

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL



**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ECONOMICO DE HATOS LECHEROS CON
DIFERENTES NIVELES DE MANEJO EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.**

POR:

LUIS ALONSO BENAVIDES MARTINEZ.

VICTOR RAMON ESPINAL FUENTES.

JUAN CARLOS GARCIA CAMPOS.

SAN MIGUEL, DICIEMBRE DE 2007

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS



**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ECONÓMICO DE HATOS LECHEROS CON
DIFERENTES NIVELES DE MANEJO EN EL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL.**

POR:

LUIS ALONSO BENAVIDES MARTÍNEZ

VICTOR RAMÓN ESPINAL FUENTES

JUAN CARLOS GARCÍA CAMPOS

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

SAN MIGUEL, DICIEMBRE DE 2007

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS

Ing. Agr. GERMAN EMILIO CHEVEZ

DOCENTE DIRECTOR

Ing. Agr. MSc. JOSÉ ISMAEL GUEVARA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

Ing. Agr. MSc. JOSÉ ISMAEL GUEVARA

RESUMEN

En la actualidad las ganaderías del departamento de San Miguel desconocen de información financiera que revele la rentabilidad de su empresa, factor limitante para el crecimiento económico de las explotaciones de la zona. El propósito principal de esta investigación fue realizar un análisis económico comparativo de cuatro ganaderías con diferente nivel de manejo del departamento de San Miguel, representadas como nivel I (intensivo), nivel II (semi-intensivo), nivel III (semi-extensivo), nivel IV (extensivo). Dicho análisis se realizó con los resultados obtenidos de mayo a octubre del 2005, la descripción de las prácticas de manejo, parámetros de producción de cada ganadería y su comparación determinó que existen diferencias marcadas en los niveles de producción. Los resultados económicos del estudio se fundamentan en el cálculo, análisis de los ingresos y los costos de cada ganadería. Los resultados encontrados reflejan que la ganadería manejada en el nivel I presentó la mayor productividad por vaca 19.1 bot/vaca/día en comparación a los niveles II, III y IV con producciones de 12, 6.9, 3.8 bot/vaca/día respectivamente. El mayor ingreso total lo obtuvo el nivel I de igual forma obtuvo el mayor costo de producción, pero también el mayor ingreso neto/vaca de \$107.58 y en la medida que se disminuyó el nivel tecnológico los ingresos totales, costos totales y el ingreso neto/vaca también disminuyeron \$90.54 y \$47.65/vaca para los niveles II y III, el nivel IV presentó una pérdida de \$-31.12/vaca. El cálculo de rentabilidad indicó que la ganadería manejada bajo el nivel II tiene el mayor porcentaje de ganancia de 16% proporcionada por la relación beneficio-ingreso, el segundo mayor porcentaje de rentabilidad la obtuvo el nivel III con 13%, seguido del nivel I con 11% y finalmente el nivel IV presentó un valor negativo de -25%. El costo por botella de leche producida fue \$0.309, 0.33 y 0.33/bot para los niveles I, II y III; presentando el mayor costo el nivel IV con \$0.38/bot; la cantidad mínima de botellas a producir para cubrir los costos totales

dicho de otra forma el punto de equilibrio de cada ganadería fue de 3,474; 2,814; 1,665; 801 bot/vaca/6 meses, siendo el nivel I el único en obtener una producción superior en 5 botellas que lo mínimo requerido mientras que los nivel II, III y IV que presentan un déficit de producción de 685; 352 y 114 bot/vaca/6meses respectivamente. La relación beneficio costo de cada ganadería fue 1.12, 1.19, 1.15 y 0.8; representa que los niveles I, II, III obtienen ganancias por cada dólar invertido, mientras que, el nivel IV presentó una pérdida de \$0.20 por cada dólar invertido.

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA

- De manera muy especial nuestro más sincero agradecimiento a nuestro asesor Ing. M.Sc. José Ismael Guevara Zelaya, quien con mucha voluntad nos brindó sus conocimientos, tiempo y dedicación para la realización de nuestra investigación.
- A los señores Arnoldo Perla, Arnoldo Perla Tobar, Humberto Fuentes, Ramón Fuentes Perla por su colaboración en facilitarnos la información para llevar a cabo nuestra investigación.
- A nuestros docentes, en especial al personal del Departamento de Ciencias Agronómicas por brindarnos sus conocimientos y orientación académica adecuada.
- A la Universidad de El Salvador, FMO, por habernos dado la formación académica profesional

Al haber concluido uno de mis mayores logros lo dedico especialmente:

- A DIOS TODOPODEROSO Y A LA VIRGEN SANTISIMA, por iluminarme, protegerme, fortalecerme y guiarme por el camino del bien en cada paso de mi vida, por darme paciencia, sabiduría para ser una mejor persona cada día y permitirme concluir mi carrera.
- A MIS PADRES Víctor Manuel Espinal y Maribel Fuentes Vda. De Espinal, por darme todo su apoyo, comprensión y orientación para guiarme en la vida.
- DE MANERA MUY ESPECIAL: a mi hermana Crístela Maribel Espinal por comprenderme y brindarme todo su apoyo.

Víctor Ramón.

Al haber concluido uno de mis mayores logros lo dedico especialmente:

- A DIOS TODOPODEROSO, por iluminarme, protegerme, fortalecerme y guiarme por el camino del bien en cada paso de mi vida, por darme paciencia, sabiduría para ser una mejor persona cada día y permitirme concluir mi carrera.
- A MIS PADRES, Luís Alonso Benavides y M^a Estela Martínez, por darme todo su apoyo, comprensión y orientación para guiarme por el camino correcto.
- DE MANERA MUY ESPECIAL: a mi querida esposa, Erika Berrios de Benavides por quererme tanto, por haber estado conmigo en el momento mas difícil de mi vida, para darme su apoyo, para no rendirme y seguir adelante.
- A LA MEMORIA DE: mi querida “mana” mi abuela Ana Esther Benavides, por quien en vida fue mi principal influencia para ser un hombre de bien...HASTA EL CIELO TE DEDICO MI INGENIERIA.

Luís Alonso

Al haber concluido uno de mis mayores logros lo dedico especialmente:

- A DIOS TODOPODEROSO Y A LA VIRGEN SANTISIMA, por iluminarme, protegerme, fortalecerme y guiarme por el camino del bien en cada paso de mi vida, por darme paciencia, sabiduría para ser una mejor persona cada día y permitirme concluir mi carrera.
- A MIS PADRES Fidel C. García y Maria Delia Campos de García, por darme todo su apoyo, comprensión y orientación para guiarme en la vida.
- DE MANERA MUY ESPECIAL: a mi Papá Fidel C. García por creer en mi cuando todo se me complica.

Juan Carlos

INDICE GENERAL

	Página
RESUMEN.....	i
AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA	iii
INDICE GENERAL.....	vii
INDICE DE CUADROS.....	x
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCION	1
2. REVISION DE LITERATURA.....	3
2.1. Ganadería en el Trópico	3
2.2. Ganadería en El Salvador.....	3
2.3. Limitaciones más destacadas en la ganadería	4
2.4. Evolución de las prácticas ganaderas	5
2.5. Caracterización de las principales razas.....	5
2.5.1. Raza Holstein.....	5
2.5.2. Raza Brown Swiss.....	6
2.5.3. Raza Brahman	7
2.6. Mejoramientos Genéticos.....	7
2.7. Sistemas de producción.....	8
2.7.1. Nivel I sistema intensivo	8
2.7.2. Nivel II Sistema semi-intensivo	9
2.7.3. Nivel III Sistema semi-extensivo	9
2.7.4. Nivel IV Sistema extensivo.....	10
2.8. Factores que inciden en el nivel de producción a utilizar.	11

2.8.1. Distribución de área	11
2.8.2. Productividad y rentabilidad	11
2.8.3. Costo de oportunidad	11
2.8.4. Fertilidad de los suelos.....	12
2.9. Análisis económico de sistemas lecheros	12
2.9.1. Ingresos de las empresas lecheras	12
2.9.2. Costos en las Empresas Lecheras.....	12
2.10. Rentabilidad de las empresas lecheras	14
2.11. Efecto del cambio tecnológico	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. Generalidades.....	20
3.1.1. Localización geográfica.....	20
3.1.2. Condiciones climáticas.....	20
3.1.3. Duración del estudio	20
3.2. Métodos.....	20
3.2.1 Toma de datos	20
3.2.2. Ingresos Totales	20
3.2.3. Costos Totales	21
3.2.3.1. Costos Variables.....	21
3.2.3.2. Costos Fijos.....	22
3.2.4. Evaluación Económica.....	22
3.2.5. Indicadores de Rentabilidad.....	22
3.2.5.1. Ingreso Total (IT).....	22
3.2.5.2. Ingreso Neto (IN).....	22

3.2.5.3. Rentabilidad	23
3.2.5.4. Punto de equilibrio (Costo por Botella de Leche).....	23
3.2.5.4. Puntos de Equilibrio (Cantidad Mínima a Producir).....	23
3.2.5.5. Relación Beneficio Costo (B/C):	23
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	25
4.1. Indicadores financieros para los cuatro niveles de manejo	25
4.1.1. Ingreso Total por vaca.....	25
4.1.2. Costo total/vaca.....	28
4.1.2. Ingreso neto/vaca	31
4.1.3. Rentabilidad/vaca.....	32
4.1.4. Punto de Equilibrio/vaca (Costo por Botella)	33
4.1.5. Punto de Equilibrio/vaca (Cantidad mínima a producir.)	34
4.1.6. Relación Beneficio Costo.....	34
5. CONCLUSIONES	38
6. RECOMENDACIONES	40
7. BIBLIOGRAFIA.....	41
8. ANEXOS.....	46

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
Cuadro 1. Resumen de flujo de efectivo por vaca de los cuatro niveles de manejo.	25
Anexo A-1. Inventario de materiales y equipo agropecuario del nivel I	47
Anexo A-2. Ingreso por venta de leche del nivel I	50
Anexo A-3. Ingreso por venta de terneros del nivel I	51
Anexo A-4. Ingreso por venta de toretes del nivel I	52
Anexo A-5. Formulaciones de concentrado del nivel I	53
Anexo A-6. Costo por consumo de concentrados por grupo del nivel I	54
Anexo A-7. Costo por elaboración de 95 mz de silo de nivel I	55
Anexo A-8. Costo por consumo de silo por grupo de nivel I	56
Anexo A-9. Costos de medicamentos de nivel I	57
Anexo A-10. Consumo de leche para ternero por mes de nivel I	58
Anexo A-11. Costo por mantenimiento de la ganadería de nivel I	59
Anexo A-12. Costo de consumo de semen por mes nivel I	59
Anexo A-13. Costo por mano de obra permanente de nivel I	60
Anexo A-14. Depreciación de instalaciones de nivel I	61
Anexo A-15. Depreciación de Equipo de Nivel I	61
Anexo A-16 Flujo de efectivo para nivel I durante los meses de Mayo a Octubre de 2005.....	62
Anexo A-17. Inventario de materiales y equipo agropecuario del nivel II	63
Anexo A-18. Ingreso por Venta de Leche de Nivel II	65
Anexo A-19. Ingreso por venta de ternero de nivel II	66
Anexo A-20. Ingreso por venta de novillos y novillas de nivel II	66
Anexo A-21. Ingreso por venta de descarte nivel II	67

Anexo A-22. Costo por consumo de alimento por grupos y otros costos nivel II	68
Anexo A-23. Costo por elaboración de 15 Mz de silo de nivel II	71
Anexo A-24. Costo por Elaboración de 28 Mz de Silo Nivel II	72
Anexo A-25. Costo por consumo de silo de nivel II.....	73
Anexo A-26. Costo por leche para terneros (a) Nivel II	74
Anexo A-27. Costo por mano de obra permanente de nivel II	75
Anexo A 28 Costo por depreciación de instalaciones de nivel II	76
Anexo A 29 Costo por depreciación de equipo de nivel II	76
Anexo A-30. Flujo de efectivo para nivel II durante los meses de Mayo a Octubre de 2005 ..	77
Anexo A-31. . Inventario de Insumos de nivel III	78
Anexo A-32. Ingreso por venta de leche de nivel III.....	79
Anexo A-33. Ingreso por venta de terneros de nivel III.	80
Anexo A-34. Ingreso por venta de novillas de nivel III.....	80
Anexo A-35. Ingreso por venta de descartes de nivel III.....	81
Anexo A-36. Costo por Consumo de Alimento por Grupos y otros costos Nivel III.....	82
Anexo A-37. Costo por elaboración de 10 mz de silo del nivel III	84
Anexo A-38. Costo por leche de terneras del nivel III	85
Anexo A-39. Costo por mano de obra permanente de nivel III.....	86
Anexo A-40. Costo por depreciación de instalaciones de nivel III.....	87
Anexo A-41. Costo por depreciación de equipo de nivel III	87
Anexo A-42 Flujo de efectivo para nivel III durante los meses de Mayo a Octubre de 2005 ..	88
Anexo A 43 Ingresos por venta de leche de nivel IV	89
Anexo A-44 Costo de mano de obra por mantenimiento de potrero de nivel IV	90
Anexo A-45 Costo por mantenimiento de potrero de nivel IV	90

Anexo A-46 Costo por medicina de nivel IV.....	91
Anexo A-47 Costo de mano de obra permanente de nivel IV	91
Anexo A-48 Costo por depreciación de instalaciones Nivel IV	92
Anexo A-49 Costo por depreciación de equipo de nivel IV	92
Anexo A-50 Flujo de efectivo de ganadería de nivel IV	93
Anexo A-51 Resumen de flujo de efectivo de los cuatro niveles de manejo.....	94

INDICE DE FIGURAS

Figura.....	Página
Figura 1. Precio Mínimo de Venta de los Cuatro Niveles de Producción.....	35
Figura 2. Cantidad Mínima a Producir para Cubrir los Costos Totales de los Cuatro Niveles de Producción	36
Figura 3. Comparación de Ingresos por Venta de Leche y Costos Totales.....	36
Figura 4. Relación Beneficio Costo para los cuatro niveles de manejo	37

INTRODUCCION

En las explotaciones lecheras de la zona sur-oriental del departamento de San Miguel, El Salvador, el sistema de explotación ganadero mas usado es el sistema que utiliza principalmente el ganado criollo, con cruces heterogéneos de diversas razas, dichas explotaciones no poseen las herramientas, como detalles de costos e ingresos, que les facilite un análisis financiero que revele la rentabilidad de las mismas, factor limitante para el crecimiento económico de las explotaciones ganaderas de la zona. Los resultados obtenidos en la presente investigación, darán una referencia de la situación económica de las empresas evaluadas y a su vez permitirá hacer modificaciones en sus técnicas de producción que contribuyan a mejorar la rentabilidad. Tomando en cuenta el problema antes mencionado se realizara una evaluación económica de cuatro empresas ganaderas que se manejan con distintos niveles tecnológicos: Nivel I (Intensivo); Nivel II (Semi-Intensivo); Nivel III (Semi-Pastoreo) y Nivel IV (Pastoreo); estos diferentes niveles de manejo constituye una estrategia operativa que cada ganadero ha considerado en su búsqueda de mantenerse en el negocio y/o de mejorar las ganancias, sin embargo no deja de existir preocupación por estos cambios en las tendencias de manejo de las ganaderías, dado que no existen análisis previo de rentabilidad, se desconoce si la estructura de costos del nuevo sistema de manejo es lo suficientemente rentable y si fuese más costoso cambiarse de sistema o mantenerse en el que ya se está, por esta razón en la presente investigación se pretende alcanzar los siguientes objetivos: Determinación de los ingresos y costos totales de cada uno de los niveles, calcular los puntos de equilibrio, costo por botella de leche producida y cantidad mínima a producir; calcular el ingreso neto, rentabilidad y relación beneficio costo, para los cuatro niveles de producción, y así poder entender mejor el desempeño económico de cada una de las ganaderías, dicha evaluación se llevo a cabo durante un periodo de seis meses, comprendido

desde Mayo a Octubre de 2005. La hipótesis planteada de dicho estudio fue que la ganadería del nivel I, presentará la mayor rentabilidad con respecto a los otros niveles.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1. Ganadería en el Trópico

En las regiones tropicales se aprecian dos grandes categorías de ganaderías: Por un lado, las dedicadas a la cría de ganado para grandes producciones de carne o leche; y por otro lado, las unidades familiares en las que la tenencia de ganado cumple funciones como: la obtención de carne, leche y fuerza de trabajo. En ambos grupos se ha dado una constante reducción de rentabilidad, deterioro de los recursos naturales, debido a factores económicos, sociales y políticos, algunos casos son exitosos, debido a múltiples innovaciones tecnológicas. (21) Gisper, (8) dice que una de las causas de éxito se debe a la introducción de razas europeas especializadas.

2.2. Ganadería en El Salvador.

Arévalo Castillo citado por Wolfgang (3) diferencia a los sistemas de producción por el tamaño del hato, su grado de adopción tecnológica y área de terreno, propiedad del ganadero. Según el tamaño ubica un total de productores de 66.700, de los cuales el 73% son pequeños, con menos de 20 cabezas, y poseen el 24% del hato nacional. Asimismo, los medianos, con 20-100 cabezas, poseen el 73% y los grandes, con más de 100 cabezas, alcanzan al 3% del total (200 productores); Menciona que las principales actividades productivas son la producción de leche y carne basada principalmente, en el pastoreo con sistemas de producción de doble propósito en pequeños y medianos productores con menos de 100 cabezas. La producción leche fluida para el año 2002 fue de 410.349 Ton. y la importación de 371.623 Ton. La producción de carne bovina fue de 33.253 Ton. y la importación de 16.329 Ton. El número de cabezas existentes para esa época fue de 1.219.700 cabezas de ganado, 369.500 machos (30%) y 850.200 hembras (70%). A su vez menciona que los principales problemas de la producción bovina de leche y carne son, una baja producción y productividad por escasez y

deficiente calidad alimenticia por reducidas áreas de pasturas mejoradas; Ineficiente suplementación en proteína, energía y minerales, manejo inadecuado del hato, ineficaces controles preventivos y curativos de enfermedades, bajo potencial genético, tecnologías incompletas, falta de organización por parte de los productores; otros problemas mencionados por el autor son las vías de comercialización de productos pecuarios ya que existe un elevado nivel de intermediación del mercado interno del ganado y sus productos esto disminuye el margen de ganancia a los productores, elevando el precio al consumidor perdiendo la competitividad del producto.

Según investigaciones realizadas por la oficina de Políticas y Estrategias del MAG. (24) arroja datos comparativos sobre los costos de producción del subsector ganadero concluyendo que son altos, debido, principalmente, a que la alimentación proporcionada se realiza en base a alimentos formulados, los cuales están compuestos, primordialmente, de productos importados: maíz amarillo, soya y harinas. Es preciso mencionar que, a su vez, los productores de leche reciben uno de los precios mas elevados en la región (en promedio \$0.26/bot).

2.3. Limitaciones más destacadas en la ganadería

Entre las principales limitaciones se encuentran: el manejo, la sanidad, la alimentación y en la mayoría de los casos el insuficiente desarrollo genético, altos precios de los insumos, bajos precios de la leche pagada al productor, escasez de mano de obra calificada, falta de acceso a tecnología, inseguridad y cuatreroismo (asaltos a propiedades). De todos ellos el mas importante y con influencia directa en las condiciones de los animales y su capacidad productiva y reproductiva es la alimentación, que generalmente se basa en gramíneas de bajo valor nutritivo. La baja calidad de los pastos y la situación critica y mal administrada en la época seca condiciona una ganadería de seis meses (durante las lluvias) con los consecuentes

efectos directos en la productividad y en la rentabilidad. Esta mala alimentación se incrementa cada vez más debido al deterioro de los suelos y de los propios pastos. Las limitaciones de nutrientes se suplen en algunos casos con insumos obtenidos en el mercado, lo cual permite niveles muchos mayores de productividad y rentabilidad. (30 y 1)

Castillo (3) manifiesta que los sistemas de producción bovina de doble propósito tienen situaciones adversas y problemas traducidos en: baja producción y productividad por escasez y deficiente calidad alimenticia, por reducidas áreas de pasturas mejoradas; suplementación ineficiente en proteína, energía y minerales; manejo inadecuado del hato; ineficaces controles preventivos y curativos de enfermedades; bajo potencial genético; tecnologías incompletas; falta de organización de parte de los productores.

2.4. Evolución de las prácticas ganaderas

En la actualidad la actividad pecuaria a aplicado criterios técnicos y económicos apropiados a los factores limitantes de la región, uno de estos criterios es el mejoramiento genético, para ello se introdujeron diferentes razas de origen Bos taurus y Bos indicus. (9)

2.5. Caracterización de las principales razas.

2.5.1. Raza Holstein.

La raza Holstein tiene como sus ancestros más remotos los animales negros de los bávaros y los blancos de los frisios, tribus que hace cerca de 2.000 años se ubicaron en el delta del Rhin.. Por sus características únicas de color, fortaleza y producción, la Holstein empezó a diferenciarse de las demás razas, y pronto comenzó a expandirse por otros países, empezando por Alemania, y desde hace acerca de 300 años está consolidada en lugar de privilegio en el hato mundial por su producción y su adaptación a diferentes climas. (27, 31, 14)

La vaca Holstein es grande, elegante y fuerte, con un peso promedio de 650 Kilos y una alzada aproximada de 1.50 m. Se caracteriza por su pelaje blanco y negro o blanco y rojo; esta última coloración la hace muy apetecible pues representa adaptabilidad a climas cálidos. Su vientre, patas y cola deben ser blancos. La vaca ideal tiene su primer parto antes de cumplir tres años y de allí en adelante debe criar un ternero cada año. Puede permanecer en el hato durante más de cinco lactancias (305 días), en cada una de las cuales, su producción es superior a 5949 Kg. (26,13). Desde sus orígenes la Holstein se ha distinguido por su sobresaliente producción de leche, se ha ido especializando cada día más. En el año de 1965 Mortenson y Juergenson (26); dijo que el promedio de producción por vaca es 7150 Kg. en 305 días. Actualmente se ha llegado hasta el punto de obtener una campeona que produjo 22933.49 305 días. En Colombia, la mayor producción la ha logrado una Holstein, con 17.610 Kg. en 305 días. La selección se ha dirigido hacia la definición de una conformación en la que la reproducción sea una característica importante de la raza. Así, se está trabajando para que el anca del animal tenga una ligera inclinación y sea más amplia con el objeto de que el parto y el posparto sean más fáciles. (14)

2.5.2. Raza Brown Swiss

La raza Brown Swiss o Pardo Suiza pertenece a la especie *Bos taurus* y es originaria de la región Alpina suiza que se extiende al este del Lago Constanza hasta Zurich, un área que cubre 18 de los 25 cantones suizos y que comprende aproximadamente una tercera parte de llanuras a altitudes de 200 a 600 metros y zonas pre-alpina y alpina de pastizales, a altitudes que varían desde los 600 hasta los 2000 m. s. n. m. El Brown Swiss Americano es una selección realizada en Norteamérica del ganado proveniente de los Alpes y constituye la segunda raza lechera especializada más importante de este continente y también del mundo (27).

Los animales de esta raza son grandes, corpulentos, de tamaño similar o mayor a los de la raza Holstein. Las vacas adultas pueden alcanzar pesos de 650 kg. en tanto que los machos llegan a pesar 1.000 kg. La coloración del pelaje característico de esta raza y de donde proviene su nombre es café parduzco con varias intensidades de pigmentación, que van desde el habano claro hasta el café oscuro. Alrededor del hocico, en la región inguinal y a lo largo del lomo, la pigmentación del pelaje tiene un tono más claro y a veces pueden presentarse manchas más claras en la parte baja del abdomen.

Mortenson 1964 (27). De acuerdo a los registros de producción, el promedio por vaca en 305 días es de 5717.0 kg. de leche.

2.5.3. Raza Brahman

Especie domesticada desde tiempos antiguos en Asia meridional; posee gran giba, cuernos curvados hacia arriba y hacia atrás, papada y orejas colgantes. (8) En otro documento consultado (5) se mencionan otras características como: rusticidad y adaptabilidad; eficiencia reproductiva, las madres son capaces de criar a su becerro por si mismas y en las condiciones más difíciles; convertibilidad alimenticia, es una de las razas con mayor convertibilidad alimenticia en el trópico. Los animales deben alimentarse con pastos naturales y sólo complementar su alimentación con alimentos balanceados; pigmentación, poseen un pigmento oscuro (pestañas, párpados, etc.) para resistir las enfermedades producto del sol.

2.6. Mejoramientos Genéticos

Una herramienta utilizada en los programas de mejoramiento genético es el cruzamiento entre razas de ganado que son enfocados a optimizar la habilidad productiva de los animales. Estos programas le permiten al ganadero aprovechar las características del ganado para mejorar su hato, incrementando de manera importante la producción de botellas de leche por día. Entre las características que se pretenden mejorar con el cruzamiento de razas son; las

relacionadas con la habilidad reproductiva del ganado, porcentajes de fertilidad, sobrevivencia, producción de leche y mejorías en la precocidad de las hembras. Los beneficios que trae el cruzamiento de razas son muchos, sin embargo no es posible garantizarlos sin invertir, por lo que el productor debe analizar y evaluar los costos y beneficios que tendrá, de acuerdo a su objetivo de producción, para decidir si le conviene cruzar o utilizar una raza pura bien adaptada a las condiciones ambientales prevalecientes de la zona. (20)

2.7. Sistemas de producción.

En El Salvador los sistemas de producción, están diferenciados por su grado de adopción tecnológica, tamaño del hato y área de terreno (3). De igual forma se manifiesta que estos sistemas de producción constituyen un 67 % de fincas dedicadas a la ganadería de subsistencia, cuya producción no alcanza los 2.65 bot/vaca/día. Alrededor de 30% de ganado en doble propósito, producen el 60 % de leche fluida y el 60 % de carne al país; y una producción promedio de leche/vaca/día de 4.2 bot, siendo la edad al primer parto mayor a 36 meses, con un intervalo entre partos de 24 meses. En el país, la especialización de los sistemas de producción de leche, representan el 3% de las ganaderías. De esta manera encontramos los siguientes niveles de producción; nivel I (intensivo), nivel II (semi-intensivo), nivel III (semi-extensivo) y nivel IV (extensivo). (10,35).

2.7.1. Nivel I sistema intensivo

En este nivel de producción se utiliza tecnología avanzada para control del estrés calórico (aspersores, ventiladores, sombras, salas de tratamientos y otros), corrales techados con pisos de concreto, usan jaulas individuales para terneras, ofrecen ración total, utilizan grasa protegida, bicarbonato de sodio, máquinas de ordeño, tanques de refrigeración, destete temprano de terneras, algunos realizan tres ordeños, prefieren razas Holstein, Brown Swiss o Jersey, uso de inseminación artificial, henificación de pastos, ensilaje de maíz y sorgo durante

todo el año, usando una carga animal >4 UA/Mz/año, el concentrado se suministra a razón de una lb/botella (mayor a 10 lb/vaca/día), plan profiláctico, ganado estabulado. Con producciones en promedio de 18 bot/vaca/día, manteniéndose sin fluctuaciones durante la época seca y lluviosa; el precio de la leche se mantiene constante durante todo el año excepto por controles de calidad de leche, realizados por personal de las procesadoras industriales (12). Además cuenta con Asistencia técnica permanente, plan profiláctico, registros formales, una infraestructura básica en servicios y comunicación, existe una disponibilidad de insumos y comercialización segura de sus productos debido a la cercanía a zonas urbanas y mano de obra calificada (recibe capacitaciones constantes). (1)

2.7.2. Nivel II Sistema semi-intensivo

Se utiliza corrales con pisos de concreto comederos techados; la genética que se utiliza son encastes de raza Europea con razas cebuinas en proporción de $\frac{1}{2}$ sangre a $\frac{3}{4}$. El manejo que se le da a los animales en este nivel de explotación consiste en; mantenerlos semi-estabulados con silo, heno o pasturas mejoradas y fertilizadas, con una carga animal >3 UA/Mz/año, La suplementación alimenticia es a base de alimentos concentrados mayor de 10 lb/vaca/día, sal y minerales, el sistema de fecundidad usado es por inseminación artificial y por monta natural, el ordeño se hace 2 veces al día sin ternero, puede ser manual o mecánico, el ternero se separa de la madre al nacer y criado artificialmente (similar al nivel I), asistencia técnica permanente, con producciones en promedio de 12 bot/vaca/día sin una variación significativa durante el año, la leche se vende a intermediarios o procesadoras artesanales y el precio de compra baja durante la estación lluviosa (10 y 11).

2.7.3. Nivel III Sistema semi-extensivo

En este sistema de producción los corrales pueden ser de piso de cemento o de tierra y comederos techados. La genética utilizada no sobrepasa encastes de $\frac{1}{2}$ sangre europea que

comúnmente se le llama ganado de doble propósito, el sistema de fecundidad se da por monta natural y algunas veces controlada, con producciones en promedio de 6 bot/vaca/día las cuales son mayores en la época lluviosa, el precio de venta de la leche es menor en la época lluviosa. (1 y 10)

Hernández Rosales y colaborador (13), manifiesta que en este nivel los animales se manejan con pasturas mejoradas y fertilizadas, con una carga animal >2 UA/Mz/día, una suplementación de sales minerales esporádica, concentrado en cantidades no mayores de 10 lb/vaca/día, el ordeño se efectúa dos veces al día, sin uso de estrés calórico, el ternero se desteta hasta el final del periodo de lactancia, no se tiene plan profiláctico, se hace control curativo, visitas medicas eventuales, mano de obra poco calificada.

2.7.4. Nivel IV Sistema extensivo

Estos poseen en su mayoría ganado criollo o encastado, grupos heterogéneos de razas diversas, usando un sistema de fecundidad natural, sin planes profilácticos ni mejoramiento genético, sin prácticas de nutrición, sin registros, mano de obra no calificada, con producciones en promedio de 2.65 bot/vaca/día, obteniendo mayores producciones en la época lluviosa y un menor precio de venta (12). El sistema de pastoreo es la base de las explotaciones ganaderas con régimen extensivo y con una carga animal menor a 2 UA/Mz/año (2 y 9). A su vez el pastoreo presenta diferencias estacionales provocando que existan momentos de grandes excedentes de pastos y o forrajes mientras que en otros períodos, donde el forraje producido es insuficiente para mantener el ganado, por esta razón se hace necesario una suplementación asesorada y rentable para lograr objetivos de rentabilidad (8), los recursos pastables son: rastrojos, barbechos, estrato herbáceo y arbustivo de los montes, frutos (bellotas y castañas), follajes de diferentes especies arbóreas agrícolas y forestales. (9)

2.8. Factores que inciden en el nivel de producción a utilizar.

2.8.1. Distribución de área.

Sustituir el pastoreo por estabulación de los bovinos, permite aumentar la carga animal por área aumentando el rendimiento de biomasa/mz/año éste procedimiento se puede hacer una vez que se tenga producción de biomasa en áreas cercanas a las instalaciones para facilitar el acarreo. Otra alternativa es la combinación de pastoreo bajo árboles, semiestabulación o estabulación total en el caso de los predios de menor tamaño, al adoptar este tipo de sistema se liberan áreas para otros fines agrícolas o forestales y frenar la erosión sin disminuir el número de animales. (17)

2.8.2. Productividad y rentabilidad

En la actualidad se tiene una idea generalizada sobre el doble propósito, se dice que es una actividad económica de baja productividad y rentabilidad. Esto se basa en comparar su rendimiento productivo y económico con los sistemas especializados de producción de leche. Algunos analistas económicos sugieren que este punto de vista es algo superficial e injusto, dado que no toma en cuenta las circunstancias técnicas, económicas y aún sociales específicas, de los diferentes modos de producción ganadera. (18)

2.8.3. Costo de oportunidad

En los trópicos bajos los recursos productivos relativamente más abundantes son la tierra y la mano de obra, los cuales frecuentemente tienen muy pocos usos alternativos, por lo cual tienen un bajo costo de oportunidad, no existe otra alternativa de uso para la tierra. En zonas en donde el costo de oportunidad es alto, con previo análisis financiero se puede evaluar que tan factible será usar la tierra y mano de obra en empresas lecheras. (18)

2.8.4. Fertilidad de los suelos

Una de las principales características de los suelos en los trópicos latinoamericanos, es su baja fertilidad, asociada con problemas físicos y químicos como la acidez, la saturación de aluminio, la susceptibilidad a la erosión y en general la fragilidad de su estructura física, muchos de ellos no son apropiados para la siembra de cultivos, por lo cual la ganadería extensiva se constituye en casi su única forma de explotación comercial. (18)

2.9. Análisis económico de sistemas lecheros

Gómez, B. E. (10). Señalo que para administrar correctamente una empresa se deben tener parámetros que sirvan de comparación y saber con qué eficiencia se le opera; es por esto, que el cálculo de costos por insumos es de gran valor práctico en la administración. Este análisis consiste en el estudio de la rentabilidad del capital propio y total de la empresa, se determina mediante: valoración de capitales, determinación de costos, determinación del ingreso del rubro lechería, cálculo del costo por botella de leche, beneficio costo y punto de equilibrio. (10)

2.9.1. Ingresos de las empresas lecheras

Según Chica Lobo 2006 (4). Agrupa a los ingresos en dos categorías: a) ingresos en efectivo que se refieren aquellos que implica entrada de dinero y se mencionan a continuación: venta de leche, venta de vacas de descartes, subsidio salarial, crianza de novillas de reemplazo, higienización de equipo de ordeño; b) ingreso no efectivo se refiere a todo ingreso o servicio que se genera por la operación normal de la ganadería como; control de garrapatas y la leche retenida en la finca.

2.9.2. Costos en las Empresas Lecheras.

Según Chica Lobo 2006 (4 y 30). Agrupa los gastos en dos categorías: a) gastos en efectivo que se refiere a todo gasto que incurre en salidas de dinero Ej: alimento, mano de obra,

medicinas, materiales de limpieza, servicios veterinarios, agua, luz, semen, servicio de inseminación, fertilizante, operación de vehículo y maquinaria, arrendamiento, costo anual de novillas de reemplazo, seguros. b) gastos no efectivos que se refieren a los gastos que se generan por la operación normal de la empresa Ej: depreciación, leche que el ganadero regala a sus empleados, como un incentivo adicional para sus empleados.

Gómez, B. E. (10). "Define costos como la suma de valores de los bienes y servicios insumidos en un proceso productivo". Dichos valores se pueden expresar a través de gastos (G), amortizaciones (A) e intereses (I).

Los factores más importantes que se utilizan para realizar el cálculo de costos se pueden clasificar de la siguiente forma:

Costos fijos: son los costos constantes en una empresa de manera forzosa, independientemente del volumen de producción o de que no se produzca.

Costos variables: son los que aumentan o disminuyen proporcionalmente a medida que varía la producción.

Costos unitarios: es el costo promedio por la producción de cada unidad.

Costos totales: es la suma de los costos fijos y variables es decir, todos los costos de los insumos necesarios para la producción.

Costo de producción: es la expresión en dinero de todo lo que se ha invertido para lograr la producción. (10)

Gómez, B. E. (10) al estudiar los costos de producción manifiesta que en toda explotación es recomendable principiar por lo menos con los cuatro insumos más importantes: alimento, animales, sueldos, interés de capital invertido. También dice que los principales objetivos de la contabilidad de costos es: proporcionar datos o ayuda a las empresas a realizar un escrupuloso estudio entre dos o mas alternativas, ayudar a la creación y ejecución del presupuesto,

Registrar costos para tener las bases de la fijación de precios, Revelar inventario de costos para inventario de control y Disponer de datos para dependencias oficiales, cuando los soliciten.

Gómez, B. E. (10). Manifiesta que es indispensable conocer los mecanismos para el cálculo de costos pues éstos necesariamente será la herramienta más importante para valorar la eficiencia de una empresa. Los costos varían según el sistema que se seleccione, ya que a mayor tecnología se requiere de una mayor inversión. La producción junto a la productividad, están ligadas dependiendo al grado de eficiencia que demuestre el ganadero, al hacer de su hatu una empresa agropecuaria, donde los requerimientos y necesidades del ganado deberá ser justificado con una correcta nutrición, salud, manejo, reproducción y mejoramiento animal. Es importante analizar, cuando los precios no compensan los costos por botella de leche, mencionándose numerosas causas que pueden ser internas o externas, dependiendo de la disposición económica y del esfuerzo diario del productor, disminuyendo o aumentando la productividad de éste, cuya finalidad es la de buscar la rentabilidad. (12)

2.10. Rentabilidad de las empresas lecheras

En las empresas agropecuarias la medición de los resultados económicos, previos a las decisiones de cambio tecnológico, permite determinar la rentabilidad que es una medida de eficiencia económica que indica el rendimiento del capital involucrado a la producción.

En la región de América Latina y del Caribe es diversa y existen regiones que pueden producir leche a menores costos que otras. Los sistemas de doble propósito utilizando cruces Cebú-Europeo pueden producir leche a un costo similar, e incluso menor, que los especializados en leche utilizando ganado puro, especialmente en el trópico bajo. (21)

En un estudio realizado por D'Angelo María L, (7) en 1993 en Colombia dónde evaluó la rentabilidad en dos empresas lecheras que corresponden al nivel I y IV; los resultados

obtenidos reflejaron un porcentaje de rentabilidad de 3.22% para el nivel I y un -0.68% para el nivel IV, al comparar los ingresos contra los costos en ambos casos el nivel I obtuvo un mayor ingreso aunque también un mayor costo, lo que marca la diferencia, que al final los ingresos totales compensaron en mayor proporción para el nivel I que para el nivel IV y lógicamente obtuvo un mayor ingreso neto.

Lerdon, F.J. (22). En un estudio realizado en el año 2001 en Valdivia Chile, evaluaron la rentabilidad de 6 empresas lecheras del nivel III, los resultados obtenidos en términos porcentuales de rentabilidad fueron de -0.2% a 9% y un promedio de 3.6%. La menor rentabilidad estuvo relacionada a la baja producción de leche y el elevado capital invertido, la mayor rentabilidad se relaciono con el uso adecuado de todos los recursos (tierra) disminuyendo el costo por nutriente; ya que el mayor costo en todas la lecherías corresponde a la alimentación con un promedio de 42.8%. A la vez el mayor margen bruto obtenido fue en las lecherías que produjeron alrededor de 3500 lts/vaca/día que en las que obtuvieron producciones mayores debido a que estas ingresan mayor volumen de dinero a un mayor costo y a un menor margen por lts/vaca/día. En otro estudio realizado en Valdivia, Chile, (21, 22) en 1998 se realizó un análisis económico de 13 empresas lecheras independientes del nivel tecnológico, estableciéndose una rentabilidad promedio de 3.6%, los rangos fluctuaron desde -5.1% hasta 8.4%. La mejor rentabilidad no fue obtenida por aquellas ganaderías que presentaron la mayor productividad, un factor que justifica tal situación es el aumento en los costos por tratar de mejorar la productividad, (27) otro factor fue la mala distribución de capitales; ya que según (21), citado por Lerdon, el ganado lechero en empresas rentables debe constituir no menos de un 25% del capital total.

Holmann F. y colaboradores (15) en un estudio realizado en Colombia en el año 2003, en donde analizó la evolución de los sistemas de producción de leche en el Trópico

Latinoamericano, donde encuestaron a 545 fincas durante el periodo de febrero a noviembre del año 2000 distribuidas en diferentes regiones (Zonas altas y bajas), concluyendo lo siguiente, independiente del sistema de producción de las fincas, el mejoramiento de la competitividad estuvo en relación directa con el tamaño; (34) y en la medida que aumentó el volumen de leche producido se logra una mejora en el precio del producto y una reducción en los costos, el ingreso neto por vaca aumentó, la rentabilidad sobre el capital invertido mejoró. En cuanto a los sistemas semi-extensivo y extensivo resultaron más rentables en las regiones del trópico bajo mientras que en las zonas de altura los más rentables fueron; los sistema intensivos y semi-intensivo; la utilización de pasturas mejoradas aumento la productividad y rentabilidad en los niveles II y III.

Márquez A. y Colaborador (2004) (28) realizaron un estudio de rentabilidad del sistema de producción intensivo de leche en Venezuela; el hato esta conformado por 1056 animales, contando un área total de 230 ha, y una población de 507 vacas reproductoras, con una producción diaria de 17,50 lts/vaca, presentando un costo de alimento alto de 87.10%, una rentabilidad del 7.1% y un punto de equilibrio para un lt de leche de 411.20 Bs/lt, el precio que recibió el productor fue de 480 Bs/lt.

Existe información en América Latina y del Caribe en donde se ha demostrado que los sistemas de producción de doble propósito utilizando cruces europeos son rentables, especialmente en el trópico bajo, así como también lo pueden ser sistemas especializados en leche usando germoplasma puro europeo en zonas de altura. (16)

Chica Lobo 2006 (4) Realizo un estudio comparativo de diferentes sistemas de producción lechero, sistema confinamiento, combinado y pastoreo, concluyo lo siguiente, en comparaciones de sistema combinado versus confinamiento el sistema combinado fue mas rentable, la razón de tal resultado es que el sistema combinado posee un nivel de gastos menor

que sistema confinamiento, a su vez este menor nivel de gasto se debe en parte a las horas de pastoreo que usa el sistema combinado como una fuente económica de alimento. Por otra parte, el nivel promedio de producción fue mayor para el sistema confinamiento con respecto al sistema combinado, por esto se esperaría una mayor rentabilidad pero el nivel de gastos operacionales del sistema confinamiento son su mayor debilidad.

Holmann 1997 (18). En un estudio realizado en Buenos Aires Argentina, analizó la evolución de los distintos modelos de producción; en dicho análisis se estudiaron coeficientes técnicos e ingresos netos en 157 fincas con sistemas de producción animal de leche especializada y doble propósito, obteniendo como resultado que los modelos de doble propósito con cruces europeos en zonas bajas obteniendo ingresos netos similares a modelos especializados con razas puras europeas en zonas de altura; cabe mencionar que en el modelo intensivo, el área de la tierra en has. es un 75% menor que el tamaño de la tierra del sistema semi-intensivo y un 80% menor que el modelo semi-extensivo. En cuanto al tamaño del hato el número de vacas del modelo intensivo es un 18% menor que el tamaño de la tierra del sistema semi-intensivo y un 43% menor que el modelo semi-extensivo.

Un estudio realizado por Duarte T.O. (6) en una Finca doble propósito en el país de Colombia comparándola con sistemas intensivos y extensivos, evaluaron la situación económica de dichas empresas. La empresa que presento los mejores resultados fue la de doble propósito, cuenta con 300 ha, 287 unidades animales, asignando 7 U.A. por jornal, obteniendo un Beneficio Costo de 1.96, este sistema presenta para la zona una buena solidez, debido a que se maneja con pasturas nativas o mejoradas de bajo costo.

Viladevall M.D. (37) realizo un estudio en Cuba en 2003. Evaluó económicamente el sistemas de pastoreo, en condiciones de época seca, el encaste usado fue 37 vacas 5/8 Holstein-3/8 Cebú. Para valorar la eficiencia económica, en cuanto a los costos, la alimentación representa

entre 61.7% de los costos variables en aquellos sistemas de producción donde se emplea suplementación, sin embargo en este estudio no se utilizó ningún tipo de suplemento, los costos variables están mayormente representados por el salario, llegando a ser como promedio 49,4 %, la relación beneficio costo fue 1.69.

2.11. Efecto del cambio tecnológico

La intensificación de la producción, de acuerdo a la tecnología incorporada en cada nivel, puede aumentar los costos variables de producción, pero es en relación al incremento en la producción de leche, lo que determina el costo por botella que se produce. La eficiencia de la intensificación se observa al producir una botella de leche con un costo menor al de la actividad menos intensificada. (36)

En el año de 2004. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA (19) realizó un estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche intensivo y extensivo, en Nicaragua, como parámetro de productividad se determinó la producción de leche por vaca y por área, la rentabilidad fue medida por el estado de resultado del ejercicio económico del año 2003 y la competitividad determinada de la resultante del costo unitario de producción del litro de leche. Los datos encontrados reflejan que la finca con alimentación bajo confinamiento total resultó ser la más productiva por vaca (14.8 vs. 9.15) como en productividad por área (3626 vs 878 L/mz); el análisis de rentabilidad demostró que el sistema semi intensivo presentó rentabilidad de C\$ 825 miles para el ejercicio económico del año 2003 en cuanto que el sistema intensivo arrojó pérdidas por el orden de C\$ 168 miles para el mismo período; el costo del litro de leche producido fue menor para el sistema semi intensivo: C\$ 3.49 vs C\$ 4.83/L.

Factores tales como la explotación de parte de los terneros machos en el sistema semi intensivo para incrementar los ingresos de la finca parecen indicar que esta finca está en

proceso de transición de un sistema de doble propósito hacia una ganadería de leche; así también, la finca con sistema intensivo presenta un hato en proceso de evolución aún, por lo cual su costo fijo unitario podría presentarse mayor a lo deseado y no percibe ingresos de la venta de excedente de animales tal como sería el caso de un rebaño estable, como el caso del sistema semi-intensivo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Generalidades.

3.1.1. Localización geográfica.

El estudio se llevo a cabo en cuatro ganaderías ubicadas en la zona Sur Oriental del departamento de San Miguel, El Salvador.

3.1.2. Condiciones climáticas

La zona donde se realizo el estudio esta ubicada a una altura aproximada de 85 m.s.n.m, la temperatura promedio anual de 27.4°C, la precipitación promedio anual es de 1747 milímetros, con máxima y mínima de 2570 y 981 milímetros respectivamente y una humedad relativa del 70%.

3.1.3. Duración del estudio

El estudio se realizó en un período de seis meses iniciando en Mayo y finalizando en Octubre de 2005.

3.2. Métodos

3.2.1 Toma de datos

Para cada ganadería se hizo una lista de los ingresos y costos generados en la operación del hato en el periodo de la época lluviosa del año 2005 y se organizó como un flujo de efectivo, la información se obtuvo mediante anotaciones semanales de los ingresos y costos totales en el periodo a evaluar.

3.2.2. Ingresos Totales

Los ingresos están compuestos por:

a) Venta de leche. Es el total de botellas de leche producidas de Mayo a Octubre de 2005 multiplicado por el precio promedio pagado a cada ganadería. El total de botellas producidas se tomo mediante la sumatoria de los totales de botellas semanales; multiplicado por el precio promedio del periodo.

b) Venta de animales, que incluye las ventas por descartes, venta de terneros, toretes, novillas y bueyes.

3.2.3. Costos Totales

Toda salida de dinero que incurre una empresa y se dividen en dos grupos.

3.2.3.1. Costos Variables.

a) Alimento. El costo en alimento fue calculado tomando la información dada por el ganadero sobre el uso semanal de alimento concentrado, forraje (incluye mano de obra temporal e insumos), sales minerales y melaza, incluya el alimento de las novillas de reemplazo.

b) Mantenimiento de la ganadería. Se tomo la información de las facturas de los diferentes costos por mantenimiento de instalaciones, maquinaria y equipo, calles internas.

c) Combustible. Se tomo la información de las facturas extendidas por las gasolineras. El precio del combustible fue el precio promedio por galón del periodo.

d) Detergente. Se tomo la información de las facturas extendidas por los proveedores.

d) Energía Eléctrica. Se tomo la información de las facturas extendidas por la EEO.

e) Nitrógeno Líquido. Se tomo la información de las facturas giradas por el proveedor.

f) Semen. Se tomo la información de las facturas giradas por el proveedor.

g) Medicina. Se estableció un gasto promedio mensual tomado del inventario del periodo.

h) Leche de Terneras. Se cálculo este costo mediante al promedio de terneros existentes multiplicado por el promedio de leche suministrado por ternero en el periodo de estudio.

3.2.3.2. Costos Fijos

- i) Mano de Obra Permanente. Se elaboró la nómina con los datos de número de empleados, cargos, días trabajados y salario por día que informó cada ganadería.
- j) Depreciación de Instalaciones y Equipo el valor de la depreciación se cálculo usando el método de depreciación lineal estimando un valor a nuevo dividido entre los años de vida útil.
- k) Alquiler de la Tierra se estimo un costo por mz igual para las 4 ganaderías por estar ubicadas en la misma zona.

3.2.4. Evaluación Económica.

Una vez organizados los ingresos y costos se procede a calcular los Ingresos y Costos Totales, Ingreso Neto, Rentabilidad y así poder determinar el Costo por Botella de leche, Puntos de Equilibrio y Relación Beneficio Costo.

3.2.5. Indicadores de Rentabilidad

El análisis de rentabilidad se establece a través de los siguientes indicadores:

3.2.5.1. Ingreso Total (IT)

Es la sumatoria de todos los ingresos.

$$IB = \sum \text{de Ingresos}$$

3.2.5.2. Ingreso Neto (IN)

Es sencillamente el total de los ingresos menos los costos totales.

$$IN = \text{Ingreso Bruto} - \text{Costo Total}$$

3.2.5.3. Rentabilidad

Es el ingreso neto expresando de manera porcentual, dicho de otra forma es el margen de diferencia que existe entre el ingreso y los costos totales y se calcula dividiendo el ingreso neto entre el ingreso total multiplicado por 100.

$$R\% = \frac{\text{Ingreso Neto}}{\text{Ingreso Total}} \times 100$$

3.2.5.4. Punto de equilibrio (Costo por Botella de Leche)

Se calcula dividiendo los costos totales entre la cantidad de leche producida en botellas.

$$C/\text{bot} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Cantidad producida (bot)}}$$

3.2.5.4. Puntos de Equilibrio (Cantidad Mínima a Producir)

Se calcula dividiendo los costos totales entre el precio de venta de la botella.

$$\text{Cant. Min. a Prod.} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{Precio del Producto}}$$

3.2.5.5. Relación Beneficio Costo (B/C):

Se calcula dividiendo los ingresos totales entre los costos totales.

$$B/C = \frac{\text{Ingresos totales.}}{\text{Costos totales}}$$

Se pueden obtener tres tipos de resultados:

- Cuando la relación B/C es > 1 : indica que por cada dólar de costo se obtiene más de un dólar de beneficio.

- Cuando la relación B/C es $= 1$: indica que por cada dólar de costo se obtiene el mismo dólar de beneficio.
- Cuando la relación B/C es < 1 : indica que por cada dólar de costo se obtiene menos de un dólar de beneficio.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Indicadores financieros para los cuatro niveles de manejo

4.1.1. Ingreso Total por vaca

Se ha realizado una comparación entre cuatro niveles de manejo con el fin de establecer diferencias explicadas de las prácticas y estrategias propias de cada nivel de manejo. Esta búsqueda de diferencias entre niveles no solo pretende caracterizar los sistemas, sino también persigue la medición del desempeño económico de las ganaderías manejadas bajo diferentes niveles de manejo con el fin de aplicar indicadores económicos y financieros. En el Departamento de San Miguel el ganadero es reconocido por producir sin medir la condición financiera de su negocio ni que nivel es mejor o peor.

El cuadro 1 muestra el resumen de flujo de efectivo por vaca para los cuatro niveles de manejo en el periodo de estudio, Mayo a Octubre 2005 (6 meses). En dicho cuadro se muestra el ingreso total por vaca siendo este para el nivel I de \$992.21 el cual fue mayor al Nivel II en un 44% (\$434.69); 63% (621.27) mayor que el Nivel III y 87% (867.62) mayor que el nivel IV.

La superioridad de ingresos del nivel I esta influenciada principalmente por la venta de leche (\$895.56/vaca) por otra parte la participación de este ingreso fue menor en los niveles II, III y IV obteniendo valores de \$363.35, \$252.13 y \$124.59/vaca respectivamente. El mayor ingreso por venta de leche esta influenciado esencialmente por el promedio de producción 19.1 bot./vaca/ día para el nivel I en cambio los niveles II, III y IV obtuvieron un promedio de (12, 6.9 y 3.8 bot./vaca/día) respectivamente razón por la que se ven reducidos sus ingresos por venta de leche, dichos promedios de producción están influenciados por la genética, el manejo (alimentación, salud y administración), clima controlado y asistencia técnica.

Los ingresos totales además del ingreso por venta de leche están influenciados venta de animales que se dividen principalmente en la venta de descartes, y otros (terneros, toretes,

novillas). Cabe mencionar que del total de ingresos del nivel I, el ingreso por venta de animales representó el 9.74% (\$96.65) sin incluir ventas por descartes ya que en el periodo en estudio no se realizaron dichas ventas. En cambio en los niveles II y III el ingreso por venta de animales tuvo una mayor participación de 34.83% (194.17) y 32.03% (118.81) respectivamente. Mientras que el nivel no presentó ingresos por venta de animales.

En conclusión la tendencia de mayores ingresos a medida se intensifica la producción se debe principalmente a la venta de leche ya que se tienen mejores promedios de producción por vaca.

Cuadro 1. Resumen de flujo de efectivo por vaca de los cuatro niveles de manejo.

Descripción	Nivel I		Nivel II		Nivel III		Nivel IV	
		%		%		%		%
INGRESOS TOTALES/VACA	992,21	100%	557,52	100%	370,94	100%	124,59	100%
Venta de leche	895,56	90,26%	363,35	65,17%	252,13	67,97%	124,59	100%
Venta de animales (a+b...d)	96,65	9,74%	194,17	34,83%	118,81	32,03%		
Venta de terneros (a)	4,69	0,47%	66,80	11,98%	8,49	2,29%		
Venta de toretes (b)	91,96	9,27%			16,34	4,40%		
Novillos (c)			37,68	6,76%	39,76	10,72%		
Descartes (d)			89,69	16,09%	54,22	14,62%		
COSTOS TOTALES/VACA	884,63	100%	467,00	100%	323,29	100%	155,71	100%
Costos variables	777,76	87,92%	358,69	76,81%	206,25	64%	66,54	42,73%
Alimento (a+b...j)	559,13	63,20%	300,53	64,35%	124,23	38%	38,76	24,90%
Concentrado ternero (a)	7,23	0,82%	4,95	1,06%	5,87	1,82%		
Concentrado desarrollo (b)	87,40	9,88%			15,69	4,85%		
Afrecho de trigo (c)	0,00		10,07	2,16%				
Harinilla (d)	0,00		0,80	0,17%				
Concentrado lechero (e)	287,08	32,45%	182,97	39,18%	62,81	19,43%		
Concentrado transición (f)	6,32	0,71%						
Sal Común (g)			0,47	0,10%				
Melaza (h)					2,06	0,64%		
Silo (i)	159,94	18,08%	68,78	14,73%	8,29	2,56%		
Pasto (j)	11,15	1,26%	32,48	6,96%	29,51	9,13%	38,76	24,90%
Mantenimiento de ganadería *	45,41	5,13%	3,72	0,80%	40,97	12,67%	15,32	9,84%
Diesel	27,94	3,16%	9,29	1,99%	8,25	2,55%	11,91	7,65%
Energía eléctrica	25,91	2,93%	1,00	0,21%				
Nitrogeno líquido	0,31	0,03%	0,22	0,05%				
Detergente			0,46	0,10%				
Medicina	30,18	3,41%	9,34	2,00%	13,93	4,31%	0,55	0,35%
Leche terneras	32,09	3,63%	34,13	7,31%	18,86	5,83%		
Semen	56,79	6,42%						
Costos fijos	106,87	12,08%	108,31	23,19%	117,04	36,20%	89,17	57,27%
Mano de Obra Permanente	80,29	9,08%	83,37	17,85%	89,91	27,81%	43,16	27,72%
Depreciacion instalaciones	10,33	1,17%	9,22	1,97%	7,09	2,19%	5,31	3,41%
Depreciacion de equipo	7,50	0,85%	2,41	0,52%	1,97	0,61%	0,70	0,45%
Alquiler de la tierra	8,75	0,99%	13,32	2,85%	18,07	5,59%	40,00	25,69%
Ingreso o perdida neta/ Rentabilidad	107,58	10,84%	90,52	16%	47,65	13%	- 31,12	-25%

* Mantenimiento de instalaciones y equipo, vehiculos, caminos, cercos,

4.1.2. Costo total/vaca

En el cuadro 1 se muestra el costo total por vaca de los diferentes niveles de manejo. El nivel I presentó un mayor costo total por vaca siendo este de \$884.63 el cual fue 47% mayor que el nivel II (\$417.63); 63% mayor que el nivel III (561.34) y 82% mayor que el nivel IV (728.92). Estas diferencias de costos se deben principalmente a que en la medida se utiliza una mayor tecnología se incurren en mayores costos, que se dividen en costos variables y fijos; el comportamiento de dichos costos en el presente estudio para el nivel I fue de 88% y 12% respectivamente, resultante del alto volumen de producción que le genera un elevado costo variable. En la medida que bajó el volumen de producción en los niveles II, III y IV las proporciones de costos variaron, el nivel II presentó costos fijos de 23% y un costo variable 64%. El nivel III presentó un costo fijo de 36% y un costo variable de 64%, el Nivel IV presentó costos fijos de 57.27% y un costo variable 42.73% con respecto a los costos totales de cada ganadería. El comportamiento de los costos fijos y variables es inversamente proporcional entre sí; en la medida que las ganaderías se intensifican, los costos variables aumentan y los costos fijos bajan. En los cuatro niveles en estudio el alimento es el mayor de los costos variables, según Chica Lobo (4) esta es una característica propia de una empresa agropecuaria, el costo de concentrado representa el mayor costo de los insumos utilizados en la alimentación, este efecto no sólo se debe a la mayor utilización de este insumo sino además a su precio, el costo de alimentación es mayor en los niveles I, II y III ya que el ingrediente principal es el alimento concentrado como una estrategia para maximizar la producción por vaca. El sistema de alimentación que utiliza el nivel I se basa en una ración total, los niveles II y III utilizan una ración combinando alimentos concentrados y pastoreo, el nivel IV depende del pastoreo como única fuente de alimentación. En promedio en el nivel I el 63.20% del costo total, es el alimento, de igual manera en el nivel II el alimento representa el 64.35% del

costo total, en el nivel III el alimento representa el 38% del costo total, aproximadamente 25 puntos porcentuales menos que los Niveles I y II; a diferencia de los niveles anteriormente señalados en el nivel IV el alimento representa 24.9% del costo total debido a que no utiliza una alimentación a base de concentrados.

El segundo costo de mayor peso en el total de los costos es la mano de obra ubicado dentro de los costos fijos. De los trabajos realizados en las ganaderías, tres requieren cierta experiencia que es recompensada con un mayor salario por día, con respecto a un obrero de campo, estas tareas son el ordeñador, inseminador, y el administrador. El costo de mano de obra permanente/vaca/6 meses para los niveles I, II, III, es similar, oscilando entre los \$80.0 y \$90.0/vaca/6 meses, mientras que el nivel IV disminuye a \$43.0/vaca/6 meses. hay que resaltar que en el nivel I se requiere mayor cuidado por vaca resultando en una menor cantidad de unidades animal por hombre debido al confinamiento total del ganado, sin embargo el costo/mano de obra/vaca/6meses en este nivel es \$80.29 siendo inferior que el mismo costo en los niveles II y III que respectivamente poseen un costo/mano de obra/vaca/6meses de \$83.37 y \$89.91; la causa de este mayor costo por mano de obra/vaca en el nivel II es que el salario promedio/mes/hombre es \$268.7 siendo este mayor en \$125.7 al salario/mes/hombre en el nivel I. En el nivel III, además de tener un salario promedio/mes/hombre elevado de 207.3, las UA/hombre es de 19 siendo mayor al nivel I solamente en una UA/hombre a pesar que en el nivel III el sistema de alimentación tiene mayor dependencia de pastoreo por esta razón debería tener mayores UA/hombre que en los niveles con mayor intensificación. ya que en estudios realizados por Chica Lobo (4) cita que para nivel III en promedio en Puerto Rico se cargan 37 UA/hombre, de igual forma en el nivel IV en Puerto Rico en promedio se cargan 37 UA/hombre esta igualdad se debe a que el sistema de pastoreo usado es un intensivo rotacional, en cambio un sistema de pastoreo libre, que se refiere al nivel IV en el presente

estudio puede aumentarse las UA/hombre a más de 37, sin embargo el nivel IV presenta 25 UA/hombre, perdiendo la oportunidad de hacer un mejor uso de su recurso mano de obra.

Un tercer costo a resaltar es el costo por semen, en el presente estudio el único nivel de manejo que incurrió en este costo fue el nivel I, siendo este de \$56.79/vaca/6 meses, debido a que el sistema de fecundidad utilizado es a base de inseminación artificial mientras que los niveles II, III y IV el sistema de fecundidad utilizado es a base de monta natural, por esta razón no incurren en dicho costo.

El cuarto costo de importancia es el costo de energía eléctrica; el nivel I en comparación con el nivel II es mucho mayor, así tenemos que para el primer caso posee un costo mensual promedio por energía eléctrica de \$967.44, el segundo caso de \$19.37, esta marcada diferencia se justifica porque en nivel I posee una mayor demanda de energía eléctrica por el equipo utilizado para el ordeño mecánico, enfriamiento de la leche, stress calórico, luminarias, bombas para la extracción de agua, los niveles III y IV no presentan este costo ya que estas ganaderías no cuentan con energía eléctrica.

Un quinto costo de importancia es la medicina, de los cuatro niveles de manejo, el nivel I presentó el mayor costo (\$30.18/vaca/6 meses). Lo anterior puede ser atribuido a dos razones; la genética y raza utilizada (Holstein), susceptible a enfermedades acentuándose en condiciones ambientales y de manejo desfavorable, otra razón es que realiza un plan profiláctico periódico que no es realizado por los niveles II, III y IV. En la medida que se disminuyó el nivel tecnológico, el costo de medicina/vaca fue menor por la proporción de genes Cebú que son de mayor resistencia a enfermedades, provocando una reducción en tratamientos patológicos. Además de dicha reducción, cabe mencionar que el plan profiláctico para los niveles II y III se limita únicamente a vacunaciones y desparasitaciones cada seis meses. El nivel IV no posee ningún tipo de plan profiláctico solo curativo esporádico.

Otro costo importante a mencionar es la depreciación de instalaciones y equipo, la cual aumenta en la medida se intensifica el manejo por una mayor dependencia de los mismos. El nivel I posee un mayor costo por depreciación/vaca/6 meses (\$17.83), siendo \$6.20 mayor que en el nivel II, \$8.77 mayor que en el Nivel III y \$11.82 mayor que en el nivel IV.

En relación al costo estimado por alquiler de la tierra, el nivel I posee el menor costo/vaca/6 meses (\$8.75) en comparación a los otros niveles; esto se debe a que el nivel I tiene una carga animal/mz de 3.5 y un tamaño de hato (vacas adultas) de 224 vacas, a pesar que el costo de alquiler/mz es igual en los cuatro niveles, en el nivel I este costo se carga a las 224 vacas que constituyen el hato, al disminuir el tamaño de hato y la carga animal/mz en los demás niveles a, 116 y 1.3, 83 y 1.5, 50 y 0.75 U.A. respectivamente para los niveles II, III y IV; provoca que el costo/vaca aumente a \$13.32, \$18.07 y \$40.0 respectivamente. En resumen existe la tendencia en este estudio de que los costos/vaca aumentan en la medida que se tecnifican las ganaderías.

4.1.2. Ingreso neto/vaca

En el cuadro 1 se muestra el ingreso neto/vaca obtenido en los cuatro niveles de manejo. El nivel I presentó el mayor ingreso neto (\$107.58/vaca/6mes), seguido por los niveles II con (\$90.52) con un 16% menos del ingreso neto por vaca del nivel I. El nivel III presentó un ingreso neto de \$47.65 un promedio muy bajo con respecto al rendido por el nivel I representando un 44% de este último nivel. Este resultado era de esperarse porque el promedio de producción bot/vaca/día es superior en el nivel I y disminuye en los otros niveles, de igual forma el tamaño del hato del nivel I es mayor, ambas situaciones provocan una disminución de los Ingresos Netos en los niveles II y III. Contrariamente el nivel IV presentó pérdidas a razón de \$ -31.12/vaca/6 meses por varias causas; posee un tamaño de hato pequeño, no presentó ingresos por ventas de descartes y un promedio de bot/vaca/día muy bajo. Al igual que en el

presente estudio, Holmann y Col. (16) en un trabajo realizado en diferentes sistemas de producción de leche en el trópico concluyeron que, independiente del sistema de producción o de la región donde estaban ubicadas las ganaderías, el mejoramiento de los resultados económicos estuvo en relación directa con el tamaño del hato. En la medida que este aumentó, los costos por botella de leche bajaron, el ingreso neto por vaca aumentó, y la rentabilidad mejoró. Sin embargo, cuando se trató de asociar este aumento de competitividad con productividad, esta tendencia no se observó, lo que sugiere que no necesariamente las fincas más productivas son más rentables.

4.1.3. Rentabilidad/vaca

Indicador de importancia que expresa la ganancia como un porcentaje, el margen de diferencia entre ingreso y costos. Este porcentaje permite comparar las ganaderías directamente. Para su cálculo se divide el ingreso neto entre el ingreso total y multiplicado por cien. El valor porcentual resultante significa que por cada dólar de ingreso a la ganadería se obtiene una ganancia o pérdida. La mayor rentabilidad sobre el ingreso total la obtuvo el nivel II con un 16% porcentaje superior a la ganadería del nivel I (12%), nivel III (13%) y nivel IV (-25%). Dicha superioridad se atribuye mayormente a la venta de animales de descarte, en el nivel II, el ingreso por descartes representa el 16% de los ingresos totales, porcentaje superior al nivel I (0%) nivel III (14.62%), y nivel IV (0%). El nivel II sin realizar dichas ventas, sus ingresos únicamente servirían para cubrir sus costos totales. La segunda mayor rentabilidad fue obtenida por el nivel III con un valor porcentual de 13% con respecto al ingreso total y al igual que el nivel II, obtiene ingresos por descartes que representan el 14.62% de sus ingresos totales, sin estos ingresos su rentabilidad sería negativa (-1.62%), en cambio el nivel I presenta una rentabilidad de 11% con respecto a los Ingresos Totales, hay que resaltar que este nivel, no percibe ingresos por venta de descartes, en el periodo en estudio, porque estas ventas las

realiza anualmente en meses de época seca. Al estimarle un 20% de descarte y un precio de venta/vaca de \$400.00, su rentabilidad incrementaría a 14.87%. El nivel IV presentó un porcentaje de pérdida de -25% por no alcanzar a cubrir con sus ingresos los costos totales. Este resultado negativo se debe principalmente a que no percibe ingresos por ventas de descartes, otra causa es el promedio de producción/vaca muy bajo. De igual manera que en el nivel I, sus ventas las realiza en la época seca, y al estimarle un 20% de descarte y precio de venta/vaca de \$400 la rentabilidad del nivel IV sería de 7%.

4.1.4. Punto de Equilibrio/vaca (Costo por Botella)

Independiente del nivel de manejo, el aumento del ingreso neto/vaca estuvo en relación directa con el tamaño del hato. En la medida que este aumentó, los costos por botella de leche bajaron. La figura 1 muestra el costo por botella de leche en los 4 niveles de manejo. En las explotaciones con niveles II, III y IV el costo promedio por botella fue de \$0.33, \$0.33, \$0.38 superiores al precio promedio de venta que fue de \$0.26, \$0.26, \$0.30/bot respectivamente, Esto se debe a que estas ganaderías poseen un elevado costo de producción; en cambio el Nivel I presenta un costo por botella de \$0.309 y un precio promedio de venta de \$0.313 presentando aproximadamente \$0.004 de ganancia por botella. Por esta diferencia el Nivel I solamente con el ingreso por venta de leche cubre sus costos totales obteniendo ganancias de \$10.92/vaca/6meses. En la figura 2, se comparan los ingresos por venta de leche y los costos totales de los Niveles II, III y IV obteniendo resultados negativos de \$-103.7, \$-71.16 y \$-31.12 respectivamente, siendo los ingresos por venta de leche insuficiente para cubrir sus costos totales. Este comportamiento se observó en un estudio realizado por el MAG (23), donde evaluaron rentabilidad tomando los ingresos por venta de leche y costo totales en dos sistema de manejo I y III, utilizando 4 ganaderías; 2 por cada nivel con un número de vacas en ordeño de 50 y 100 vacas en cada uno de ellos; los resultados revelaron que independiente

del nivel las ganaderías manejadas con un número de 100 vacas en ordeño presentaron un costo por botella \$0.21 para el nivel III y \$0.18 para el nivel I, en cambio las ganaderías manejadas con 50 vacas en ordeño el costo por botella de leche fue de \$0.24 para el nivel III y \$0.22 para el nivel I. Los precios de venta por botella de leche en las ganaderías de nivel I con 50 y 100 vacas en ordeño fue \$0.26, mientras que los precios de venta por botella de leche en los niveles III con 50 y 100 vacas en ordeño fue \$0.213, comprobando así la influencia que tiene el número de vacas en ordeño en el costo por botella de leche.

4.1.5. Punto de Equilibrio/vaca (Cantidad mínima a producir.)

La figura 3 muestra la cantidad mínima de botellas de leche para cubrir sus costos totales, se observa que el único nivel que alcanza y sobrepasa el punto de equilibrio con 5 botellas/vaca/6meses es el nivel I, los niveles II, III y IV no alcanzan su punto de equilibrio, que era de, 2814; 1665 y 801 bot/vaca/6meses respectivamente, presentando un déficit de 685; 352 y 114 bot/vaca/6meses respectivamente. El mayor déficit presentado por el nivel II se debe a que opera con elevados costos de producción debido a que el número de vaca adulta (ordeño mas horas) representa el 65% de las unidades animal totales de la ganadería. Mientras que el nivel III el número de vaca adulta representa el 72% de las unidades animal total de la ganadería. A pesar de que la ganadería del nivel IV refleja resultados negativos, necesita menos bot/vaca/6 meses para alcanzar su punto de equilibrio. Como se explica en la metodología para calcular el costo por vaca, los costos totales se dividen entre el número de vacas adultas y en la medida que este aumente los costos/vaca disminuirán.

4.1.6. Relación Beneficio Costo

La figura 4 muestra la retribución por cada dólar de inversión en cada ganadería, el nivel I obtuvo un B/C de 1.12 significa que por cada dólar de inversión obtuvo \$0.12 de ganancia, en los niveles II y III se obtuvieron los mayores B/C \$0.19 y \$0.15 respectivamente, al igual que

en la rentabilidad la relación beneficio costos en ambos niveles está influenciada por un lado por la venta de animales, aproximadamente 35% de los ingresos totales en el nivel II y 32% en el nivel III. Por otra parte el obtener un mayor B/C independiente del nivel expresa que el intervalo de diferencia entre el ingreso y el costo total es mayor. El nivel IV no logra cubrir sus costos totales teniendo que por cada dólar invertido pierde 20 centavos. En un estudio realizado en Nicaragua por el IICA en 2005 (19) evaluó la rentabilidad de 2 niveles de manejo (I vs. II), obteniendo resultados diferentes a los del presente estudio con un B/C para el nivel I de 0.91 lo que significa que por cada dólar invertido perdió \$0.09, mientras que el nivel II presentó un B/C de 1.67, concluyendo que dichos resultados estaban influenciados por el margen de diferencia que existe entre el ingreso y el costo en cada uno de ellos. Dicho margen esta influenciado principalmente por el tamaño de hato ya que en este caso el hato del nivel II era mucho mayor al hato del nivel I y además este ultimo se encontraba en proceso de crecimiento.

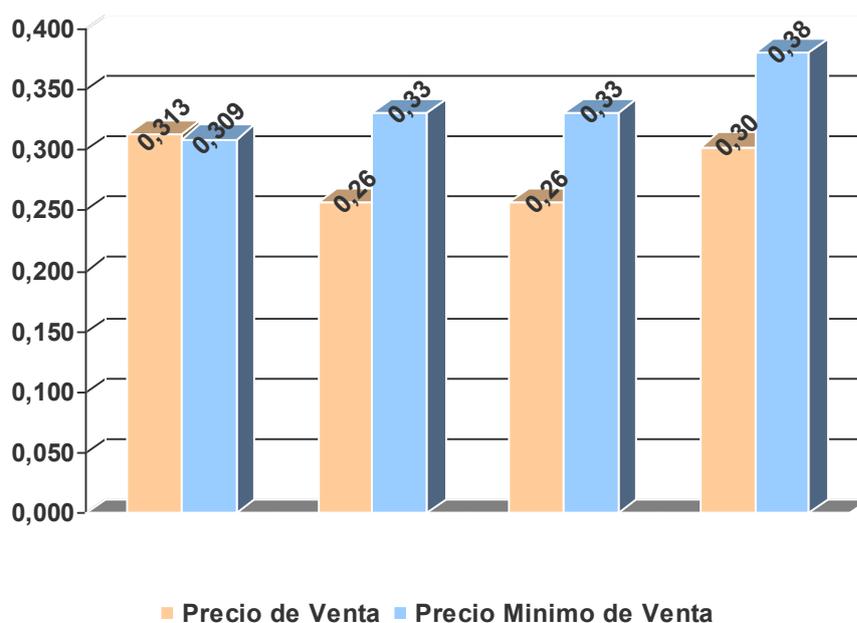


Figura 1. Precio mínimo de venta de los cuatro niveles de producción

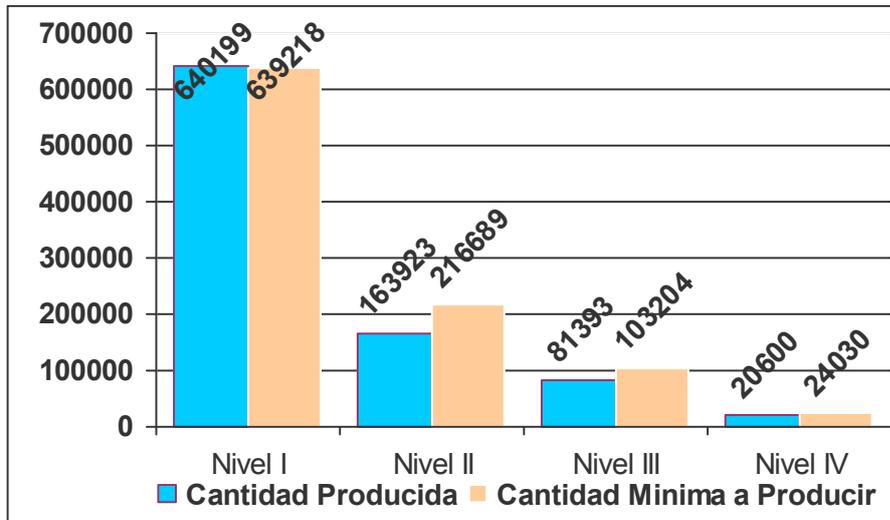


Figura 2. Cantidad mínima a producir para cubrir los costos totales de los cuatro niveles de producción

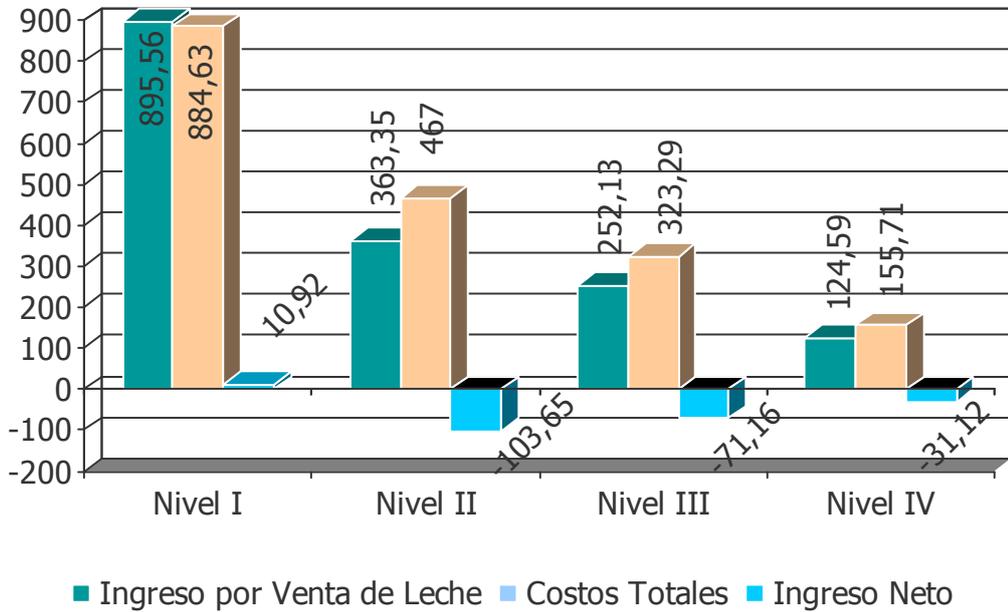


Figura 3. Comparación de ingresos por venta de leche y costos totales

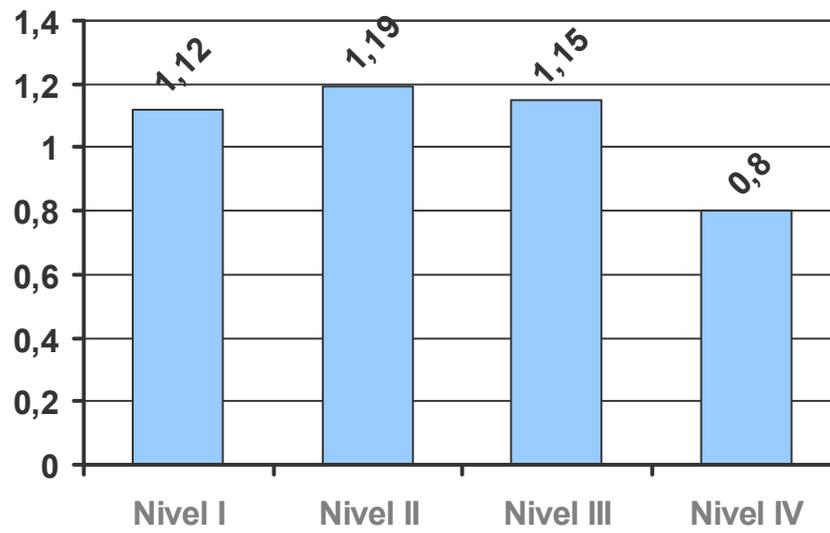


Figura 4. Relación beneficio costo para los cuatro niveles de manejo

5. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación se concluyo lo siguiente:

1. En la medida que se intensifica la producción los Ingresos y Costos Totales aumentaron, al mismo tiempo, se obtuvo un mayor Ingreso Neto/vaca.
2. El costo por alimento/vaca aumento en la medida que hubo una mayor dependencia de alimentos concentrados.
3. el Nivel I presento la mayor productividad/vaca (19.1 bts/vaca/día), con respecto a los niveles II, III y IV que presentaron en promedio (12, 6.9 y 3.8 bts/vaca/día) respectivamente.
4. la ganadería que obtuvo el menor costo por botella fue el Nivel I con \$0.309, en los Niveles II, III y IV este costo aumento a \$0.33, \$0.33 y \$0.38 respectivamente.
5. El precio de venta de leche en el Nivel I fue mayor a su punto de equilibrio, mientras que los Niveles II, III y IV el precio de venta fue menor a su punto de equilibrio.
6. El Nivel I supero su Punto de Equilibrio que resulto de 3474 bot/vaca/6 meses, obteniendo adicionalmente 5 bot/vaca/6 meses; en cambio los Niveles II, III, y IV las producciones obtenidas fueron inferiores a su punto de equilibrio en 685, 352, 114 bot/vaca/6 meses respectivamente
7. El Nivel I soporta sus Costos Totales suponiendo que el ingreso obtenido sea solo por venta de leche resultando un Ingreso Neto de \$10.92/vaca/6 meses, mientras que los Niveles II, III, IV presentan perdida si el Ingreso Total Fuese solo venta de leche.
8. A pesar que la ganadería del Nivel I es la mas productiva esto no es sinónimo de rentabilidad, porque el margen de diferencia entre Ingreso y Costo en este Nivel

representa 11%, mientras que este margen en los Niveles II y III es de 16 y 13% respectivamente.

9. Las diferencias obtenidas en la comparación económica de cada Nivel no facilita el decir cual es mejor, porque los resultados que aquí se obtuvieron no pueden ser generalizados.

6. RECOMENDACIONES

Finalizado y concluido el estudio se formulan las siguientes recomendaciones.

1. Para que el análisis de rentabilidad tenga una mayor validez las ganaderías evaluadas deben presentar estabilidad, Esto es que las ganaderías hayan alcanzado su máximo desarrollo para medir con mayor claridad los Ingresos y los Costos;
2. Se recomienda a las empresas evaluadas llevar un registro ordenado de sus Ingresos y Costos que les permita realizar evaluaciones futuras.
3. Al Nivel I se recomienda Incrementar número de ordeños diarios (2 a 3), ya que posee todos los recursos necesarios para soportar esta práctica, mejorando así su promedio/vaca/día.
4. Para la ganadería manejada bajo el nivel II se recomienda evaluar la posibilidad de formular su alimento concentrado para reducir Costos.
5. Incrementar la carga animal por manzana de tierra disponible en el nivel IV.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Arap-Chemonics. 2001. Estudio del sector lácteo en Centro América: sector lácteo en El Salvador. (en línea). Nicaragua. Consultado el 5 Oct. 2004. Disponible en www.bmi.gob.sv.
2. Bath, D.L. 1982. Ganado lechero principios, practicas, problemas y beneficios. México DF. México. Nueva Editorial Interamericana. p. 153-170.
3. Castillo, A.L. 2003. Situación Actual y Mejoramiento de la productividad ganadería bovina de la pequeña agricultura en Centro y Sudamérica. (en línea). Chile. Consultado el 10 de Oct. 2005. Disponible en www.agronegocios.gob.sv/tlc/news/docs/Sit.pdf
4. Chica L. 2006. Análisis económico comparativo de tres sistemas de manejo. (en línea) Puerto Rico. Consultado el 7 de Mar. de 2007. disponible en www.grad.uprm.edu/tesis/chicalobo.pdf.
5. Crisel, T. 2000. Ganadería en el trópico húmedo: Criterio de selección nuestro brahman ideal. (en línea). México. Consultado el 16 de Sep. 2005. Disponible en <http://members.tripod.com/critsel.htm>
6. Duarte, O. y Col. 2001. Análisis de la situación actual y de alternativas tecnológicos de los sistemas de produccion agropecuarios. (en línea). Colombia. Consultado el 23 Feb. 2007. Disponible en www.ciat.cgiarOrg/tropoleche/articulo.Pdf/análisis-situacion.pdf
7. D'Angelo. M.L. 2001. Rentabilidad de empresas ganaderas. (en línea). Colombia. Consultado el 15 Feb. 2007. Disponible en www.inta.gov.ar/benitez/info/documentos/manejo/pdf/
8. Fishwick, W.C. 1964. La vaca: granjas lecheras. Madrid, España. Tecnos. p. 29-41.

9. Gispert, C. 1999. Enciclopedia practica de agricultura y ganadería. Barcelona, España. Grupo oceano. p.823-858.
10. Gómez, B.E. 1989. Biblioteca de economía agronómica. México. Editorial Limusa SA de CV. p. 263-299.
11. Guevara, L.A. 1995. Producción agropecuaria en América Latina. México. Editorial Interamerica. p. 215-243.
12. Gutiérrez J.A. 2002. Guía técnica para la producción bovina: Sistemas de producción bovina en El Salvador. (en línea). San Salvador. Consultado el 7 Oct. 2005. Disponible en <http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/gvias/bovinas.pdf>.
13. Hernández, J.F. y col. 2002. Rendimiento comparativo de la raza holstein frisan y brown swiss. Tesis Ing. Agr. El Salvador. UES. 27 p.
14. Hernández, L. 2001. Características de la raza Holstein. (en línea). México. Consultado el 16 de Sep. 2005. Disponible <http://www.unaga.org.co/asociados/holstein.htm>
15. Holmman F. y Col. 2003. Evolución de los sistemas de producción de leche en el trópico Latinoamericano y su interrelación con los mercados. (en línea). Colombia. Consultado el 22 de Oct. 2005. Disponible en www.ciat.cgiar.org/tropileche/articulos.pdf/ArtCol_Esp_May_2003.pdf
16. Holmman F. 1998. Evaluación económica de sistemas de producción de leche en el trópico. (en línea). Maracay Venezuela. Consultado el 22 de Oct. 2005. Disponible en www.ciat.cgiar.org/tropileche/conferencias.pdf/holmann_paper.pdf
17. Holmann F. 1992. Sistemas sostenibles de doble propósito como alternativa para la economía campesina. (en línea). Colombia. Consultado el 15 de Oct. 2006. Disponible en www.fao.org/AG/Aga/AGAP/FRG/FEEDback/

18. Holmann F. 2006. Producción de leche y su relación con los mercados. (en línea). Colombia. Consultado el 12 de Mar. 2007. Disponible en www.avpa.ula.ve/congresos/seminario_pasto_X/Conferencias/A13
19. IICA. 2004. Estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche. (en línea). Nicaragua. Consultado el 22 de Oct. 2005. Disponible en www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Sist_Prod_Leche.pdf
20. Juárez, A. 2000. Importancia del cruzamiento. (en línea). México. Consultado 28 Sep. 2004. Disponible en fmvz.uat.edu.mx/bpleche/bpleche/BPL14.htm
21. Lerdon, J. Análisis económico de 13 empresas lecheras de la localidad de Panguipulli. (en línea). Valdivia, Chile. Consultado el 7 Oct. 2005. Disponible en www.mingaonline.uach.cl/scielo.php.
22. Lerdon, J.F. 2001. Estimación de eficiencia de producción y análisis. (en línea). Chile. Consultado el 5 Oct. 2006. Disponible en www.mingaonline.uach.
23. M.A.G. 2001. Competitividad de ganaderías en El Salvador. (en línea). El Salvador. Consultado el 5 de Oct. 2006. Disponible en www.bmi.gob.sv/docs/Mod02/Presentacion_Estudiolacteo.pdf
24. MAG. 2003. Lácteos generalidades internacionales. (en línea). El Salvador. Consultado el 7 de Oct. 2005. Disponible en www.agronegocios.gob.sv/tlc/news/docs/Lácteos.pdf
25. Mariscal, A.L. 1999. El pastoreo algo más que una tradición. (en línea). México. Consultado el 5 Oct. 2005. Disponible en <http://www.citelan.es/directorio/actual/pastoreo.html>

26. Márquez, A. 2002. El uso del ecoanálisis en un sistema de producción intensivo de leche. (en línea). Venezuela. Consultado el 15 de Oct. 2006. Disponible en www.ceniap.gov.ve/bdigital/ztzoo/zt2202/art/marquez_a.htm ...
27. Mendoza, G. Metodología a seguir para el análisis financiero y económico. (en línea). México. Consultado el 19 de Sep. 2005. Disponible en ww.dgfcyft.sepg.minhac.es/aplweb/pdf.
28. Mortenson, W.P. 1965. Practicas aprobadas en la producción de leche. México DF. México. Continental. p. 34-36.
29. Pinilla, A.A. 1998. Tendencias recientes en el costo de producción en explotaciones lecheras. (en línea). Venezuela. el 15 de Feb. 2007, Disponible en www.uco.es/organiza/departamentos/prodanimal/economia/aula/img.
30. Pomareda, C.B. Perspectivas en los mercados y oportunidades para la inversión en ganadería. (en línea). Colombia. Consultado 19 de Sep. 2005. Disponible <http://www.fao.org/WAIRDOCS/LEAD/x6366s/x6366s11.htm>
31. Reaves, P.M. 1981. El ganado lechero y las industrias lácteas en la granja. México, DF. México. Limusa. p. 56-63.
32. Rivas, L 2002. Sistemas de doble propósito y su viabilidad en el contexto de los pequeños y medianos productores en América latina tropical. (en línea). México. Consultado el 15 de Mar. 2007. Disponible en [www. ciat. Criar.org/tropileche/conferencias/pdf](http://www.ciat.Criar.org/tropileche/conferencias/pdf).
33. Rizzo, F. 1998. Crianza de ganado lechero Brown Swiss en el trópico. (en línea). Costa Rica. Consultado 16 de Sep. 2005. Disponible en [http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/crianza_leche ro_brow](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/ganaderia/crianza_leche_ro_brow)

34. Schneider, R. 2003. Diagnóstico económico de empresas lecheras. (en línea). Argentina. Consultado 5 Oct. 2006. Disponible en www.rafaela.inta.gov.ar/cambiorural/diagnostico
35. Soriano, W. 2004. Sistemas de producción de leche en pastoreo. (en línea). México. Consultado el 5 Oct. 2005. Disponible <http://www.monografia.com/trabajo15/praduccionleche/produccionleche.shtml#CONCLU>
36. Tosi, J.C. 2003. La producción ganadera ante el desafío de mantener la rentabilidad. (en línea). España. Consultado el 5 Oct. 2004. Disponible en www.inta.gov.ar/balcarce/info/documentos/econo/suple/set-oct06/rentabilidad.htm
37. Viladevall, M.D. 2003. Evaluación económica de dos sistemas de pastoreo para la producción de leche. (en línea). Chile. Consultado el 15 de Mar. 2007. Disponible en www.reduc.edu.cu/147/03/1/14703112.pdf
38. Wolfgang, W.E. 2003. Situación actual y mejoramiento de la productividad de la ganadería bovina de la pequeña agricultura en Centro y Suramérica Valdivia. (en línea). Colombia. Consultado el 5 de Oct. 2006. Disponible en www.uach.cl/centro/cenerema/documentos/Ponencias.pdf
39. Zambrano, O. 2001. Índices de producción y su repercusión económica para un establo lechero. (en línea). Perú. Consultado el 5 de Oct. 2006. Disponible en www.scielo.org.pe/scielo.

8. ANEXOS

Anexo A-1. Inventario de materiales y equipo agropecuario del nivel I

DESCRIPCION	Unidad de medida	Presentación	Inventario Inicial	Compras	Inventario Final	Consumo
MEDICAMENTOS						
Vitaminas						
AD3E	250 ml	Fco	4	13	6	11
Calcio inyectableLH	100 ml	Fco	2	0	0	2
Calfon fuerte	500 ml	Fco	5	0	4,8	0,2
Policalcina	500 ml	Fco	28	0	0	28
Hematopan B12	250 ml	Fco	13	0	5	8
Vitamina K	30 ml	Fco	5	0	5	0
Calectamin	500 ml	Fco	6	0	2	4
Vit. E + Selenio	100 ml	Fco	1	0	0	1
Pig-Ironget 20% + Vit B12	100 ml	Fco	4	0	4	0
Ermafos	500 ml	Fco	1	0	0	1
Nov-E-Sel	100 ml	Fco	3	28	7	24
Nov-A-Vit 500	100 ml	Fco	14	0	0	14
Aguachok Amino	1 lt	Fco	4	13	1	16
Catosal	250 ml	Fco	1	0	0,9	0,1
Roborante Calier	250 ml	Fco	1	0	0	1
Antibióticos						
Gentamicina LH	100 ml	Fco	1	0	1	0
Bayverm N	10 gr	Sobre	4	0	0	4
Speciorlac	Caja x 24	Geringa	103	0	0	103
Mastibiotic	Caja x 20	Geringa	10	0	8	2
Penicilina-Estreptomicina	Caja x 6	Unidades	9	3	6	6
Fluvipen LA	20 ml	Fco	5	0	5	0
Gemicin Spray	250 ml	Fco	4	0	1	3
Gorban	30 ml	Fco	2	13	0	15
Metrijet	jeringa	caje X 8	5	28	20	13
Tetredur LA-300	100 ml	Fco	5	20	18	7
Tetredur	100 ml	Fco	0	29	0	29
Suanovil 20	40 ml	Caja X 10	10	0	10	0
Sulfalongocilina	50 ml	Fco	1	0	0	1
Excenel RTU	100 ml	Fco	1	11	0	12
Original Schalm CMT	500 ml	Fco	5	0	0	5
Lactomicin	Geringa	Cajax12	0	23	1,5	21,5
Gentavet	Caja 20 inyec	Geringa		20	4	16
Tazon azul				2		2
Antidiarreico						
Estreptocarbocaltiazol	500 ml	Fco	2	0	0	2
Espectorantes						
Synedem	25 ml	Fco	10	0	1	9
Broncovet PSH	gr	Sobre x 100	100	0	100	0

Antihistaminico y analgesico						
Lhiflunex	50 ml	Fco	2	0	2	0
Blo-trol	120 ml	Fco	2	0	0	2
Pentagal reforzado	Unidad	Caja x 12	12	0	0	12
Dipivet	20 ml	Fco	1	0	0	1
Vetibenzamina	100 ml	Fco	4	0	0	4
Vitadine	50ml	Fco	3	0	1	2
Rumenphortes	gr	Sobre X 15	60	0	0	60
Finadine	10 ml	Caja x 6	10	12	8	14
Atropina	ml		0	4	2	2
Ruminatorio LH	gr	sobrex 100g	0	14	7	7
Dolfer	ml	10	1	0	0	1
Lidocaina	100 ml	Fco	0	1	0,8	0,2
Hormonales						
Yatren	100 ml	Fco	1	0	0	1
Tonofosfan Compuesto	100 ml	Fco	3	0	3	0
Laurobolin-50	100 ml	Fco	3	0	0	3
Lutalyse	30 ml	Fco	1	28	11	18
Lacto Part	10 ml	Fco	4	0	4	0
Gestar	50 ml	Fco	16	0	0	16
Desparasitantes						
Dectomax	20 ml	20	1	0	0	1
Bayeverm N	sabre X 10 gr	sabre	4	0	2	2
Panacur	caja X 25	sobre	10	0	8,12	1,88
Levamin 12%	250 ml	250	1	0	1	0
Ivomec Gold 3%	500 ml	500	8	0	0,2	7,8
Hunter 22%	gr	Sobre X 10	20	0		20
Berenil	20 ml	Fco	14	30	24	20
Lhivermentin A D3 E	10 ml	10	2	0	2	0
Suero						
Osmolar	500 ml	Fco	6	20	10	16
Policalcina	250 ml	Fco	0	40	25	15
Sales menirales y otros aditivos						
Diamond V	Kg	Bolsa X 25	275	50	22	303
Fortamin	Kg	Bolsa x 25 Kg	25	57	18	64
Fortamilk	Kg	Bolsa x 25		35	0	35
Vitaminas y Minerales S A	Kg	Bolsa X 5	37,5	0	0	37,5
Bovatec 15%	Kg	Bolsa X 25	28,75	0	0	28,75
Sal comun	qq	Bolsa	11	60	53	18
Boster 100	Kg	Bolsa X 25	100	0	0	100
Grasa prolac	Kg	Bolsa X 18	79	150	70	159
Carbonato de Ca	qq	Bolsa	72	0	62	10
Diaxom BL	Kg	Bolsa	0	25	0	25
Insecticida y garrapaticida						
Ticoff	lt	Fco	1	0	0	1
Ectoline	1000 ml	Fco	9	0	0	9
Desinfectante						
dse 1000	5 lt	Pichinga	2	0	0	2
Fam Fluids	5 lt	Pichinga	3	0	0	3
Formulina	1 gl	Galon	1,25	0	1	0,25
Super casco	240 ml	Fco	1	0	0	1
Aceite de pesuña	500 ml	Fco		1	0,1	0,9
OTROS						
Pasta Descornadora	4 onz	Tubo	0	5	2	3
Spezial (Tinta para Tatuar)	100 ml	Tubo	0	7	6	1
Acrlan	50 gr	Tubo X12	12	0	1	11
Lidocaina	100 ml	Fco	0,95	0	0	0,95
Paleozin	10 ml	Fco	2	0	0	2
Oxido de Zinc	gr	Sobre X	27	0	24	3
Demotec 95	caja	caja	1	0	0	1
Dehorning	Onz	Frasco X 4	8	0	0	8
Legia	bolsa	bolsa X 78	284	0	0	284
Rinso	gr	bolsa X 40	75	0	25	50
Jabon Unox	Barra	Barra	27	0	24	3
Jabon Indio	Barra	Barra	13	20	18	15
Alambre	qq	qq	0	2	0	2
Nitrogeno	lt	qq	0	28	0	28
Cal viva	qq	Bolsa	0	20	0	20

Implementos de ordeñadora mec.						
Aceite para Bomba de vacio	gl	gl	30	0	0	30
Principal (Detergente)	gl	Cuñete X5	35	5	7	33
Xy- 12 (cloro)	gl	Cuñete X5	20	3	3	20
Pl-10 (acido)	gl	Cuñete X5	25	5	4	26
Lo - Shield	gl	Cuñete X5	7,5	0	1,5	6
Flaper para bomba impulsora	Unidad	Unidad	7	0	5	2
Empaque grande p. impulsor	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Empaque pequeño p. impulsor	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Tornillo para recolector	Unidad	Unidad	5	0	3	2
Mecha p. eceit. D bom. Vac.	Unidad	Unidad	4	0	3	1
Mangera corta p lavar yete	Unidad	Unidad	18	0	15	3
Grifo para vacio	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Torno para lavar pesonera	Unidad	Unidad	3	0	3	0
Cable p lav. Mange. D vacio	Unidad	Unidad	3	0	3	0
Mezclador para presellado	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Recolector de leche	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Cable y cepillo para lavar tubería	Unidad	Unidad	2	0	2	0
Manguera de vacio	Yrd	Yrd		20	18	2
Herramientas y equipo pecuario						
Guantes de palpacion	Unidad	caja x 100	9,9	0	5	4,9
Guantes de hule	Par	Par	1	0	0	1
Cateter plastico para lavado	Unidad	Bolsa x 24	384	0	9	375
Cateter plastico para metrijet	Unidad	Bolsa x 24	6	0	4	2
Aretes	Unidad	Juego x 50	2,1	0	0,5	1,6
Copa para presellado	Unidad	Unidad	2	0	2	0
Copa p. presellado Regr. Liq.	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Cuchilla para cortar casco	Unidad	Unidad	4	0	3	1
Tenasa para recortar casco	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Fundas para Inseminacion	Unidad	Bolsa x 25	101,2	0	17	84,2
Lazos	Unidad	Unidad	3	0	3	0
Pacha para ternero	Unidad	Unidad	3	0	2	1
Cadena para cuello de toro	Mt	Rollo	4,12	0	4,12	0
Maquina rasuradora p. terneros	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Algodón	gr	Bolsa x 100	400	0	350	50
Timet	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Filtro para timet	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Flotadores	Unidad	Unidad	3	0	2	1
Geringa tipo pistola	Unidad	Unidad	3	0	1	2
Vidrio p. geringa tipo pistola	Unidad	Unidad	3	0	1	2
Geringa de metal 10 ml	Unidad	Unidad	2	0	2	0
Geringa desechable 10 ml	Unidad	Unidad	90	0	30	60
Marcador	Unidad	Unidad	1	2	2	1
Sonda de suero	Unidad	Unidad	2	10	11	1
Aguja	Unidad	Unidad	20	10	21	9
Cinta para pesar	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Cable descornador	Mt	Rollo	9	0	0,5	8,5
Termo para descongelar semen	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Termometro	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Termometro digital	Unidad	Unidad	2	0	2	0
Recortador de pagilla	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Aguja curva	Unidad	Yatren	6	0	6	0
Hoja de bisturi	Unidad	Unidad	9	0	0	9
Hilo para coser Genia	Mt	Rollo x 100	1	0	0,25	0,75
Balde plastico	Unidad	Unidad	71	0	20	51
Freun 22 (refrijerante)	lbr	Unidad X 30	60	0	2	58
Freun 22 (refrijerante)	lbr	Unidad X 15	61	0	1	60
Naricera	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Bandeja prueba de mastitis	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Botas	Unidad	Unidad		10	4	6
Gerina plastica 50 ml	Unidad	Unidad	4	0	4	0
Herramientas agricolas						
Palas Duplex	Unidad	Unidad	8	0	8	0
Pala Cuadrada	Unidad	Unidad	9	0	9	0
Palas Punta redonda	Unidad	Unidad	5	0	5	0
Barras	Unidad	Unidad	5	0	5	0
Trinches	Unidad	Unidad	7	0	7	0
Almagana	Unidad	Unidad	3	0	3	0
Alambre de amarre	lb	Rollo	3	0	3	0
Azadon	Unidad	Unidad	5	0	5	0
Hacha	Unidad	Unidad	1	0	1	0
Piocha	Unidad	Unidad	2	0	2	0
Bomba de mochila	Unidad	Unidad	27	0	27	0
Carretia de mano	Unidad	Unidad	2	0	2	0

Anexo A-2. Ingreso por venta de leche del nivel I

DIAS \ MES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT
	1	3400	3710	3495	3420	3400
2	3475	3740	3400	3340	3480	3455
3	3610	3685	3570	3325	3345	3460
4	3400	3710	3440	3360	3460	3460
5	3650	3890	3605	3305	3375	3395
6	3480	3730	3425	3380	3480	3380
7	3645	3890	3725	3360	3400	3400
8	3550	3740	3435	3320	3430	3465
9	3600	3970	3230	3325	3500	3445
10	3605	3770	3435	3400	3450	3450
11	3570	3670	3455	3455	3345	3480
12	3758	3695	3440	3360	3425	3375
13	3625	3945	3335	3400	3570	3370
14	3625	3740	3570	3455	3350	3435
15	3740	3635	3455	3450	3385	3395
16	3630	3870	3400	3463	3420	3430
17	3720	3230	3525	3463	3385	3365
18	3485	3740	3430	3595	3525	3345
19	3685	3525	3394	3470	3420	3350
20	3620	3425	3250	3520	3435	3300
21	3435	3440	3365	3460	3226	3227
22	3710	3395	3325	3465	3290	3450
23	3700	3300	3060	3420	3370	3250
24	3825	3253	3350	3455	3265	3400
25	3800	3320	3460	3475	3475	3245
26	3865	3455	3450	3480	3400	3265
27	3700	3350	3460	3385	3545	3310
28	3674	3565	3475	3450	3420	3300
29	3685	3505	3330	3550	3398	3400
30	3635	3483	3230	3555	3510	3415
31	3680		3260	3425		3280
Prom	3631,68	3612,53	3412,23	3428,58	3415,97	3377,32
Total bot/ mes	112582	108376	105779	106286	102479	104697
Ingreso total/mes \$	34900,42	33596,56	33849,28	34011,52	30743,7	33503,04

Anexo A-3. Ingreso por venta de terneros del nivel I

MES	CANTIDAD	PREC. UNIT.	INGRE. TOTAL \$
MAYO	1	60	60
JUNIO	1	75	75
JULIO	2	75	150
AGOSTO	6	70	420
SEPTIEMBRE	3	65	195
OCTUBRE	2	75	150
TOTAL			1050

Anexo A-4. Ingreso por venta de toretes del nivel I

MES	CANTIDAD	PREC. UNIT.	INGRE.TOTAL \$
MAYO	3	800	2400
JUNIO	4	1200	4800
JULIO	2	1100	2200
AGOSTO	3	900	2700
SEPTIEMBRE	4	1000	4000
OCTUBRE	6	750	4500
TOTAL			20600

Anexo A-5. Formulaciones de concentrado del nivel I

Concentrado para vaca en produccion

INGREDIENTES	CANT EN LB	COST/LB	TOTAL
H. de maiz	265	0,0785	20,7893
H. de soya	280	0,1395	39,067
H. de coco	50	0,0616	3,08235
Afrecho de trigo	150	0,0726	10,8938
Sac pic de sorgo	80	0,0400	3,2
Melaza	110	0,0462	5,082
Prolac	20	0,6954	13,908
Carbonato de Ca	10	0,4027	4,027
Buffer Pluss	10	0,2825	2,825
Fortamin	15	0,5590	8,385
Sal Comun	10	0,0354	0,35398
	1000		111,613

Concentrado mantenimiento

INGREDIENTES	CANT EN LB	COST/LB	TOTAL
H. de maiz	197	0,0785	15,45465
H. de soya	60	0,1395	8,3715
H. de coco	0	0,0000	0
Afrecho de trigo	0	0,0000	0
Sac pic de sorgo	0	0,0000	0
Melaza	35	0,0462	1,617
Prolac	0	0,0000	0
Carbonato de Ca	1,50	0,4027	0,60405
Buffer Pluss	1,5	0,2825	0,42375
Fortamin	3,5	0,5590	1,9565
Sal Comun	1,5	0,0354	0,053097
	300		28,480547

Concentrado de transicion

INGREDIENTES	CANT EN LB	COST/LB	TOTAL
H. de maiz	190	0,0785	14,9055
H. de soya	130	0,1395	18,1383
H. de coco	54	0,0616	3,32894
Afrecho de trigo	60	0,0726	4,3575
Sac pic de sorgo	80	0,0400	3,2
Melaza	75	0,0462	3,465
Prolac	10	0,6954	6,954
Carbonato de Ca	0	0,0000	0
Buffer Pluss	0	0,0000	0
Fortamin	1	0,5590	0,559
Sal Comun	0	0,0000	0
	600		54,9082

Concentrado de cuna

INGREDIENTE	CANT EN LB	COST/LB	TOTAL
H. de maiz	100	0,0785	7,845
H. de soya	50	0,1395	6,97625
H. de coco	0	0,0616	0
Afrecho de trigo	30	0,0726	2,17875
Sac pic de sorgo	0	0,0000	0
Melaza	16	0,0462	0,7392
Prolac	0	0,0000	0
Carbonato de Ca	0	0,0000	0
Buffer Pluss	0	0,0000	0
Fortamin	2	0,5590	1,118
Sal Comun	2	0,0354	0,0708
	200		18,928

Anexo A-6. Costo por consumo de concentrados por grupo del nivel I

GRUPOS		Cuna	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	EOR	Horras	Pronto	Torettes	Total/mes \$
MAYO	Cant. Animales	28	23	25	34	37	25	190	10	14	26	13888,901
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	17,2	5	5	5	
	Total de lb	2604	4991	4650	5270	5735	3875	101308	1550	2170	4030	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,0949	0,095	0,0949	0,0949	0,111613	0,0949	0,0915	0,0949	
	total \$	246,443	473,65	441,285	500,1	544,252	367,738	11307,32	147,15	198,58	382,447	
JUNIO	Cant. Animales	31	22	23	35	35	30	183	20	16	30	13655,783
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	17,8	5	5	5	
	Total de lb	2790	4620	4140	5250	5250	4500	97722	3000	2400	4500	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,09494	0,095	0,09494	0,09494	0,111613	0,0949	0,0915	0,09494	
	total \$	264,046	438,6	393,032	498,4	498,41	427,208	10907,08	284,81	219,63	427,208	
JULIO	Cant. Animales	34	20	22	30	36	37	186	24	15	32	13559,701
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	16,5	5	5	5	
	Total de lb	3162	4340	4092	4650	5580	5735	95139	3720	2325	4960	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,09494	0,095	0,09494	0,09494	0,111613	0,0949	0,0915	0,09494	
	total \$	299,252	412,02	388,475	441,4	529,738	544,453	10618,78	353,16	212,77	470,878	
AGOSTO	Cant. Animales	35	25	21	30	37	35	180	28	16	42	13778,663
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	17,1	5	5	5	
	Total de lb	3255	5425	3906	4650	5735	5425	95418	4340	2480	6510	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,09494	0,095	0,09494	0,09494	0,111613	0,0949	0,0915	0,09494	
	total \$	308,053	515,02	370,817	441,4	544,453	515,023	10649,92	412,02	226,95	618,028	
SEPTIEMBRE	Cant. Animales	30	30	25	33	36	36	180	28	19	41	13472,205
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	17,1	5	5	5	
	Total de lb	2700	6300	4500	4950	5400	5400	92340	4200	2850	6150	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,09494	0,095	0,09494	0,09494	0,111613	0,0949	0,0915	0,09494	
	total \$	255,528	598,09	427,208	469,9	512,65	512,65	10306,37	398,73	260,81	583,851	
OCTUBRE	Cant. Animales	28	32	26	35	38	34	182	29	21	39	13848,464
	Lbs/ani.	3	7	6	5	5	5	16,7	5	5	5	
	Total de lb	2604	6944	4836	5425	5890	5270	94221,4	4495	3255	6045	
	Cost/lb \$	0,09464	0,0949	0,09494	0,095	0,09494	0,09494	0,111613	0,0949	0,0915	0,09494	
	total \$	246,443	659,23	459,106	515	559,168	500,308	10516,36	426,73	297,88	573,883	
COSTO TOTAL (\$) DEL PERIODO (EPOCA LLUVIOSA)												82203,717

Anexo A-7. Costo por elaboración de 95 mz de silo de nivel I

DESCRIPCION	Unidad de medida		No de MZ	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total en \$
Preparacion de suelo						15742,849
Sub-suelo	1	Mz	95	95	45,7143	4342,8585
Arado	1	Mz	95	95	45,7143	4342,8585
Rastra Liviana	1	Mz	95	95	22,8571	2171,4245
Rastra Pesada	1	Mz	95	95	28,5714	2714,283
Surqueado	1	Mz	95	95	22,8571	2171,4245
Aporco.				0		0
				0		0
Semilla	40	Lbs/Mz	95	3800	0,17	646
Insecticidas				0		1728,43
Gaicho	48	gr/Mz	95	4560	0,033	150,48
Lagnate	0,33	lb/Mz	95	31,35	12	376,2
Volaton G 2.5	1	Bolsa, 10 Kg /Mz	95	95	12,65	1201,75
1° Fertilizacion				0		4560
Fert. Formula (16-20-0)				0		0
Fert. Sulfato de amonio.	4	qq/Mz	95	380	12	4560
Fert. Urea.				0		0
Herbicidas				0		532
Atrazina 90 G	1,4	Kg/Mz	95	133	4	532
2° Fertilizacion				0		4560
Fert. Formula (16-20-0)				0		0
Fert. Sulfato de amonio.	4	qq/Mz	95	380	12	4560
Fert. Urea.				0		0
Morteros				0		0
Mano de obra.				0		35819,82667
Siembra	0,27	dh/Mz	95	25,65	6,8571	175,884615
Herbicida Atrazina	0,5	dia/Mz	95	47,5	18,2857	868,57075
Lagnate	1	dh/Mz	95	95	3,4285	325,7075
1° Fertilizacion	2	dh/Mz	95	190	3,4285	651,415
Volaton G 2.5	3	dh/Mz	95	285	3,4285	977,1225
2° Fertilizacion	2	dh/Mz	95	190	3,4285	651,415
Limpias				0		0
Rondas				0		0
Otros				0		0
Espanta pajaros Invierno	0,2	dh/Mz	95	19	6,2857	119,4283
Espanta pajaros Verano				0		0
Brechado	0,4	dh/Mz	95	38	3,4285	130,283
Cosechadora	1	mz	95	95	250	23750
Plástico	0,4	Rollos/Mz	95	38	90	3420
Alquiler de la tierra.			95	95	50	4750
Costo total \$						62943,11
Costo \$/qq						1,54
Rendimiento total qq						40857,4

Anexo A-8. Costo por consumo de silo por grupo de nivel I

GRUPOS		Cuna	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	EOB	Horras	Pronto	Torettes	Total \$/mes
MAYO	Cant. Animales	28	23	25	34	37	25	190	10	14	26	5547,5455
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	2167,5	8680	26044	30384	26040	206150	14468	20255	26041,9	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	33,38	133,672	401,08	467,91	401,02	3174,71	222,8	311,92	401,045	
JUNIO	Cant. Animales	31	22	23	35	35	30	183	20	16	30	5626,6518
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	2006,4	7728	25946	27815	30240	192150	28002	22402	29079	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	30,899	119,011	399,56	428,34	465,7	2959,11	431,23	344,98	447,817	
JULIO	Cant. Animales	34	20	22	30	36	37	186	24	15	32	6019,7228
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	1884,8	7638,4	22980	29563	38539	201810	34722	21702	32051,5	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	29,026	117,631	353,9	455,27	593,5	3107,87	534,73	334,2	493,593	
AGOSTO	Cant. Animales	35	25	21	30	37	35	180	28	16	42	6167,5927
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	2356	7291,2	22980	30384	36456	195300	40510	23148	42067,6	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	36,282	112,284	353,9	467,91	561,42	3007,62	623,85	356,48	647,841	
SEPTIEMBRE	Cant. Animales	30	30	25	33	36	36	180	28	19	41	6083,6483
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	2736	8400	24463	28609	36288	189000	39203	26602	39741,3	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	42,134	129,36	376,73	440,58	558,84	2910,6	603,72	409,67	612,016	
OCTUBRE	Cant. Animales	28	32	26	35	38	34	182	29	21	39	6380,8998
	Lbs/ani	0	3,04	11,2	24,71	26,49	33,6	35	46,67	46,67	32,31	
	Total de lb	0	3015,7	9027,2	26810	31205	35414	197470	41956	30382	39062,8	
	Cost/lb \$	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	0,0154	
	Costo total \$	0	46,441	139,019	412,88	480,56	545,38	3041,04	646,13	467,89	601,567	
COSTO TOTAL (\$) DEL PERIODO (EPOCA LLUVIOSA)												35826,061

Anexo A-9. Costos de medicamentos de nivel I

Medicamentos	Costo total (Mayo-Octubre)
Vitaminas	\$ 832,00
Antibióticos	\$ 1.572,31
Antidiarréico	\$ 25,20
Espectorantes	\$ 28,53
Antihistaminico y analgésicos	\$ 1.303,19
Hormonales	\$ 632,12
Vacunas	\$ 80,00
Desparasitantes	\$ 1.426,85
Sueros	\$ 260,16
Costo total de medicina	\$ 6.160,36

Anexo A-10. Consumo de leche para ternero por mes de nivel I

GRUPOS	Descripción	Leche entera	Sustituto de leche	Costo/mes \$
MAYO	Cantidad	28	28	\$ 1.093,68
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	56	112	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total mes \$	538,16	555,52	
JUNIO	Cantidad	31	31	\$ 1.171,80
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	62	124	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total \$	576,6	595,2	
JULIO	Cantidad	34	34	\$ 1.328,04
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	68	136	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total \$	653,48	674,56	
AGOSTO	Cantidad	35	35	\$ 1.367,10
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	70	140	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total \$	672,7	694,4	
SEPTIEMBRE	Cantidad	30	30	\$ 1.134,00
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	60	120	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total \$	558	576	
OCTUBRE	Cantidad	28	28	\$ 1.093,68
	bot/ani	2	4	
	Total de bot	56	112	
	Cost/bot \$	0,31	0,16	
	total \$	538,16	555,52	
TOTAL \$		3537,1	3651,2	\$ 7.188,30

Anexo A-11. Costo por mantenimiento de la ganadería de nivel I

Descripcion	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	TOTAL
Mantenimiento de galera	841,83	409,65	223,95		6,86	98,03	1580,32
Mantenimiento de equipo	170,16	351,34	474,27	1744,57	888,7	876,13	4505,17
Manteni. de sist. Rieg	42,25	215,76	36,75	109,01	32,92	99,64	536,33
Mantenimiento de maquinaria*							0
Mantenimiento de pozo	12		271,87				283,87
Mantenimiento de Sist. E°	77,65		164,35	91,66	12,41		346,07
Mantenimiento de Comput.	233,67		25				258,67
Mantenimiento de Calle	33	467	161,7		33,9		695,6
Manten. de Potreros			126,34	22,04			148,38
Manteni. de Sist. Ordeño	135,34	779,01	593,67	93,76	53,44	93,84	1749,06
Área administ.	13		29,24	13,56		13	68,8
TOTAL	1.558,90	2.222,76	2.107,14	2.074,60	1.028,23	1.180,64	10172,27

* Mantenimiento de maquinaria no se incluyo porque se considero como alquiler de maquinaria, en el costo por elaboración de silo (Anexo A-7)

Anexo A-12. Costo de consumo de semen por mes nivel I

Mes	MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			Costo total \$
	Cant.	Cost. Unit.	Total	Cant.	Cost. Unit.	Total	Cant.	Cost. Unit.	Total	Cant.	Cost. Unit.	Total	Cant.	Cost. Unit.	Total	Cant.	Cost. Unit.	Total	
Clark	2	21,27	42,54	1	21,27	21,3	0	21,27	0	0	21,27	0	0	21,27	0	0	21,27	0	63,81
Blitz	16	50,85	813,6	5	50,85	254	15	50,85	762,8	3	50,85	152,6	3	50,85	153	4	50,85	203,4	2339,1
Camel	2	0	0	4	0	0	1	0	0	3	0	0	7	0	0	1	0	0	0
Eland	0	15,82	0	0	15,82	0	1	15,82	15,82	0	15,82	0	0	15,82	0	0	15,82	0	15,82
Mrs. Sam	18	50,85	915,3	16	50,85	814	10	50,85	508,5	30	50,85	1526	20	50,85	1017	13	50,85	661,1	5440,95
Oman	9	50,85	457,7	18	50,85	915	23	50,85	1170	9	50,85	457,7	12	50,85	610	7	50,85	356	3966,3
March	0	32	0	1	32	32	1	32	32	5	32	160	13	32	416	8	32	256	896
TOTAL			2229			2036			2489			2296			2196			1476	12721,98

Anexo A-13. Costo por mano de obra permanente de nivel I

MANO DE OBRA	CANTIDAD	Salario/mes	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	TOTAL						
PERMANENTE															
Administrador Agrícola	1	230	230	230	230	230	230	230	1380						
Administrador Pecuario e I	1	344	344	344	344	344	344	344	2064						
Auxiliar de A P	1	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	171,42	1028,52						
Chivero	1	197,14	197,14	197,14	197,14	197,14	197,14	197,14	1182,84						
Corralero	4	148,57	594,28	594,28	594,28	594,28	594,28	594,28	3565,68						
Mezclador de concentrado	1	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	822,84						
Vigilante de gana horro	1	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	137,14	822,84						
Celador	1	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	891,42						
Motorista T de Leche.	1	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	148,57	891,42						
Asesor (PROLECHE)	1	50	50	50	50	50	50	50	300						
TOTAL		1712,55	2158,26	2158,26	2158,26	2158,26	2158,26	2158,26	12949,56						
		Salario/Día							0						
Comideros	1	6,86	31	212,57	30	205,71	31	212,57	31	212,57	1414,7064				
	2	4,57	31	141,71	30	137,14	31	141,71	31	141,71	994,1376				
										0					
Llenadores de Sacos	1	6,86	20	137,14	25	171,43	15	102,86	12	82,29	10	68,57	20	137,14	781,4242
	1	8,57	15	128,57	18	154,29	15	128,57	10	85,71	10	85,71	15	128,57	779,4262
															0
Limpiador de Corrales	1	6,86	31	212,57	30	205,71	31	212,57	31	212,57	30	205,71	31	212,57	1414,7064
Auxiliar de Corralero	1	1,14	31	35,43	30	34,28	31	35,43	31	35,43	30	34,28	31	35,43	363,2752
															0
Visitas Medicas	1	50,00	1	50,00						1	50,00				101
TOTAL				3076,25		3066,82		2991,97		2928,54		2895,40		3026,25	17985,236

Anexo A-14. Depreciación de instalaciones de nivel I

Descripcion	Valor anuevo \$	Vida util / años	CAD \$**	CMD \$***
Galera "A" *	\$ 52.767,80	20	\$ 2.638,39	\$ 219,87
Sala de espera con stres calorico	\$ 6.000,00	20	\$ 300,00	\$ 25,00
Corral Gnral	\$ 17.050,00	20	\$ 852,50	\$ 71,04
Bodega	\$ 14.400,00	20	\$ 720,00	\$ 60,00
Galera grupo horra	\$ 3.200,00	20	\$ 160,00	\$ 13,33
Galera grupo 1	\$ 1.296,00	20	\$ 64,80	\$ 5,40
Galera grupo 2	\$ 1.296,00	20	\$ 64,80	\$ 5,40
Galera grupo 3	\$ 1.296,00	20	\$ 64,80	\$ 5,40
Galera grupo 4	\$ 1.296,00	20	\$ 64,80	\$ 5,40
Tanque de melaza	\$ 6.000,00	15	\$ 400,00	\$ 33,33
Tanque de agua	\$ 700,00	5	\$ 140,00	\$ 11,67
Casa bodega	\$ 35.420,00	20	\$ 1.771,00	\$ 147,58
Corral de carga y manga	\$ 500,00	20	\$ 25,00	\$ 2,08
Costo total				\$ 385,64

Anexo A-15. Depreciación de Equipo de Nivel I

Descripción	Valor anuevo \$	Vida util / años	CAD \$**	CMD \$***
Mescladora de concentrado	\$ 2.000,00	20	\$ 100,00	\$ 8,33
Motosierra	\$ 350,00	5	\$ 70,00	\$ 5,83
27 Bombas de aspersion 17 lts	\$ 220,00	5	\$ 44,00	\$ 3,67
3 Bomba electrica	\$ 450,00	5	\$ 90,00	\$ 7,50
Planta electrica 220 V	\$ 700,00	5	\$ 140,00	\$ 11,67
Hordeñadora mecanica de 6 puntos	\$ 7.000,00	5	\$ 1.400,00	\$ 116,67
Termo inseminación	\$ 1.000,00	5	\$ 200,00	\$ 16,67
Ventiladores 10, 2	\$ 4.200,00	5	\$ 840,00	\$ 70,00
Aperos de granja	\$ 1.000,00	2	\$ 500,00	\$ 41,67
Costo total				\$ 282,00

* Galera A (Sala de ordeño, sala de espera con stress calórico, corrales para toro, comederos lineales bebederos y sala de espera)

** Cuota anual de depreciación.

*** Cuota mensual de depreciación.

Anexo A-16 Flujo de efectivo para nivel I durante los meses de Mayo a Octubre de 2005

Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	TOTAL
II. Ingresos de la ganadería	37.360,42	38.471,56	36.199,28	37.131,52	34.938,70	38.153,04	222.254,52
Venta de leche	34.900,42	33.596,56	33.849,28	34.011,52	30.743,70	33.503,04	200.604,52
Venta de terneros	60,00	75,00	150,00	420,00	195,00	150,00	1.050,00
Venta de toretes	2.400,00	4.800,00	2.200,00	2.700,00	4.000,00	4.500,00	20.600,00
Descartes	-	-	-	-	-	-	-
Alquiler de maquinaria	-	-	-	-	-	-	-
III. Egresos de la ganadería	32.334,34	33.154,93	34.379,18	33.488,78	32.582,65	32.217,80	198.157,67
COSTOS VARIABLES	28.265,78	29.095,80	30.394,91	29.567,93	28.694,94	28.199,24	174.218,63
Alimento	20.572,86	20.401,40	20.707,01	21.185,65	20.825,79	21.551,36	125.244,07
Concentrado ternero	246,44	264,05	299,25	308,05	255,53	246,44	1.619,76
Concentrado desarrollo	2.856,64	2.967,67	3.140,17	3.416,81	3.503,11	3.693,45	19.577,85
Concentrado lechero	11.307,32	10.907,08	10.618,78	10.649,92	10.306,37	10.516,36	64.305,84
Concentrado transición	198,58	219,63	212,77	226,95	260,81	297,88	1.416,63
Silo	5.547,55	5.626,65	6.019,72	6.167,59	6.083,65	6.380,90	35.826,06
Pasto	416,32	416,32	416,32	416,32	416,32	416,32	2.497,92
Mantenimiento de ganadería *	1.558,90	2.722,76	2.607,14	1.374,60	828,23	1.080,64	10.172,27
Diesel	754,00	677,47	1.167,03	1.203,94	1.493,47	962,65	6.258,56
Energía eléctrica	930,53	944,99	970,34	1.014,22	1.036,78	907,79	5.804,65
Nitrogeno líquido	-	14,24	-	-	54,20	-	68,44
Medicina	1.126,73	1.126,73	1.126,73	1.126,73	1.126,73	1.126,73	6.760,36
Leche terneras	1.093,68	1.171,80	1.328,04	1.367,1	1.134,00	1.093,68	7.188,30
Semen	2.229,09	2.036,42	2.488,62	2.295,70	2.195,75	1.476,40	12.721,98
COSTOS FIJOS	4.068,55	4.059,12	3.984,27	3.920,83	3.887,69	4.018,55	23.939,04
Mano de Obra Permanente	3.076,25	3.066,82	2.991,97	2.928,54	2.895,40	3.026,25	17.985,24
Depreciación instalaciones	385,64	385,64	385,64	385,64	385,64	385,64	2.313,84
Depreciación de equipo	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	280,00	1.680,00
Alquiler de la tierra	326,66	326,66	326,66	326,66	326,66	326,66	1.959,96
IV. Renta neta de la ganadería	5.026,08	5.316,63	1.820,10	3.642,74	2.356,05	5.935,24	24.096,85

* Mantenimiento de instalaciones y equipo, vehículos, caminos y cercos

Anexo A-17. Inventario de materiales y equipo agropecuario del nivel II

DESCRIPCION	Unidad de medida	Presentación	Inventario Inicial	Compras	Inventario Final	Consumo	Costo Unitario \$	Costo Total en \$
MEDICAMENTOS								
Vitaminas								
Catosal	ml	250		1	0	1	35,76	35,76
Catosal	ml	100		5	1	4	16,71	66,848
Osmolar	ml	500	1	6	1	6	5,96	35,76
AD3E	ml	250	1	1	0,08	1,92	15,00	28,8
Hematopan B12	ml	250	1		0	1	25,00	25
Ganaseg B12	ml	25	0,25	1	0,4	0,85	9	7,65
Supergan	ml	250	0,1		0	0,1	15	1,5
Estracto de Hlgado	ml	250		1	0,8	0,2	15	3
Calcivet	ml	100	0	2	0	2	4,34	8,68
Kaovet	ml	100	0	1	0	1	6,7	6,7
Total.						0		219,698
						0		
Antibioticos								
Emicina 100	ml	50	0,2	1	0	1,2	5,57	6,684
						0	0	0
Uniciclina	ml	100	0	2	0	2	21,05	42,1
Uniciclina	ml	250	1,1	5	0	6,1	21,088	128,6368
Uniciclina	ml	25	1	4	0	5	5,13	25,65
Uniclina LA	ml	50	1	2	0	3	7,64	22,92
Uniclina LA	ml	250	0	1	0	1	22,5	22,5
Oxitetreciclina LA	ml	250	0	1	0	1	16	16
Sulfalongocilina	ml	50	0	11	0	11	8,05	88,55
Omocilina LA	ml	100	0	1		1	12	12
Penicilina	ml	50	0	1	0	1	7,25	7,25
Amoxicilina	ml	25	0	1	0	1	22,5	22,5
Ancomicina	ml	100	0	2	0	2	21,25	42,5
Rifloxina	ml	50	0	1	0	1	5,68	5,68
Mastivex	jeringa	jeringa	0	20	0	20	1,5	30
Mastivex redtar	jeringa	jeringa	0	8	0	8	1,4937	11,9496
Bobigan	jeringa	jeringa	0	24	0	24	1,88	45,12
Tetradur LA 300	ml	100	0	1	0	1	21,9	21,9
Total						0		551,9404

Antihistaminico y analgesico						0		0
Algisan	ml	20	0,5		0	0,5	3,5	1,75
Pomada p ubre	lb	5	0,6		0	0,6	14	8,4
Fibro Res	ml	500	0	1	0	1	8,37	8,37
Total						0		18,52
						0		0
Hormonales						0		0
Oxitocina	ml	10	0	4	0	4	9,75	39
Extrocid	dosis		0	2	0	2	1,73	3,46
Lutalyse	ml	30	1	4	0,5	4,5	22,27	100,215
Progesterona	dosis		0	6	0	6	2,433	14,598
Expulcina	caja	5 amp		5	4	1	12,956	12,956
Postpartina	ml	5	1	1	0	2	2,83	5,66
Total						0		175,889
						0		0
Anabolizantes						0		0
						0		0
Total						0		0
						0		0
Vacunas						0		0
Triple	Fco	57 Dosis		4		4	6,5	26
Antrax	Fco	50 Dosis		4		4	5,5	22
Total						0		48
						0		0
Desparasitantes						0		0
Rintal PI	ml	50	0,5			0,5	12	6
Baymec	ml	500	1,5			1,5	34	51
Junter 10	ml	500	1			1	4	4
Dectomac	ml	500	1,2			1,2	140	168
Total						0		229
						0		0
Sueros						0		0
Total						0		0
						0		0
Sales minerales y otros aditivos						0		0
Pecutrin	23 Kg	}Bolsa		1		1	37	37
Total						0		37
						0		0
Insecticida y garrapaticida						0		0
Amitraz	ml	33	2			2	10	20
Asuntol 20%	lt	1	0,25			0,25	38	9,5
Alatox	ml	100	0,25			0,25	8,5	2,125
Total						0		31,625
						0		0
Desinfectante						0		0
						0		0
Eterolabis	onz	16	0,3	1	0,5	0,8	5,6	4,48
Eterolabis	onz	7	0,3	1	0	1,3	3,81	4,953
Locion podal	lt	1	0,5		0	0,5	10,5	5,25
TOTAL								14,683

Anexo A-18. Ingreso por Venta de Leche de Nivel II

MES	PROMEDIO DE VACAS/DIA	N° DE DIAS	PROM/VACA/DIA (bot)	CANTIDAD botellas	PRECIO/bot.	INGRESO TOTAL \$
MAYO	79,6		10,6780	5200	0,25	6500,00
1 a 7	75	7	10,6667	5600	0,25	1400,00
8 a 14	80	7	9,9018	5545	0,25	1386,25
15 a 21	82	7	9,9303	5700	0,25	1425,00
22 a 28	83	7	10,9466	6360	0,25	1590
29 a 31	78	3	11,9444	2795	0,25	698,75
JUNIO	80,8		11,6030	5621	0,25	7026,00
1 a 4	78	4	11,9455	3727	0,25	931,75
5 a 11	81	7	11,6173	6587	0,25	1646,75
12 a 18	80	7	11,8339	6627	0,25	1656,75
19 a 25	82	7	11,1725	6413	0,25	1603,25
26 a 30	83	5	11,4458	4750	0,25	1187,50
JULIO	80,2		11,6446	5618	0,24	6742,08
1 a 2	83	2	11,4458	1900	0,24	456,00
3 a 9	81	7	11,4638	6500	0,24	1560,00
10 a 16	80	7	11,7857	6600	0,24	1584,00
17 a 23	78	7	11,6071	6500	0,24	1560,00
24 a 30	79	7	11,9204	6592	0,24	1582,08
AGOSTO	72,8		12,4313	5766	0,24	6919,20
31 a 6 Agos	70	7	11,8367	5800	0,24	1392,00
7 a 13	70	7	11,6327	5700	0,24	1368,00
14 a 20	74	7	13,0000	6734	0,24	1616,16
21 a 27	75	7	12,8438	6743	0,24	1618,32
28 a 31	75	4	12,8433	3853	0,24	924,72
SEPT.	74,4		12,8316	5724	0,25	7058,69
1 a 3	75	3	12,8400	2889	0,24	693,36
4 a 10	75	7	12,8419	6742	0,24	1618,08
11 a 17	74	7	12,8533	6658	0,25	1664,50
18 a 24	74	7	12,8996	6682	0,25	1670,50
25 a 30	74	6	12,7230	5649	0,25	1412,25
OCTUBRE	73,50		12,4331	5277	0,27	7902,77
1	74	1	12,7162	941	0,25	235,25
2 a 8	74	7	12,5444	6498	0,25	1624,50
9 a 15	74	7	12,3745	6410	0,29	1858,90
16 a 22	73	7	12,7397	6510	0,29	1887,90
23 a 29	73	7	11,7906	6025	0,29	1747,25
30 a 31	73	2	12,9658	1893	0,29	548,97
			11,9369			
TOTAL \$.						42148,74

Anexo A-19. Ingreso por venta de ternero de nivel II

Mes	Cantidad	Precio promedio \$	Ingreso total \$
MAY	10	228,5714	2285,714
JUN	10	228,5714	2285,714
JUL	5	144	720
AGO	8	214,2857	1714,2856
SEP	5	148,57	742,85
OCT			0
TOTAL \$			7748,5636

Anexo A-20. Ingreso por venta de novillos y novillas de nivel II

MES	CANTIDAD			PRECIO UNITARIO \$			TOTAL \$
	CANTIDAD	C/U	TOTAL	CANTIDAD	C/U	TOTAL	
MAY	1	600	600	2	600	1200	1800
JUN	2	600	1200			0	1200
JUL	1	600	600	2	385,71	771,42	1371,42
AGO			0			0	0
SEP			0			0	0
OCT			0			0	0
TOTAL \$							4371,42

Anexo A-21. Ingreso por venta de descarte nivel II

Mes	Concepto	cantidad	Precio promedio \$	Ingreso total \$
MAY	Bueyes	2	1000	2000
JUN	Vacas	2	1143,8571	2287,7142
	Toros	2	1000	2000
JUL	Vacas	4	1029,08	4116,32
AGO				0
SEP				0
OCT				0
TOTAL				10404,0342

Anexo A-22. Costo por consumo de alimento por grupos y otros costos nivel II

Desc.	Semana 1-7		Semana 8-14		Semana 15-21		Semana 22-28		Semana 29-31		MAYO			
	Cant qq	C/U \$	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
Lechero Amigo	59,5	12	714	59,5	12	714	59,5	12	714	25,5	12	306	263,5	3162
Ternero Amigo	3,5	12	42	3,5	12	42	3,5	12	42	1,5	12	18	15,5	186
Afrecho de Trigo	7	9	63	7	9	63	7	9	63	3	9	27	31	279
Harinilla			0			0			0			0	0	0
Silo			0			0			0			0	0	0
Otros costos														
Detergente			2			2			2			0,8571	0	8,8571
Diseel			40			40			40			17,1429	0	177,1429
Energia electrica			3,17											
carga de nitrogeno														
TOTAL			864,17			861			861			369		3816,17

Desc.	Semana 1-4		Semana 5-11		Semana 12-18		Semana 19-25		Semana 26-30		JUNIO			
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
Lechero Amigo	34	12	408	60	13,25	795	60	13,25	795	42,85	13,25	567,763	256,85	3360,763
Ternero Amigo	2	12	24	3,5	13,25	46,375	3,5	13,25	46,375	2,5	13,25	33,125	15	196,25
Afrecho de Trigo	4	9	36	7	9	63	7	9	63	5	9	45	30	270
Harinilla			0	10	9,3	93			0			0	10	93
Silo	140	1,49	208,6	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	175	1,49	260,75	1050	1564,50
Otros costos														
Detergente			1,1429			2			2			1,428	0	8,5709
Diseel			22,8571			40			40			26,2571	0	169,1142
Energia electrica			17											
TOTAL			717,6			1404,43			1311,43			934,323		5679,198

Desc.	Semana 1-2		Semana 3-9		Semana 10-16		Semana 17-23		Semana 24-31		JULIO						
	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$			
Lechero Amigo	17,14	13,25	227,11	60	13,25	795	70	12	840	70	12	840	80	12	960	297,14	3662,11
Ternero Amigo	1	13,25	13,25	3,5	13,25	46,375	3,5	12	42	3,5	12	42	4	12	48	15,5	191,625
Afrecho de Trigo	2	9	18	7	8,75	61,25	8	8,75	70	7	8,6	60,2	8	8,6	68,8	32	278,25
Harinilla			0			0			0			0			0		0
Silo	70	1,49	104,3	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	280	1,49	417,2	1085	1616,65
Otros costos																	
Detergente			0,57			2			2			2			2,2857		8,8557
Diseel			10,503			40			40			40			45,714		176,217
Energia electrica			23														
TOTAL			396,73			1309,7			1359,1			1349,3			1542		5956,7

Desc.	Semana 1-6		Semana 7-13		Semana 14-20		Semana 21-27		Semana 28-31		AGOSTO			
	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
Lechero Amigo	60	12	720	70	12	840	70	12	840	40	12	480	310	3720
Ternero Amigo			0			0			0			0		0
Afrecho de Trigo	6	8,6	51,6	7	8,6	60,2	3,5	8,6	30,1	2	8,6	17,2	22	189,2
Harinilla			0			0			0			0		0
Silo	210	1,49	312,9	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	140	1,49	208,6	1085	1616,65
Sal Comun	4	4,5	18			0			0			0	4	18
Otros costos														
Detergente			1,7143			2			2			2		1,1428
Diseel			34,286			40			40			40		25,714
Energia electrica			24											
TOTAL			1162,5			1307,3			1277,2			732,66		5756,71

Desc.	Semana 1-3			Semana 4-10			Semana 11-17			Semana 18-24			Semana 25-30			SEPTIEMBRE		
	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$
Lechero Amigo	30	12	360	70	12	840	70	12	840	70	12	840	60	12	720	300	3600	
Ternero Amigo			0			0			0			0			0	0	0	
Afrecho de Trigo	1,5	8,6	12,9	1,75	8,6	15,05	1,75	8,6	15,05	1,75	8,6	15,05	1,5	8,6	12,9	8,25	70,95	
Harinilla			0			0			0			0			0	0	0	
Silo	105	1,49	156,45	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	210	1,49	312,9	1050	1564,50	
Sal Comun	4	4,5	18			0			0			0			0	4	18	
Otros costos																		
Detergente			0,8571			2			2			2			1,7143	0	8,5714	
Diseel			19,287			40			45			45			38,571	0	187,859	
Energia electrica			24															
Carga de nitrogeno												25						
TOTAL			591,49			1262,1			1267,1			1292,1			1086,1		5498,88	

Desc.	Semana 1			Semana 2-8			Semana 9-15			Semana 16-22			Semana 23-31			OCTUBRE		
	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$	Cant	C/U	Total \$
Lechero Amigo	10	12	120	70	12	840	70	12	840	70	12	840	90	12	1080	310	3720	
Ternero Amigo			0			0			0			0			0	0	0	
Afrecho de Trigo	0,25	8,6	2,15	2,3	8	18,4	2,3	8	18,4	2,3	8	18,4	2,9571	8	23,657	10,107	81,0068	
Harinilla			0			0			0			0			0	0	0	
Silo	35	1,49	52,15	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	245	1,49	365,05	315	1,49	469,35	1085	1616,65	
Sal Comun	4	4,5	18			0			0			0			0	4	18	
Otros costos																		
Detergente			0,8571			2			2			2			2,5714	0	9,4285	
Diseel			6,4285			45			45			40			51,429	0	187,857	
Energia electrica			25															
Carga de nitrogeno																		
TOTAL			224,59			1270,5			1270,5			1265,5			1627		5657,94	

Anexo A-23. Costo por elaboración de 15 Mz de silo de nivel II

DESCRIPCION	Unidad de medida	Requerimiento / Mz	Nº de Mz	Requerimiento / 15 Mz	Costo Unitario \$	Costo Total en \$
Preparacion de suelo						4755,00
Sub-suelo	1/Mz					0,00
Arado	1/Mz					0,00
Rastra	1/Mz	3	15	45	24,00	1080,00
Surqueado	1/Mz	1	15	15	12,00	180,00
Cosechadora	1/Mz	1	15	15	233,00	3495,00
Semilla	Lbs	66,7	15	1000,5	1,67	1667,83
Insecticidas			15	0		449,59
Gaucho	gr	48	15	720	0,31	224,71
Rienda	Lt	0,866	15	12,99	17,31	224,88
1º Fertilizacion				0		275,50
Fert. Formula (16-20-	qq	1,2	15	18	15,31	275,50
Herbicidas						66,75
Gesaprin 90 G	Kg	1	15	15	4,45	66,75
2º Fertilizacion						497,70
Fert. Sulfato de	qq	2	15	30	10,50	315,00
Fert. Urea. (foliar)	qq	0,6977	15	10,4655	17,46	182,70
Mano de obra.						954,60
Siembra	dh	1	15	15	4,00	60,00
Herbicida Atrazina	dh	0,58	15	8,7	4,00	34,80
1º Fertilizacion	dh	1	15	15	4,00	60,00
Rienda	dh	0,58	15	8,7	4,00	34,80
2º Fertilizacion	dh	1	15	15	4,00	60,00
Urea Foliar	dh	1	15	15	4,00	60,00
Urea Foliar	dh	1	15	15	4,00	60,00
Urea Foliar	dh	1	15	15	4,00	60,00
Urea Foliar	dh	1	15	15	4,00	60,00
Urea Foliar	dh	1	15	15	4,00	60,00
Tractorista		1	15	15	7,00	105,00
Cosecha y Brechado		5	15	75	4,00	300,00
Otros						2254,29
Plástico	Rollo	0,4	15	6	90,00	540,00
Alquiler de la tierra.		1	15	15	114,29	1714,29
Costo total \$ (15 mz)						10921,26
Costo \$/qq						1,46
Rendimiento total qq (15 mz)						7504,00

Anexo A-24. Costo por Elaboración de 28 Mz de Silo Nivel II

DESCRIPCION	Unidad de medida	Requerimiento / Mz	Nº de Mz	Requerimiento / 28 Mz	Costo Unitario \$	Costo Total en \$
Preparacion de suelo						8876,00
Sub-suelo	1/Mz					
Arado	1/Mz					
Rastra	1/Mz	3	28	84	24,00	2016,00
Surqueado	1/Mz	1	28	28	12,00	336,00
Aporco.				0		0,00
Cosechadora		1	28	28	233,00	6524,00
Semilla	Lbs	80	28	2240	0,10	224,00
Insecticidas			28	0		839,23
Gaucho	gr	48	28	1344	0,31	419,46
Rienda	Lt	0,866	28	24,248	17,31	419,77
				0		0,00
1º Fertilizacion				0		514,26
Fert. Formula (16-20-0)	qq	1,2	28	33,6	15,31	514,26
Herbicidas						124,60
Gesaprin 90 G	Kg	1	28	28	4,45	124,60
2º Fertilizacion						929,04
Fert. Sulfato de amonio.	qq	2	28	56	10,50	588,00
Fert. Urea. (foliar)	qq	0,6977	28	19,5356	17,46	341,04
Mano de obra.						1781,92
Siembra	dh	1	28	28	4,00	112,00
Herbicida Atrazina	dh	0,58	28	16,24	4,00	64,96
1º Fertilizacion	dh	1	28	28	4,00	112,00
Rienda	dh	0,58	28	16,24	4,00	64,96
2º Fertilizacion	dh	1	28	28	4,00	112,00
Urea Foliar	dh	1	28	28	4,00	112,00
Urea Foliar	dh	1	28	28	4,00	112,00
Urea Foliar	dh	1	28	28	4,00	112,00
Urea Foliar	dh	1	28	28	4,00	112,00
Urea Foliar	dh	1	28	28	4,00	112,00
Tractorista		1	28	28	7,00	196,00
Cosecha y Brechado		5	28	140	4,00	560,00
OTROS						4208,00
Plástico	Rollo	0,4	28	11,2	90,00	1008,00
Alquiler de la tierra.		1	28	28	114,29	3200,00
Costo total \$ (28 mz)						17497,06
Costo \$/qq						1,53
Rendimiento total qq (28 mz)						11455,00

Anexo A-25. Costo por consumo de silo de nivel II

GRUPOS		G 1 (0-1 AÑO)	G 2 (1-3 AÑOS)	EOR	Horras	Pronto	Toretas	Total/mes \$	TOTAL lb
MAYO	Cantidad	80	35	80	20	10	35	0	0
	Lbs/ani/dia	0		0					
	Total de lb	0	0	0	0	0	0		
	Cost/lb \$	0		0					
	total \$	0	0	0	0	0	0		
JUNIO	Cantidad	81	37	81	20	12	26	1565,59	105073,20
	Lbs/ani/dia	2,500		40,74					
	Total de lb	6075	0	98998	0	0	0		
	Cost/lb \$	0,0149		0,0149					
	total \$	90,52	0	1475	0	0	0		
JULIO	Cantidad	80	39	80	20	11	30	1616,65	108500
	Lbs/ani/dia	2,5		41,25					
	Total de lb	6200	0	102300	0	0	0		
	Cost/lb \$	0,0149		0,0149					
	total \$	92,38	0	1524,3	0	0	0		
AGOSTO	Cantidad	72	30	73	32	15	22	1616,81	114537,25
	Lbs/ani/dia	2,7		47,95					
	Total de lb	6026,4	0	108511	0	0	0		
	Cost/lb \$	0,0149		0,0149					
	total \$		0	1617	0	0	0		
SEPTIEMBRE	Cantidad	73	32	74	29	18	17	1565,70	105080,40
	Lbs/ani/dia	2,7		44,67					
	Total de lb	5913	0	99167	0	0	0		
	Cost/lb \$	0,0149		0,0149					
	total \$	88,1037	0	1478	0	0	0		
OCTUBRE	Cantidad	73	33	74	29	17	18	1616,66	108500,68
	Lbs/ani/dia	2,7		44,72					
	Total de lb	5913	0	102588	0	0	0		
	Cost/lb \$	0,0149		0,0149					
	total \$	88,1037	0	1529	0	0	0		
TOTAL DEL PERIODO (EPOCA LLUVIOSA)								7981,41	541691,53

Anexo A-26. Costo por leche para terneros (a) Nivel II

MES	N° de terneros Lactantes	Días	Prom bot/ter	CANTIDAD	PRECIO / BOT	TOTAL
MAY						676,50
1 a 7	20	7	4,13	577,5	0,25	144,38
8 a 14	21	7	4,09	600,6	0,25	150,15
15 a 21	22	7	4,10	631,4	0,25	157,85
22 a 28	22	7	4,15	639,1	0,25	159,78
29 a 31	21	3	4,09	257,4	0,25	64,35
JUN						665,78
1 a 4	21	4	4,09	343,2	0,25	85,80
5 a 11	22	7	4,05	623,7	0,25	155,93
12 a 18	22	7	4,00	616	0,25	154,00
19 a 25	22	7	4,05	623,7	0,25	155,93
26 a 30	22	5	4,15	456,5	0,25	114,13
JUL						631,49
1 a 2	22	2	4,15	182,6	0,24	43,82
3 a 9	22	7	4,05	623,7	0,24	149,69
10 a 16	22	7	4,00	616	0,24	147,84
17 a 23	21	7	4,09	600,6	0,24	144,14
24 a 30	21	7	4,14	608,3	0,24	145,99
AGO						631,22
31 a 6 Ago.	22	7	4,00	616	0,24	147,84
7 a 13	21	7	4,09	600,6	0,24	144,14
14 a 20	20	7	4,18	585,2	0,24	140,448
21 a 27	20	7	4,13	577,5	0,24	138,60
28 a 31	20	3	4,18	250,8	0,24	60,19
SEP						647,00
1 a 3	20	4	4,13	330	0,24	79,20
4 a 10	20	7	4,18	585,2	0,24	140,45
11 a 17	20	7	4,13	577,5	0,25	144,38
18 a 24	20	7	4,02	562,1	0,25	140,53
25 a 30	20	7	4,07	569,8	0,25	142,45
OCT						707,58
1	20	1	4,18	83,6	0,25	20,90
2 a 8	21	7	3,93	577,5	0,25	144,38
9 a 15	19	7	4,28	569,8	0,29	165,24
16 a 22	20	7	4,02	562,1	0,29	163,01
23 a 29	21	7	3,93	577,5	0,29	167,48
30 a 31	21	2	3,82	160,6	0,29	46,574
TOTAL \$						3959,56

Anexo A-27. Costo por mano de obra permanente de nivel II

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1-7		Semana 8-14		Semana 15-21		Semana 22-28		Semana 29-31		MAYO
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	
Administrador		0		0		0		0	1	350	350
Corralero	4	50	4	50	4	50	4	50	4	21,4286	85,7144
Auxiliar de Corralero	1	88	1	88	1	88	1	88	1	37,7143	389,7143
											1625,4287

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1-4		Semana 5-11		Semana 12-18		Semana 19-25		Semana 26-30		JUNIO
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	
Administrador		0		0		0		0	1	350	350
Corralero	4	28,5717	4	50	4	50	4	50	4	35,7143	142,8572
Auxiliar de Corralero	1	50,28	1	88	1	88	1	88	1	62,8571	377,1371
											1584,28126

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1-2		Semana 3-9		Semana 10-16		Semana 17-23		Semana 24-30		Semana 31	JULIO
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S		
Administrador		0		0		0		0		0	350	350
Corralero	4	14,2857	4	50	4	50	4	50	4	50	200	885,714
Auxiliar de Corralero	1	25,1428	1	88	1	88	1	88	1	88	12,5714	389,7142
												1625,4282

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1-6		Semana 7-13		Semana 14-20		Semana 21-27		Semana 28-31		AGOSTO
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	
Administrador		0		0		0		0	1	350	350
Corralero	4	42,8671	4	50	4	50	4	50	4	28,5714	114,2856
Auxiliar de Corralero	1	75,4286	1	88	1	88	1	88	1	50,2857	50,2857
											1625,4683

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1-3		Semana 4-10		Semana 11-17		Semana 18-24		Semana 25-30		SEPTIEMBRE
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	
Administrador		0		0		0		0	1	350	350
Corralero	4	21,43	4	50	4	50	4	50	4	42,86	171,44
Auxiliar de Corralero	1	37,7143	1	88	1	88	1	88	1	75,4286	377,1429
											1584,3029

MANO DE OBRA PERMANENTE	Semana 1		Semana 2-8		Semana 9-15		Semana 16-22		Semana 23-29		Semana 30-31	OCTUBRE
	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S	CANTIDA	S		
Administrador		0		0		0		0		0	350	350
Corralero	4	7,1428	4	50	4	50	4	50	4	50	14,286	885,7144
Auxiliar de Corralero	1	12,5714	1	88	1	88	1	88	1	88	25,143	389,7143
												1625,4287

Anexo A 28 Costo por depreciación de instalaciones de nivel II

Descripcion	Valor anuevo \$	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Chivera	3012,6	20	150,63	12,55
Corral de espera Or	2972,38	20	148,62	12,38
Sala de ordeño	2208,46	20	110,42	9,20
Corral Gnral	12851,58	20	642,58	53,55
Bodega	10260	20	513,00	42,75
Tanque de melaza	1260	20	63,00	5,25
Tanque de agua	120	15	8,00	0,67
3 Pila tubo	66	5	13,20	1,10
Casa bodega	5400	20	270,00	22,50
Galera tractor	324	15	21,60	1,80
Silo Bunker	1920	20	96,00	8,00
Comedero lineal	1017	10	101,70	8,48
TOTAL				178,23

Anexo A 29 Costo por depreciación de equipo de nivel II

Descripcion	Valor anuevo \$	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Aperos de granja				
Mescladora de conc	2000	20	100	8,33
Motosierra	350	5	70	5,83
Motor Diesel Lister 13 HP	4000	15	266,666667	22,22
2 Motor de agua 3 HP Honda	1000	10	100	8,33
4 Bombas de aspersion 17 lts	220	10	22	1,83
TOTAL				46,56

* Cuota anual de depreciación

** Cuota mensual de depreciación

Anexo A-30. Flujo de efectivo para nivel II durante los meses de Mayo a Octubre de 2005

DESCRIPCION	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	TOTAL
INGRESOS	12585,71	14799,43	12949,79	8633,49	7801,54	7902,77	64672,73
Venta de leche	6500,00	7026,00	6742,08	6919,20	7058,69	7902,77	42148,74
Venta de terneros	2285,71	2285,71	720,00	1714,29	742,85	0,00	7748,56
Venta de novillos	1800,00	1200,00	1371,43	0,00	0,00	0,00	4371,43
Descartes	2000,00	4287,71	4116,28	0,00	0,00	0,00	10404,00
EGRESOS	7609,48	9358,42	9434,85	9327,85	9036,43	9405,32	54172,33
COSTOS VARIABLES	5501,77	7291,86	7327,14	7220,10	6969,85	7297,61	41608,32
Alimentacion	4255,00	6112,55	6376,63	6171,85	5881,45	6063,66	34861,14
Concentrado lechero	3162,00	3360,80	3662,10	3720,00	3600,00	3720,00	21224,90
Concentrado ternero	186,00	196,25	191,63	0,00	0,00	0,00	573,88
Afrecho de trigo	279,00	270,00	278,25	189,20	70,95	81,01	1168,41
Harinilla	0,00	93,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,00
Silo	0,00	1564,50	1616,65	1616,65	1564,50	1616,65	7978,95
Pasto	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	628,00	3768,00
Sal Comun	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	54,00
Mantenimiento de potrero	216,00	216,00	0,00	0,00	0,00	0,00	432,00
Detergente	8,86	8,57	8,86	8,86	8,86	9,43	53,43
Diesel	177,14	169,11	176,22	180,00	187,86	187,86	1078,19
Energia electrica	3,17	17,00	23,00	24,00	24,00	25,00	116,17
Nitrogeno liquido	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
Sanidad	140,10	102,85	111,03	204,19	220,68	304,08	1082,93
Leche terneras	676,50	665,78	631,40	631,20	647,00	707,58	3959,46
COSTOS FIJOS	2107,71	2066,56	2107,71	2107,75	2066,58	2107,71	12564,02
Mano de Obra Permanente	1625,43	1584,28	1625,43	1625,47	1584,30	1625,43	9670,34
Depresacion instalaciones	178,23	178,23	178,23	178,23	178,23	178,23	1069,38
Depresacion de equipo	46,55	46,55	46,55	46,55	46,55	46,55	279,30
Alquiler de tierra	257,50	257,50	257,50	257,50	257,50	257,50	1545,00
INGRESO O PERDIDA NETA	4976,24	5441,01	3514,95	-694,36	-1234,89	-1502,55	10500,40

Anexo A-31. . Inventario de Insumos de nivel III

DESCRIPCION	Unidad de medida	Presentación	Inventario Inicial	Compras	Inventario Final	Consumo	Costo Unitario \$	Costo Total en \$
MEDICAMENTOS								
Vitaminas								
Hematofos B12	ml	250	0,75	2	0,75	2	21,40	42,8
Complejo AD3E	ml	250	0,1	8	0,8	7,3	22,50	164,25
Hierro	ml	100	0,5	4	1	3,5	11,00	38,5
Ganaseg B12	ml	25	0,15	5	0,15	5	4,50	22,5
Topazine	ml	130	0,65	1	0,65	1	4,50	4,5
Hematopan B12	ml	250	2	13	0,75	14,25	22	313,5
Vitamina K	ml	100	0,5	1	0,5	1	12,8	12,8
Dextromion-B	ml	500	1	4	0	5		
Total								598,85
Antibióticos								
Retar Doxi -20LA	ml	100	0,45	1	0,5	0,95	8,7	8,265
3 Sulfas	ml	50	0,15	2	0,15	2	8,2	16,4
Neoplus	ml	30	1	4	0,5	4,5	0	0
Uteral	ovulo uterino		3	11	1	14	2	28
Mastiveex Retar	grm jeringa		4	72	4	72	2,25	162
Bigoravit	ml	100	1	4	0,75	4,25	12,66	53,805
Becafor	ml	100	1	3	0,25	3,75	8,7	32,625
Total								301,095
Antihistaminico y analgesico								
Broncozol	ml	50	0,25	3	0	3,25	5,5	17,875
Blotrol	ml	120	0,1	1	0,25	0,85	7,2	6,12
Bencidan	ml	50	0,4	0	0,4	0	0	0
Algisan	ml	20	2	2	0,25	3,75	3,5	
Total								23,995
Hormonales								
Fertigan E	ml	100	0,5	4	0,5	4		
Festogan	ml	50	0,1	3	0,75	2,35	5,5	12,925
Total								12,925
Desparasitantes								
Lhivermectin	ml	100	0,3	2	0,75	1,55	15	23,25
Total								23,25
SALES MINERALES Y OTROS ADITIVOS								
Pecutrin	lbs	50	0,29	3	0,5	2,79	37	103,23
Total								103,23
INSECTICIDA Y GARRAPATICIDA								
Ectogan	ml	100	1	6	0,5	6,5	7,25	47,125
Bayofi-K	lt	1	0,25	0	0	0,25	5,5	1,375
Ciromacyna	grm	100	1	2	0	3	8	24
Total								72,5
DESINFECTANTES								
Agua oxigenada	ml	120	0,8	2	0,9	1,9	3,5	6,65
yodo	ml	500	0,25	3	0,5	2,75	5	13,75
Total						0		20,4
COSTO TOTAL \$								1156,245

Anexo A-32. Ingreso por venta de leche de nivel III

MES	MAYO		JUNIO		JULIO		AGOST		SEPT		OCT	
DIAS	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
1	268	190	341	187	290	192	308	183	286	183	192	168
2	268	178	334	194	290	202	285	184	275	200	218	161
3	268	182	342	190	318	187	295	192	261	184	201	158
4	273	193	320	206	282	200	300	188	224	172	203	154
5	280	176	320	210	292	203	290	200	234	192	170	148
6	283	175	326	198	290	195	288	215	228	173	171	158
7	283	175	330	210	290	178	280	168	234	178	115	158
8	283	188	340	215	290	182	280	206	233	180	130	115
9	289	188	362	214	284	182	306	196	230	190	78	204
10	284	194	341	224	284	180	280	196	230	182	92	100
11	288	193	372	233	313	180	303	208	242	178	118	110
12	304	190	334	231	292	173	300	208	238	179	125	130
13	307	200	336	206	293	195	300	225	238	178	139	134
14	318	217	318	198	295	178	310	227	217	194	158	130
15	348	208	310	202	299	208	310	228	237	183	140	136
16	349	206	325	202	305	200	328	230	242	186	155	137
17	352	218	325	192	300	200	320	216	238	180	156	128
18	367	218	313	203	295	203	310	227	220	188	148	145
19	348	218	320	198	295	188	323	213	225	192	125	140
20	244	145	323	193	290	190	278	200	240	195	168	111
21	230	178	306	208	295	186	270	198	238	185	152	122
22	186	152	308	198	278	180	273	174	235	182	138	122
23	216	185	310	211	270	195	263	169	242	170	137	135
24	221	190	313	218	308	188	250	178	238	165	142	130
25	220	191	317	211	278	196	258	186	228	150	128	134
26	220	146	313	208	290	183	278	176	230	165	130	128
27	221	156	308	208	280	182	263	193	235	140	129	125
28	264	150	317	200	278	178	270	200	235	142	130	136
29	222	205	290	204	294	194	278	150	225	138	131	138
30	325	244	300	200	290	170	290	205	215	130	126	128
31	310	190			283	183	278	183			136	114
Promedio bot/ordeñ	278,68	188,35	323,80	205,73	291,32	188,74	289,19	197,48	236,43	175,13	144,55	136,68
Total bot/ordeño	8639	5839	9714	6172	9031	5851	8965	6122	7093	5254	4481	4237
Total bot/mes	14478		15886		14882		15087		12347		8718	
Ingreso total/mes \$	3619,5		3971,5		4247,76		3620,88		3044,06		2423,42	

Anexo A-33. Ingreso por venta de terneros de nivel III.

MES	CANTIDAD	PRECIO PROMEDIO \$	TOTAL MES \$
MAYO	18	82,16	1478,88
JUNIO	4	20,50	82,00
JULIO			0,00
AGOSTO	5	100,00	500,00
SEPTIEMBRE			0,00
OCTUBRE			0,00
TOTAL \$			2060,88

Anexo A-34. Ingreso por venta de novillas de nivel III.

MES	CANTIDAD		
	CANTIDAD	C/U	TOTAL
MAY			
JUN			
JUL	6	550	3300
AGO			
SEP			
OCT			
TOTAL \$			3300

Anexo A-35. Ingreso por venta de descartes de nivel III.

MES	CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
			\$	\$
MAY				0
JUN	Vacas	5	400	2000
	Toros			0
JUL				0
AGO	Toros	1	1000	1000
	Vacas	3	500	1500
SEP				0
OCT				0
TOTAL \$				4500

Anexo A-36. Costo por Consumo de Alimento por Grupos y otros costos Nivel III

Desc.	Semana 1-7		Semana 8-14		Semana 15-21		Semana 22-28		Semana 29-31		MAYO		
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq \$
Lechero Acopali	18	13	234	18	13	234	0	18	13	234	7.5	13	97.5
Mezcla	15	6.48	97.2	5	5.1429	25.7145	0	8	3.16	25.28	4	2.44	9.76
Ternero	0	0	0	0	0	0	0	1	12.5	12.5	1	12.5	12.5
Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melaza	0	0	0	1.75	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silo	120	1.57	188.4	100	1.57	157	90	1.57	141.3	80	1.57	125.6	438
Gastos según factura			158.3			124.28			139.94			70.34	55.09
TOTAL \$			677.9			540.9945			281.24			467.72	2218.0645

Desc.	Semana 1-4		Semana 5-11		Semana 12-18		Semana 19-25		Semana 26-30		JUNIO		
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq \$
Lechero Acopali	10	13	130	18	13	234	234	18	13	234	12.5	13	162.5
Mezcla	6	3.2506	19.5036	20	3.296	65.92	65.92	10	3.255	32.55	7	3.2928	23.0496
Ternero	1	12.5	12.5	2	12.5	25	37.5	2	12.5	25	3	12.5	37.5
Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Melaza	0	0	0	34.29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silo													
Gastos según factura			73.45			52.08			28.6			131.3	78.14
TOTAL \$			235.4536			377			366.02			422.85	301.8996

Desc.	Semana 1-2		Semana 3-9		Semana 10-16		Semana 17-23		Semana 24-31		JULIO		
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq \$
Lechero Acopali	5	13	65	18	13	234	234	18	13	234	18	13	234
Mezcla	3	3.293	9.879	10	3.321	33.21	33.21	5	3.538	17.69	5	3.568	16.84
Ternero	1	12.5	12.5	2	12.5	25	37.5	3	12.5	37.5	4	12.5	50
Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	1	9.5	9.5	0	0	0
Melaza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silo													
Gastos según factura			31.25			112.35			135			87.14	185.4
TOTAL \$			118.629			404.56			433.69			375.48	488.766

Desc.	Semana 1-6			Semana 7-13			Semana 14-20			Semana 21-27			Semana 28-31			AGOSTO	
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
<input type="checkbox"/> Lechero Acopali	15	13	195	18	13	234	18	13	234	18	13	234	10	13	130	79	1027
Mezcla	4,25	3,57	15,1725	5	3,368	16,84	5	3,368	16,84	5	3,368	32,56	0	0	0	24,25	81,4125
<input type="checkbox"/> Ternero	4	12,5	50	0	0	0	5	12,5	62,5	0	0	0	2	12,5	25	11	137,5
<input type="checkbox"/> Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,5	0	0	0	1	9,5
Melaza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silo																	
Gastos según factura			284,23			156,51			260,8			322,21			159,81		1183,56
TOTAL \$			544,4025			407,35			574,14			598,27			314,81		2438,9725

Desc.	Semana 1-3			Semana 4-10			Semana 11-17			Semana 18-24			Semana 25-30			SEPTIEMBRE	
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
<input type="checkbox"/> Lechero Acopali	15	13	195	15	13	195	12	13	156	10	13	130	10	13	130	62	806
Mezcla	0	0	0	5	3,368	16,84	5	3,368	16,84	5	3,368	16,84	4,29	3,367	14,44443	19,29	64,96443
<input type="checkbox"/> Ternero	0	0	0	2	12,5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25
<input type="checkbox"/> Mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10,6	10,6	1	10,6	10,6	2	21,2
Melaza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Silo																	
Gastos según factura			159,81			204			98,23			155,27			155,27		617,31
TOTAL \$			195			396,65			376,84			255,67			310,31443		1534,4744

Desc.	Semana 1			Semana 2-8			Semana 9-15			Semana 16-22			Semana 23-31			OCTUBRE	
	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	Cant qq	C/U	Total \$	TOTAL qq	\$
<input type="checkbox"/> Lechero Acopali	9	13	117	9	13	117	9	13	117	9	13	117	9	13	117	45	585
Mezcla	0	0	0	0	0	0	10	3,28	32,8	5	3,368	16,84	0	0	0	15	49,64
<input type="checkbox"/> Ternero	0,71	0	0	5	0	0	5	0	0	9	0	0	5	0	0	24,71	0
<input type="checkbox"/> Mantenimiento	0	0	0	1	10,6	10,6	0	0	0	1	10,6	10,6	0	0	0	2	21,2
Melaza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	34	34	0	0	0	1	34
Silo																	
Gastos según factura			117			220,45			181,79			181,06			86,7		670
TOTAL \$			117			348,05			331,59			359,5			203,7		1359,84

Anexo A-37. Costo por elaboración de 10 mz de silo del nivel III

DESCRIPCION	Unidad de medida	Requerimiento / Mz	Nº de Mz	Requerimiento / Total de Mz	Costo Unitario \$	Costo Total en \$
Preparacion de suelo						820,00
Destronconado	Día H/Mz	7,5	10	75	4,00	300,00
Arado				0		0,00
Rastra	l/Mz	2	10	20	24,00	480,00
Surqueado (Bueyes)	l/Mz	1	10	10	4,00	40,00
Aporco.				0		0,00
Cosechadora				0		0,00
Semilla	Lbs	50	10	500	1,67	833,50
Insecticidas				0		175,00
Marchal	Bolsa 2 gr	1	10	10	5,00	50,00
Volaton liquido	Lt	1	10	10	12,50	125,00
1º Fertilizacion				0		336,72
Fert. Formula (16-20-0)	qq	2,2	10	22	15,31	336,72
Herbicidas						45,00
2-4-D	Lt	1	10	10	4,50	45,00
2º Fertilizacion						253,00
Fert. Sulfato de amonio.	qq	2,2	10	22	11,50	253,00
Fert. Urea. (foliar)						0,00
Mano de obra.						1420,00
Siembra	dh	1	10	10	4,00	40,00
Herbicida 2-4-D	dh	1	10	10	4,00	40,00
1º Fertilizacion	dh	1	10	10	4,00	40,00
Volaton liquido	dh	2	10	20	4,00	80,00
2º Fertilizacion	dh	1	10	10	4,00	40,00
Bueyero	dh	1	10	10	6,00	60,00
Cosecha	dh	28	10	280	4,00	1120,00
OTROS						1502,86
Plástico	Rollo	0,4	10	4	90,00	360,00
Alquiler de la tierra.		1	10	10	114,29	1142,86
Costo total \$ (10 mz)						5386,08
Costo \$/qq						1,57
Rendimiento total qq (10 mz)						3438,00

Anexo A-38. Costo por leche de terneras del nivel III

N° de terneras	Promedio Bot/tern./dia	Total botellas/mes	Costo total/mes \$
8	3,19	790	205,4
10	3,35	1004	261,04
11	3,09	1054	274,04
11	3,09	1054	274,04
11	3,19	1054	274,04
11	3,12	1064	276,64

Anexo A-39. Costo por mano de obra permanente de nivel III

MANO DE OBRA		Semana 1-7		Semana 8-14		Semana 15-21		Semana 22-28		Semana 29-31		MAYO	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	316,427	316,427	316,427
Corralero	5	43	215	5	43	215	5	43	215	5	18,4286	92,143	952,143
													1268,57
MANO DE OBRA		Semana 1-4		Semana 5-11		Semana 12-18		Semana 19-25		Semana 26-30		JUNIO	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	316,427	316,427	316,427
Corralero	5	21,8579	109,29	5	43	215	5	43	215	5	24,7143	123,5715	877,861
													1194,288
MANO DE OBRA		Semana 1-2		Semana 3-9		Semana 10-16		Semana 17-23		Semana 24-30		Semana 31	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corralero	5	12,2857	61,429	5	43	215	5	43	215	5	43	215	5
													1
													316,427
													952,143
													1268,57
MANO DE OBRA		Semana 1-6		Semana 7-13		Semana 14-20		Semana 21-27		Semana 28-31		AGOSTO	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	316,427	316,427	316,427
Corralero	5	36,8574	184,29	5	43	215	5	43	215	5	24,5714	122,857	952,144
													1268,571
MANO DE OBRA		Semana 1-3		Semana 4-10		Semana 11-17		Semana 18-24		Semana 25-30		SEPTIEMBRE	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	316,427	316,427	316,427
Corralero	5	15,429	77,145	5	43	215	5	43	215	5	31,1436	155,718	877,863
													1194,29
MANO DE OBRA		Semana 1		Semana 2-8		Semana 9-15		Semana 16-22		Semana 23-29		Semana 30-31	
CANT	Salario/sem	TOTAL											
Administrador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corralero	5	6,1429	30,715	5	43	215	5	43	215	5	43	215	5
													1
													316,427
													952,1435
													1268,5705

Anexo A-40. Costo por depreciación de instalaciones de nivel III

Descripcion	Valor a nuevo \$	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Chivera	760	20	38,00	3,17
Corral de espera Ordeño	7720	20	386,00	32,17
Sala de ordeño	1400	20	70,00	5,83
Corral Gnral		20	0	0
Bodega	3000	20	150,00	12,50
Galera de Toros	1656	20	82,80	6,90
Tanque de agua		15	0	0
3 Pila tubo		5	0	0
Casa bodega	9000	20	450,00	37,50
Galera tractor		15	0	0
Silo Bunker		20	0	0
Comedero lineal		10	0	0
TOTAL \$			1176,80	98,0667

Anexo A-41. Costo por depreciación de equipo de nivel III

Descripcion	Valor a nuevo \$	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Aperos de granja	300	2	150	12,5
Motor Diesel Lister 13 HP	2500	15	166,67	13,89
2 Bombas de aspersion 17 lts	100	10	10	0,83
TOTAL \$				27,22

* Cuota anual de depreciación

** Cuota mensual de depreciación

Anexo A-42 Flujo de efectivo para nivel III durante los meses de Mayo a Octubre de 2005

Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	TOTAL \$
Ingresos de la ganaderia	5.098,50	6.053,50	7.547,76	6.620,88	3.044,06	2.423,42	30.788,12
Venta de leche	3.619,50	3.971,50	4.247,76	3.620,88	3.044,06	2.423,42	20.927,12
Venta de terneros	123,00	82,00		500,00			705,00
Venta de toretes	1.356,00						1.356,00
Venta de novillos	-		3.300,00				3.300,00
Descartes	-	2.000,00		2.500,00			4.500,00
Alquiler de maquinaria	-						-
Costos de la ganaderia	4.665,80	4.040,87	4.277,29	4.861,97	5.165,24	3.821,95	26.833,11
COSTOS VARIABLES	3.021,94	2.471,29	2.633,43	3.218,10	3.595,66	2.178,09	17.118,51
Costo de alimento (a+...f)	2.008,29	1.627,83	1.590,75	1.591,75	2.444,01	1.048,45	10.311,08
Concentrado ternero a	25,00	137,50	162,50	137,50	25,00	-	487,50
Concentrado desarrollo Mezcla b	-	-	-	-	1.183,56	-	1.183,56
Concentrado lechero Acopali c	799,50	994,50	1.001,00	1.027,00	806,00	585,00	5.213,00
Concentrado Mant. Toro d	19,00	19,00	19,00	19,00	21,20	21,20	118,40
Silo e	687,96						687,96
Pasto e	408,25	408,25	408,25	408,25	408,25	408,25	2.449,50
Melaza f	68,58	68,58				34,00	171,16
Mantenimiento de ganaderia *	483,96	290,58	486,24	1.043,08	517,31	579,55	3.400,72
Diesel	90,00	120,00	115,00	145,00	120,00	95,00	685,00
Energia electrica	-	-	-	-	-	-	-
Nitrogeno liquido	-	-	-	-	-	-	-
Medicina	234,29	171,84	167,40	164,23	240,30	178,45	1.156,51
Leche terneras	205,40	261,04	274,04	274,04	274,04	276,64	1.565,20
COSTOS FIJOS	1.643,86	1569,5813	1643,8614	1643,8614	1569,58	1643,86	9.714,61
Mano de Obra Permanente	1.268,57	1.194,29	1.268,57	1.268,57	1.194,29	1.268,57	7.462,87
Depresiacion instalaciones	98,07	98,07	98,07	98,07	98,07	98,07	588,42
Depresiacion de equipo	27,22	27,22	27,22	27,22	27,22	27,22	163,32
Alquiler de la tierra	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	1.500,00
Utilidad ó pérdida neta	432,70	2.012,63	3.270,47	1.758,91	(2.121,18)	(1.398,53)	3.955,01

* Incluye todos los costos de mantenimiento de la ganadería

Anexo A 43 Ingresos por venta de leche de nivel IV

SEMANA	CANTIDAD bot	INGRESO EN \$
May		
1 a 7	440	160,91
8 a 14	430	152,34
15 a 21	485	166,29
22 a 28	720	246,87
29 a 4 Jun	745	255,43
5 a 11	765	244,80
12 a 18	795	258,94
19 a 25	785	251,20
26 a 2 Jul	840	259,20
3 a 9	905	258,57
10 a 16	940	268,52
17 a 23	920	252,34
24 a 30	860	237,14
31 a 6 Agos	850	233,14
7 a 13	895	250,60
14 a 20	940	268,57
21 a 27	970	277,14
28 a 3 Sep	940	279,31
4 a 10	860	255,54
11 a 17	825	245,14
18 a 24	790	234,74
25 a 1 Oct	790	234,74
2 a 8	760	225,83
9 a 15	670	199,09
16 a 22	550	163,43
23 a 29	560	166,40
30 a 6	570	183,45
TOTAL \$	20600	6229,67

Anexo A-44 Costo de mano de obra por mantenimiento de potrero de nivel IV

MES	DIA/H	COST/DIA.H. \$	TOTAL
MAYO			0,00
JUNIO	23	4	92,00
JULIO	21	4	84,00
AGOSTO			0,00
SEPTIEMBRE			0,00
OCTUBRE			0,00
TOTAL \$			176,00

Anexo A-45 Costo por mantenimiento de potrero de nivel IV

MES	INSUMO	CANTIDAD	PRESENT	COST. UNL. \$	TOTAL \$
JUNIO	Alambre	2	rollos	19	38
	Grapas	38	lb	0,35	13,3
	Hedonal	10	gal	17,5	175
	Gesaprin	10	kg	4,5	45
	Paraquat				0
JULIO	Alambre				0
	Grapas				0
	Hedonal	7	gal	17,5	122,5
	Gesaprin	8	kg	4,5	36
	Paraquat	8	gal	20	160
TOTAL \$					589,8

Anexo A-46 Costo por medicina de nivel IV

DESCRIPCION		Unidad de medida	Cantidad	Consumo	Costo Unitario	Costo Total en \$
Vitaminas	Osmolar	500 ml	1	1	6,25	6,25
Antibióticos	Amoxicilina LA	100 ml	1	1	15,4	15,4
Analgésicos						0
Desparasitantes	Besuntol	100 ml	1	1	5,75	5,75
TOTAL \$						27,4

Anexo A-47 Costo de mano de obra permanente de nivel IV

MANO DE OBRA	CANTIDAD	SALARIO/MES	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	TOTAL \$
PERMANENTE									
Administrador	1	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	151,67	910,02
Corralero	2	104	208	208	208	208	208	208	1248
TOTAL \$									2158,02

Anexo A-48 Costo por depreciación de instalaciones Nivel IV

Descripcion	Valor a nuevo	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Casa bodega	6840	20	342,00	28,50
Galera Comederos	2840	15	189,33	15,78
TOTAL \$				44,28

Anexo A-49 Costo por depreciación de equipo de nivel IV

Descripcion	Valor a nuevo	Vida util / años	CAD \$ *	CMD \$ **
Aperos de granja	110	2	55	4,58
3 Bombas de aspersion	150	10	15	1,25
TOTAL \$				5,83

* Cuota anual de depreciación

** Cuota mensual de depreciación

Anexo A-50 Flujo de efectivo de ganadería de nivel IV

Descripción	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	TOTAL
Ingresos de la ganadería	813,96	1.078,72	2.423,48	1.215,68	1.066,50	966,90	7.565,24
Venta de leche	813,96	1.078,72	2.423,48	1.215,68	1.066,50	966,90	7.565,24
Venta de terneros							-
Venta de toretes							-
Descartes	-						-
Alquiler de maquinaria	-						-
Costos de la ganadería	1.151,15	1.546,05	1.553,65	1.171,15	1.177,40	1.186,15	7.785,55
COSTOS VARIABLES	408,04	802,94	810,54	428,04	434,29	443,04	3.326,89
Concentrado ternero							-
Concentrado desarrollo							-
Concentrado lechero							-
Concentrado transición							-
Silo							-
pasto	323,04	323,04	323,04	323,04	323,04	323,04	1.938,24
Mantenimiento de ganadería		363,25	402,50				765,75
Combustible	85,00	95,00	85,00	105,00	105,50	120,00	595,50
Energía Eléctrica							-
Medicina		21,65			5,75		27,40
Leche terneras							-
Semen							-
COSTOS FIJOS	743,11	743,11	743,11	743,11	743,11	743,11	4.458,66
Mano de Obra Permanente	359,67	359,67	359,67	359,67	359,67	359,67	2.158,02
Depreciación instalaciones	44,28	44,28	44,28	44,28	44,28	44,28	265,68
Depreciación de equipo	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	34,98
Alquiler de la tierra	333,33	333,33	333,33	333,33	333,33	333,33	1.999,98
UTILIDAD O PERDIDA NETA	(337,19)	(467,33)	869,83	44,53	(110,90)	(219,25)	(220,31)

* Incluye los costos de mantenimiento galeras y potreros.

Anexo A-51 Resumen de flujo de efectivo de los cuatro niveles de manejo

Descripción	Nivel I		Nivel II		Nivel III		Nivel IV	
		%		%		%		%
II. Ingresos Totales de la ganadería	222254,52	100%	64672,731	100%	30788,12	100%	6229,67	100%
Venta de leche	200604,52	90,26%	42148,74	65,17%	20927,12	67,97%	6229,67	100%
Venta de animales	21650	9,74%	22523,991	34,83%	9861	32,03%		
Venta de terneros	1050	0,47%	7748,5639	11,98%	705	2,29%		
Venta de toretes	20600	9,27%			1356	4,40%		
Novillos			4371,4286	6,76%	3300	10,72%		
Descartes			10403,9985	16,09%	4500	14,62%		
III. Egresos Totales de la ganadería	198157,6666	100%	54172,3322	100%	26833,1146	100%	7.765,55	100%
COSTOS VARIABLES	174218,6306	87,92%	41608,3164	76,81%	17118,5091	64%	3326,89	42,73%
Alimento	125244,0706	63,20%	34861,14	64,35%	10311,08	38%	1938,24	24,90%
Concentrado ternero	1619,7636	0,82%	573,88	1,06%	487,5	1,82%		
Concentrado desarrollo	19577,85334	9,88%			1301,96	4,85%		
Afrecho de trigo			1168,41	2,16%				
Harinilla			93	0,17%				
Concentrado lechero	64305,8415	32,45%	21224,9	39,18%	5213	19,43%		
Concentrado transición	1416,63125	0,71%						
Sal Comun			54	0,10%				
Melaza					171,16	0,64%		
Silo	35826,06089	18,08%	7978,95	14,73%	687,96	2,56%		
Pasto	2497,92	1,26%	3768	6,96%	2449,5	9,13%	1938,24	24,90%
Mantenimiento de ganadería * todo los mant.	10172,27	5,13%	432	0,80%	3400,7191	12,67%	765,75	9,84%
Diesel	6258,56	3,16%	1078,19	1,99%	685	2,55%	595,5	7,65%
Energía eléctrica	5804,65	2,93%	116,17	0,21%				
Nitrogeno líquido	68,44	0,03%	25	0,05%				
Detergente			53,43	0,10%				
Medicina	6760,36002	3,41%	1082,93	2,00%	1156,51	4,31%	27,4	0,35%
Leche terneras	7188,3	3,63%	3959,46	7,31%	1565,2	5,83%		
Semen	12721,98	6,42%						
COSTOS FIJOS	23939,036	12,08%	12564,0158	23,19%	9714,6055	36,20%	4.458,66	57,27%
Mano de Obra Permanente	17985,236	9,03%	9670,34	17,85%	7462,8655	27,81%	2.158,02	27,72%
Depreciacion instalaciones	2313,84	1,17%	1069,3758	1,97%	588,42	2,19%	265,68	3,41%
Depreciacion de equipo	1680	0,85%	279,3	0,52%	163,32	0,61%	34,98	0,45%
Alquiler de la tierra	1959,96	0,99%	1545	2,85%	1500	5,59%	1.999,98	25,69%
IV.Utilidad Neta/ Rentabilidad	24096,8534	11%	10500,3988	16%	3955,0054	13%	- 1.555,88	-25%

