

**Análisis técnico y económico de un hato de doble
propósito en Olanchito, Yoro, Honduras**

Carlos Ponce Martínez

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2007

ZAMORANO
Carrera de Ciencia y Producción Agropecuaria

**Análisis técnico y económico de un hato de doble
propósito en Olanchito, Yoro, Honduras**

Proyecto Especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

Presentado por

Carlos Ponce Martínez

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2007

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Carlos Ponce Martínez

Honduras
Diciembre, 2007

Análisis técnico y económico de un hato de doble propósito en Olanchito, Yoro, Honduras

Presentado por:
Carlos Augusto Ponce Martínez

Aprobado:

Miguel Vélez, Ph.D.
Asesor Principal

Miguel Vélez, Ph.D.
Director de Carrera Ciencia y
Producción Agropecuaria

Ángel Suazo, M.A.E.
Asesor

Raúl Espinal, Ph.D.
Decano Académico

John J. Hincapié, Ph.D.
Coordinador de Área Temática
Zootecnia

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

A mis padres, Carlos y Mary Sandra por su apoyo constante e incondicional y por guiarme siempre.

A mi hermanos Caridad, Fernando y Mary Sandra por acompañarme siempre.

Al resto de mi familia por apoyarme siempre y estar allí por mí cuando los necesito.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mi familia por apoyarme siempre en todo.

A mis amigos y compañeros que han compartido conmigo durante los cuatros.

Al Dr. Miguel Vélez por su amistad y por ser un excelente mentor durante mi tercer y cuarto año en Zamorano.

Al Ingeniero Ángel Suazo por su ayuda como asesor.

RESUMEN

Ponce, C. 2007. Análisis técnico y económico de un hato de doble propósito en Olanchito, Yoro, Honduras. Proyecto especial de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 22 p.

Los hatos doble propósito son de mucha importancia en América Latina, sin embargo, la mayoría de estas explotaciones no cuentan con registros contables y técnicos para saber el desempeño del negocio. El objetivo de este estudio fue evaluar una empresa con un hato doble propósito en dos fincas desde el punto de vista técnico y económico, y determinar el estado financiero y productivo en el que se encuentra. El estudio fue realizado en dos fincas en Olanchito, Yoro, Honduras, localizadas a 150 msnm y una precipitación anual de 1042 mm, una temperatura máxima de 32.6 ° C y una mínima de 20.2 ° C. La empresa tiene 625 cabezas de ganado, con cruces entre Pardo Suizo, Holstein, Brahman y Criollo, con una producción de aproximadamente 330,000 litros de leche anuales. Los parámetros productivos son buenos debido a los cruces de razas y al manejo del hato, sin embargo, se pueden mejorar con planes de acción más ordenados. Se encontró un intervalo entre partos de 397 días, un porcentaje de natalidad de 95%, un porcentaje de mortalidad en vacas adultas de 0.05%, y 2.13 partos por animal. La producción promedio de leche es de 6.6 L/vaca/día. Para el estudio de costos se usó el concepto de contabilidad de partida simple. La finca tuvo una utilidad neta de \$76400 en un periodo de 11 meses, cero endeudamientos y alta liquidez. Tiene un margen sobre ventas de 0.47 USD y una tasa de retorno de a la inversión de 0.10 USD.

Palabras clave: Doble propósito, inventario, rentabilidad.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Hoja de firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Resumen.....	vi
Contenido.....	vii
Índice de cuadros.....	viii
Índice de Anexos.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	2
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	4
CONCLUSIONES.....	11
RECOMENDACIONES.....	12
BIBLIOGRAFÍA.....	13
ANEXOS.....	14

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1	Conformación del hato.....	5
2	Parámetros reproductivos en las fincas entre 01/2003 al 06/2007.....	6
3	Producción mensual de leche.....	6
4	Costos directos e indirectos, fijos y variables.....	7
5	Ingresos.....	8
6	Activos.....	8
7	Utilidades.....	9
8	Valores usados para calcular el Punto de Equilibrio.....	10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1	Formato para registros de parto.....	14
2	Detalle de costos e ingresos.....	15
3	Plano y ubicación geográfica de la finca.....	22

INTRODUCCIÓN

En América Latina, las ganaderías de doble propósito pueden ser de alta rentabilidad. En Venezuela, en fincas de doble propósito, como consecuencia de los planes de desarrollo, por cada bolívar invertido, se obtuvieron 2.12 bolívares adicionales (Lacy 1999). Para ello es necesario hacer periódicamente análisis técnico-financieros y actualizar los planes de manejo. En la actualidad, por falta de registros gran parte de los ganaderos desconoce la rentabilidad de sus explotaciones, lo cual los limita mucho al tener que tomar una decisión como por ejemplo sobre una inversión. De la misma manera una vez tomada la decisión, no se puede saber que tan buena o mala fue en términos financieros.

En América Latina los sistemas de producción de leche a base de pasto únicamente son más rentables que otros más sofisticados de altos insumos. El rápido crecimiento de los pastos tropicales permite altos rendimientos de forrajes por área, de bajo costo por unidad de nutrientes a pesar de no ser de alta calidad (Madalena 2002). Las acciones tomadas en una finca deben ofrecer la solución o conjunto de soluciones más económicas, haciendo un manejo apropiado de las pasturas, un uso racional de los alimentos concentrados, y un uso de maquinaria agrícola cuando sea estrictamente necesaria, haciendo más uso de animales de tiro, para labores menos demandantes de fuerza. La meta debe ser optimizar los recursos y no simplemente obtener la máxima producción, ya que ésta no siempre genera los mejores ingresos (Madalena 2002).

En países donde predominan los sistemas de producción pastoril, se busca maximizar la producción por área que en este caso esta más relacionada con el desempeño económico. Mientras que los países donde el alimento concentrado es más barato predominan sistemas que buscan maximizar la producción por animal. Los índices zootécnicos como intervalo entre partos (IEP), producción de leche por lactancia, etc., muy útiles para caracterizar sistemas de producción, no pueden ser tomados como base para comparar ambos sistemas, ya que los sistemas con mayor desempeño zootécnico generalmente tienen mayores costos. El desempeño económico (la rentabilidad y las utilidades) constituye una base más lógica de comparación, a efectos de tomar decisiones sobre el uso de recursos productivos (Madalena 2002). La combinación más rentable de tierra, trabajo y capital depende del precio de estos factores, que varía de un país o una región a otra, por lo que el sistema de producción debe ser definido localmente.

El objetivo de este estudio es organizar y analizar los datos financieros de esta finca para determinar su estado financiero y rentabilidad de la misma. El estudio técnico es la organización y resumen de los registros productivos y reproductivos y comparar estos con parámetros ya establecidos para sistemas de producción similares en América Latina.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se llevó a cabo en las fincas San Nicolás y San Luís, en Olanchito, Yoro, Honduras las cuales operan como una empresa (Anexo 3). Están localizadas a 150 msnm y la zona cuenta con una precipitación anual de 1042 mm, una evaporación de pana de 1744 mm anuales, una temperatura máxima de 32.6 ° C y una mínima 20.2 ° C (Standard Fruit de Honduras 2006).

Las fincas cuentan con un total de 625 cabezas de ganado, provenientes de los cruces entre las razas Pardo Suizo, Holstein, Brahman y Criollo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Conformación del hato

Categoría	# de animales	Porcentaje (%)
Vacas en ordeño	150	24.00
Vacas secas	184	29.44
Vaquillas de reemplazo (18-24 meses)	115	18.40
Terneros (0-17 meses)	170	27.20
Toros	6	0.96
Total	625	100.00

Se realizó un inventario de recursos que incluye el área total, topografía y tipos de pastos sembrados. Se hizo una descripción del sistema de ordeño y cantidad de empleados que llevan a cabo la actividad. Se incluye también una descripción de la demás infraestructura, maquinaria, equipo y herramientas disponibles.

La producción de las vacas en ordeño se calculó de los registros de entrega a la empresa de lácteos, Leyde S.A. Se determinaron parámetros técnicos reproductivos como intervalo entre partos, porcentaje de natalidad, número de partos por animal y porcentaje de mortalidad. El intervalo entre partos se calculó asumiendo 290 días de gestación más los días abiertos. Este es uno de los parámetros que está fuertemente vinculado con la producción del hato y refleja la fecundidad de los machos y de las hembras (González 2001). El porcentaje de natalidad se calculó del número de crías logradas de un determinado número de vientres aptos para la reproducción y expuestos a un toro o inseminados durante un periodo fijo, que es normalmente un año. El número de partos por animal es una medida de la permanencia de las vacas en el hato y considera el número de

años durante los cuales las vacas mantienen una capacidad reproductiva normal sin deterioro de su comportamiento productivo.

Además se calcularon parámetros productivos como duración (en días) de la lactancia, producción de leche promedio por día (L/vaca/día). Las fincas producen aproximadamente 330,000 litros de leche anuales. Se mejoró el sistema de registro de los parámetros reproductivos haciendo un formato estándar para ingresar los datos (Anexo 1). Para el estudio de costos se usó el concepto de contabilidad de partida simple que es un sistema de ordenamiento de eventos económicos pertinentes a un negocio particular, en partidas de gastos e ingresos únicamente, sujetas al flujo de efectivo que se dé en cada evento.

El estudio de costos incluyó el costo por mano de obra, alimentación, sanidad animal, mantenimiento y reparación, inversiones y otros como insumos agrícolas, luz eléctrica, agua, combustible y depreciación de vehículos, maquinaria e infraestructura. Luego se categorizaron como costos directos e indirectos, fijos y variables. También se detalló los ingresos por ventas y el valor contable de la infraestructura y equipo asignado por un auditor público. Además se determinaron algunas razones financieras como la tasa de retorno sobre la inversión, el margen sobre ventas y el punto de equilibrio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las fincas tienen una extensión total de aproximadamente 260 ha, de las cuales el 90% están sembradas con pasto (60% de estas con pastos mejorados). Entre estos se encuentran *Brachiaria sp.*, *Brachiaria decumbens*, *Panicum maximun*, *Digitaria eriantha*, y *Digitaria swazilandensis*. Las vacas se manejan bajo pastoreo rotacional, con sales minerales *ad libitum* y sin suplementos alimenticios adicionales, excepto en la época seca, cuando se suplementan con pulpa de naranja.

La topografía del terreno varía de irregular a plana. La finca dispone de luz eléctrica, agua de pozo perforado y un tanque de enfriamiento de leche con capacidad para 2100 litros. Cada corral cuenta con sus respectivos comederos y bebederos. En cada finca hay una casa de aproximadamente 55 y 45 m² respectivamente. La sala de ordeño cuenta con dos corrales con piso de concreto y cerco de madera, con un área de 300 m², de los cuales 50 m² están techados. Además, cuenta con 70 m² techados con piso de concreto para el tanque de enfriamiento, bodega y corrales para terneros. Cada finca cuenta con corrales para reunir el ganado y una bodega de almacenamiento para herramientas de trabajo, suplementos alimenticios y medicamentos veterinarios.

En cada sección de la finca se manejan diferentes lotes de ganado. La mayor, donde se encuentra la sala de ordeño, tiene aproximadamente 140 ha, en ella se manejan las vacas en ordeño, terneros, toros y vacas próximas a parir. En la otra se manejan las vaquillas de reemplazo y las vacas secas. El ordeño es manual y se realiza con ternero al pie dos veces al día, (3:30 a.m. y 2:00 p.m. respectivamente). Hay 7 ordeñadores y 3 enrejadores. Las vacas son llevadas de los potreros a la sala de ordeño media hora antes del ordeño, y regresan al potrero en grupos de 10 o 15 vacas. Los enrejadores llevan el ternero a la vaca y lo amarran, manejan la vaca y lavan y secan el pezón con papel periódico. El ordeñador deja un poco de leche, calculado según la condición corporal y edad del ternero y capacidad lechera de la vaca, para el ternero. La leche primero es filtrada por dos mantas para separar impurezas físicas de mayor tamaño y luego por un pascón de aluminio con dos filtros de papel antes de ser depositada en el tanque enfriador de leche.

Los parámetros reproductivos se obtuvieron de los registros llevados en la finca entre el periodo de enero del 2003 a junio del 2007 (Cuadro 2).

Cuadro 2. Parámetros reproductivos en las fincas entre 01/2003 al 06/2007

Parámetro	Encontrado	Meta
Intervalo entre partos (días) (IEP)	397.00	350-370
Porcentaje de natalidad (%)	95.00	90-100
Porcentaje de mortalidad en terneros (%)	3.00	-
Porcentaje de mortalidad en vacas (%)	0.50	-
Tasa de eliminación por problemas reproductivos (%)	0.40	5.00
Número de partos por animal	2.13	6~8

El número de animales secos es mayor que el número de animales en lactancia, lo que puede significar que hay muchas vacas con problemas reproductivos, o no se esta dando la oportunidad a cada animal de ser servido a medida que estos presentan celo. Esto se puede corregir aumentando el número de toros y descartando animales que repiten celo luego de tres o cuatro servicios. No se pudo asegurar que todas la vacas se hayan incluido en los registros que se usaron para calcular los parámetros reproductivos, los cuales son sorprendentemente buenos.

El IEP promedio del hato fue de 397 días, que es regular según la clasificación de González (2001), quien califica como: excelente de 350 a 370 días, bueno de 371 a 390 días, regular de 391 a 400 días y malo si es mayor a 401 días. Este índice se puede mejorar corrigiendo el intervalo de días abiertos (IDA).

El porcentaje de natalidad encontrado fue de 95% que es alto según la clasificación de González (2001). Esto se atribuye al manejo que se le da a la vaca próxima a parir, ya que siempre hay un trabajador presente para atender el parto reduciendo así las mortalidades al nacer.

Las muertes en terneros fueron de 3%. Este es un porcentaje bajo, según González (2001), y por lo general se deben a diarreas infecciosas o problemas respiratorios. Este porcentaje se ha reducido mucho al implementar un sistema de manejo para terneros recién nacidos y enfermos.

Al nacimiento, se asegura que el ternero mame calostro en las primeras seis horas de vida, ya que durante este tiempo hay mayor permeabilidad del intestino para absorber las inmunoglobulinas del calostro. Se corta el ombligo dejando 2 pulgadas y se desinfecta con aproximadamente 25 cc de yodo al 3%. Al tercer día, se le aplica 3 cc de un complejo vitamínico vía intramuscular y se desparasita con 1 cc de ivermectina vía subcutáneo.

La tasa de eliminación por problemas reproductivos fue de 1%. Esto puede ser debido a que no se esta haciendo un descarte adecuado de los animales con problemas reproductivos.

En promedio el hato tiene 2.3 partos por animal, con un rango de 1 a 5, lo que indica que el hato es relativamente joven. En explotaciones con vacas mejoradas se obtienen cuatro a

cinco partos por animal, y donde las vacas son mestizas se obtienen seis a ocho partos por animal (González 2001).

La producción de leche por lactancia fue de aproximadamente 1968 litros en 300 días. Esta es superior a la encontrada por De La Roca (2003) de 1673 litros en Guatemala y a la de 1302 litros en 388 días de lactancia encontrada por González (1998) en un hato de doble propósito en Venezuela. El Cuadro 3 muestra la producción de leche mensual, el número promedio de vacas en ordeño y la producción de leche.

Cuadro 3. Producción mensual de leche

Mes (2007)	L/mes	Vacas en ordeño [^]	L/vaca/día
Enero	27313	150	5.87
Febrero	24489	155	5.64
Marzo	30280	160	6.11
Abril	31166	160	6.49
Mayo	29558	155	6.15
Junio	31051	150	6.90
Julio	33045	150	7.11
Agosto	32434	145	7.22
Promedio	29917	153	6.44

[^] Promedio de vacas en ordeño.

La producción promedio de leche entre Enero 2007 y Agosto de 2007 fue de 6.44 L/vaca/día.

El estudio económico se realizó con información de Octubre de 2006 a Agosto de 2007. Los costos se separaron en directos e indirectos, fijos y variables.

Los costos directos de producción incluyen alimentos concentrados, concha de naranja, sales minerales, melaza, mano de obra fija y temporal, insumos agrícolas y productos veterinarios.

Los costos indirectos de producción incluyen energía eléctrica, combustibles y lubricantes, mantenimiento y reparación, impuestos, gastos por servicios legales, mejoras en instalaciones y gastos administrativos y misceláneos.

Se catalogaron también como costos fijos y variables. Los fijos son aquellos que no varían según el nivel de producción, entre estos están gastos por energía eléctrica, depreciación, mano de obra directa e indirecta, insumos agrícolas, combustibles y lubricantes, mantenimiento y reparación, impuestos, gastos por servicios legales y gastos administrativos y misceláneos.

Los costos variables son aquellos que varían según el nivel de producción como alimentación y productos veterinarios.

Cuadro 4. Costos directos e indirectos, fijos y variables

Mes	Costos Directos		Costos Indirectos		Total
	CF	CV	CF	CV	
Octubre 2006	66891	6132	1407	19062	93492
Noviembre 2006	48619	103226	29387	0	181232
Diciembre 2006	120765	37342	32903	15416	206425
Enero 2007	78792	24897	31612	0	135301
Febrero 2007	58877	45831	16832	0	121540
Marzo 2007	78691	6000	41393	0	126084
Abril 2007	69333	34755	41310	0	145398
Mayo 2007	66862	31695	42589	0	141146
Junio 2007	110731	28127	21192	9900	169950
Julio 2007	95081	7920	35767	0	138768
Agosto 2007	106419	5648	57359	33227	202653
Total Lempiras	901061	331573	351751	77604	1661990
Total USD	47374	17433	18494	4080	87381

* 19.02 lempiras = 1 USD

CV= Costo variable

CF= Costo fijo

El ingreso es definido como el beneficio recibido por la venta o intercambio de un producto. En este caso, los ingresos provienen de la venta de leche, vacas de descarte y terneros para engorde (Cuadro 5).

Cuadro 5. Ingresos

Mes	Ingreso por concepto de venta de:		
	Leche (lempiras)	Animales (lempiras)	Total (lempiras)
Octubre 2006	140666	29900	170566
Noviembre 2006	129732	6750	136482
Diciembre 2006	153312	26360	179672
Enero 2007	165252	15000	180252
Febrero 2007	146605	0	146605
Marzo 2007	200244	492675	692919
Abril 2007	217652	49940	267592
Mayo 2007	206808	37900	244708
Junio 2007	218598	22640	241238
Julio 2007	232342	18892	251234
Agosto 2007	228506	375340	603846
Total (lempiras)	2039717	1075397	3115114
Total (USD)	107241	56540	163781

* 19.02 lempiras = 1 USD

Los activos de una empresa son los bienes o haberes que ha acumulado a lo largo de su vida. Incluye efectivo, maquinaria, edificios y terrenos y estos pueden ser adquiridos mediante créditos (pasivos) o fondos de los dueños del negocio (capital). En este caso, todos los activos fueron aportados por los dueños. En el Cuadro 6 se detallan los activos de la explotación.

Cuadro 6. Activos

Bien	Vida Útil +	Valor actual (lempiras)
Tractor	D	85000
Vehículo (modelo 1998)	D	120000
Vehículo (modelo 1996)	D	60000
Vehículo (modelo 2003)	3	285000
Corral y Galera San Nicolás	D	140000
Casa San Nicolás	D	35000
Corral y Galera San Luis	D	12000
Casa San Luis	D	30000
Tanque Leche	3	65000
Finca San Nicolás	-	7000000
Finca San Luis	-	7040000
Total (lempiras)		14872000
Total (USD)		781914

D= Depreciado

+= Vida útil restante en años

* 19.02 lempiras = 1 USD

La utilidad es la diferencia entre los ingresos y los costos totales. Para esta empresa el resumen de estos se detalla en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Utilidades

Mes	Ingresos (lempiras)	Costos (lempiras)	Utilidades (lempiras)
Octubre 2006	170566	93492	77074
Noviembre 2006	136482	181232	-44750
Diciembre 2006	179672	206425	-26753
Enero 2007	180252	135301	44951
Febrero 2007	146605	121540	25065
Marzo 2007	692919	126084	566835
Abril 2007	267592	145398	122194
Mayo 2007	244708	141146	103562
Junio 2007	241238	169950	71288
Julio 2007	251234	138768	112466
Agosto 2007	603846	202653	401193
Total (lempiras)	3115114	1661990	1453124
Total (USD)	163781	87381	76400

* 19.02 lempiras = 1 USD

Las utilidades de Octubre del 2006 a Febrero del 2007 fueron bajas en comparación con el resto de los meses del año (Cuadro 7). Esto se debió a la baja producción de leche y carne por la baja disponibilidad de forrajes. Además, los costos subieron en Diciembre por pago del decimotercer mes a los empleados permanentes y la compra de concha de naranja en el resto de los meses de ese periodo. En Marzo las utilidades aumentaron significativamente en comparación al mes anterior, en su mayoría atribuido a la venta de vaquillas. Ese mismo mes, los ingresos por venta de leche aumentaron en un 36% como consecuencia de la mayor disponibilidad de forraje para el ganado. En Agosto se realizó la venta de terneros destetados, que representa un ingreso fuerte a la empresa, sin embargo, el mismo mes se pagaron impuestos y gastos por servicios legales, para un total de gastos superiores al resto de los meses.

Para determinar el desempeño económico de la empresa se determinaron varias razones financieras:

El margen sobre ventas son las utilidades/ingresos, o sea $76400/163781$, que equivale a 0.47. Esto significa que por cada USD vendido, se generan 0.47 USD de utilidad.

El retorno sobre la inversión se calculó usando las utilidades/valor total de los activos, o sea $76400/781914$, equivalente a 0.10. Esto significa que por cada USD invertido en la empresa actualmente se generan 0.10 USD de utilidades. Este valor se compara con el costo de oportunidad del dinero para una actividad similar pero de mayor riesgo en la misma zona sería de 15%.

El punto de equilibrio es el número de unidades que se tienen que vender para cubrir los costos totales. Se calcula usando los costos fijos totales/margen de contribución ponderado, o sea $70480/0.41$. Esto significa que la empresa tiene que vender 171902 kg de producto (carne y leche) para cubrir los costos. La empresa tendría que vender 112596 kg de leche o 59306 kg de carne para cubrir sus costos totales. El Cuadro 8 muestra los valores usados para calcular el punto de equilibrio.

Cuadro 8. Valores usados para calcular el Punto de Equilibrio

	CV USD/kg	CV USD/Unidad+	MC	% Participación^	# Unidades	CV USD total+	Ingreso USD
Leche	0.39	0.04	0.35	65.5	271962	11268	107241
Carne	0.57	0.06	0.51	34.5	99573	5634	56540

CV= costo variable

MC= Margen de Contribución

MCP= Margen de Contribución Ponderado

+ = Se asumieron que dos terceras partes del costo total variable podian ser atribuidos a la actividad lechera y el restante a la actividad de la venta ganado para carne.

^ = El porcentaje de participación se calculó con el total de las ventas de cada producto en relación al total de los ingresos.

CONCLUSIONES

- Los parámetros técnicos están dentro de los rangos aceptables a buenos para ganaderías de doble propósito en el trópico.
- En los primeros meses del año se registran costos mayores e ingresos menores debido a la baja producción de leche.
- Este sistema de producción en particular resultó ser muy rentable, con utilidades netas mensuales de \$6,945 y una alta liquidez.

RECOMENDACIONES

- Realizar estudios similares en otras fincas.
- Hacer un estudio más minucioso de los costos, para identificar áreas críticas y hacer los ajustes respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

De la Roca, E. 2003. Productividad y costos de un hato doble propósito. Tesis Ing. Agrónomo Zamorano, Honduras. 19 p.

González, S. 2001. Reproducción bovina. Fundación Girarz, Maracaibo, Venezuela. 437 p.

González, S; Madrid N; Soto E. 1998. Manejo de la ganadería mestiza de doble propósito. Fundación Girarz, Maracaibo, Venezuela. 696 p.

Lacy, C. 1999. Consultor internacional de la ganadería, zonas tropicales en Alajuela, Costa Rica. Consultado el 24 agosto del 2006. Disponible en:
<http://www.members.tripod.com/~simmental/consultor-es-index3.html>.

Madalena, F.E. 2002. III Curso internacional de ganadería de doble propósito: Cruce entre razas bovinas para producción económica de leche (en línea). Consultado 23 agosto del 2006. Disponible en:
www.avpa.ula.ve/congresos/cd_xi_congreso/pdf/fernandomadalena.PDF.

ANEXOS

Anexo 1. Formato para registros de partos

Número	Nombre	Parto 1	Sexo	Parto 2	Sexo	IEP	Parto 3	Sexo	IEP	# Partos
78	Carahumada	3/4/2003	macho	2/23/2005	hembra		1/12/2006	hembra	323	4
26	Ofelia	3/5/2003	hembra	5/9/2004	macho	431				2
27	Tinaja	3/5/2003	macho	6/8/2004	hembra	461	10/30/2005	hembra	509	4
29	Tacha	3/12/2003	macho	2/28/2005	macho		2/5/2006	hembra	342	4
321	Cola Blanca	3/12/2003	macho	2/3/2004	hembra	328	6/6/2005	hembra	489	3
340	Monchita	3/13/2003	hembra	1/16/2004	macho	309	4/29/2006	macho		3
12	Odalma	3/14/2003	macho	3/28/2005	hembra		3/13/2006	macho	350	3
18	Sulma	3/15/2003	hembra	6/9/2006	macho		4/27/2007	macho		3
199	Lilian	3/15/2003	macho	4/2/2004	macho	384	9/11/2005	macho	527	4
386	Delmi	3/15/2003	macho	2/12/2004	macho	334	2/25/2005	macho	379	5
232	Karla	3/16/2003	hembra	9/5/2004	hembra	539	11/9/2005	macho	430	4
47	Maritza	3/17/2003	macho	3/6/2004	macho	355	2/25/2005	macho	356	4
54	Yeny	3/19/2003	hembra	4/13/2006	hembra		4/12/2007	hembra	364	3
165	Zoila	3/21/2003	macho	5/11/2004	macho	417	4/23/2005	hembra	347	5
211	Olanchana	3/23/2003	hembra							1
19	Laura	3/26/2003	hembra	6/24/2004	hembra	456	6/25/2005	hembra	366	4
125	Lupe	3/28/2003	macho	8/31/2004	macho	522	11/10/2005	macho	436	3
41	Minita	3/29/2003	hembra	4/19/2004	hembra	387	3/17/2005	hembra	332	5
30	Motagua	3/31/2003	hembra	3/7/2004	macho	342	5/15/2006	hembra		3
88	Morenita	3/31/2003	macho	2/17/2004	hembra	323	5/11/2005	macho	449	4
22	Julisa	4/3/2003	macho	10/12/2004	macho	558	12/1/2005	hembra	415	3
68	America	4/3/2003	hembra	6/11/2004	macho	435	5/25/2005	hembra	348	5
204	Cerreña	4/5/2003	macho	3/2/2004	hembra	332	1/15/2005	hembra	319	4
31	Huracan	4/7/2003	macho	10/22/2004	macho	564	9/3/2006	hembra	681	3
79	Comino	4/8/2003	macho	2/8/2005	hembra		12/15/2006	macho		3

Anexo 2. Detalle de costos e ingresos**Octubre 2006****Costos**

Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	1382.00	72.66
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Insumos Agrícolas	4750.00	249.74
Mano de Obra Temp.	19511.00	1025.81
Costos indirectos de producción		
Eléctricos (ENEE)	229.30	12.06
BI San Nicolás	11063.59	581.68
BI San Luis	7998.13	420.51
M&R Equipos	690.00	36.28
Misc	487.80	25.65
Total Egresos	93491.82	4915.45

Ingresos

LEYDE S.A. (leche)	124671.00	6554.73
Quesero (leche)	15995.00	840.96
Ventas Vacas Descarte	29900.00	1572.03
Total Ingresos	170566.00	8967.72

Utilidad Neta

	77074.18	4052.27
--	-----------------	----------------

Noviembre 2006**Costos**

Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	4000.00	210.30
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Potreraje	20000.00	1051.52
Productos Veterinarios	28576.00	1502.42
Alimento (melaza)	3650.00	191.90
Alimento (concha)	47000.00	2471.08
Mano de Obra Temp.	1239.22	65.15
Costos indirectos de producción		
Combustibles y Lubricantes	17793.25	935.50
M&R Equipos	9787.52	514.59
Misc	1806.50	94.98

Total Egresos		181232.49	9528.52
Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	105127.00	5527.18
	Quesero (leche)	24605.00	1293.64
	Ventas Vacas Descarte	6750.00	354.89
Total Ingresos		136482.00	7175.71
Utilidad Neta		-44750.49	-2352.81
Diciembre 2006			
Costos			
Costos directos de producción		Lempiras	\$
	Alimentos Concentrados	7845.00	412.46
	Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
	Insumos Agrícolas	700.00	36.80
	Productos Veterinarios	10477.00	550.84
	Alimento (concha)	18320.00	963.20
	Mano de Obra Temp.	26005.00	1367.25
	Aguinaldo	47380.00	2491.062
Costos indirectos de producción			
	Combustibles y Lubricantes	7400.00	389.06
	M&R Equipos	20982.73	1103.19
	M&R Suministros	4145.00	217.93
	Misc	375.00	19.72
	Inversión Mecanización (pastos)	15415.50	810.49
Total Egresos		206425.23	10853.06
Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	115796.00	6088.12
	Quesero (leche)	37516.00	1972.45
	Ventas Vacas Descarte	26360.00	1385.91
Total Ingresos		179672.00	9446.48
Utilidad Neta		-26753.23	-1406.58

Enero 2007**Costos**

Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	3811.00	200.37
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Productos Veterinarios	21086.00	1108.62
Mano de Obra Temp.	31412.00	1651.52
Costos indirectos de producción		
Combustibles y Lubricantes	8576.00	450.89
M&R Suministros	16705.00	878.29
ENEE (energía eléctrica)	6331.00	332.86
Total Egresos	135301.00	7113.62

Ingresos

LEYDE S.A. (leche)	138612.00	7287.70
Quesero (leche)	26640.00	1400.63
Ventas Vacas Descarte	15000.00	788.64
Total Ingresos	180252.00	9476.97

Utilidad Neta

44951.00 2363.35

Febrero 2007**Costos**

Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	576.00	30.28
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Productos Veterinarios	33305.00	1751.05
Alimento (concha)	11950.00	628.29
Mano de Obra Temp.	11497.00	604.47
Costos indirectos de producción		
Combustibles y Lubricantes	7326.00	385.17
M&R Equipos	2677.00	140.75
M&R Suministros	948.00	49.84
ENEE (energía eléctrica)	5881.00	309.20
Total Egresos	121540.00	6390.12

Ingresos

LEYDE S.A. (leche)	113298.00	5956.78
Quesero (leche)	33307.00	1751.16

Total Ingresos	146605.00	7707.94
Utilidad Neta	25065.00	1317.82
Marzo 2007		
Costos		
Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	6000.00	315.46
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Mano de Obra Temp.	31311.00	1646.21
Costos indirectos de producción		
Combustibles y Lubricantes	5854.00	307.78
M&R Equipos	1408.00	74.03
M&R Suministros	5650.00	297.06
Misc	750.00	39.43
Prestaciones	27731.00	1457.99
Total Egresos	126084.00	6629.02
Ingresos		
LEYDE S.A. (leche)	167763.00	8820.35
Quesero (leche)	32481.00	1707.73
Ventas Vacas Descarte	24675.00	1297.32
Venta Vaquillas (2-3 años)	468000.00	24605.68
Total Ingresos	692919.00	36431.07
Utilidad Neta	566835.00	29802.05

Abril 2007**Costos**

Costos directos de producción	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	854.00	44.90
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Potreraje	10000.00	525.76
Productos Veterinarios	16011.00	841.80
Alimento (concha)	7890.00	414.83
Mano de Obra Temp.	21953.00	1154.21
Costos indirectos de producción		
Combustibles y Lubricantes	8274.43	435.04
M&R Equipos	839.80	44.15

	M&R Suministros	4043.26	212.58
	Misc	400.00	21.03
	Carretera (reparación)	2000.00	105.15
	Pisos (reparación)	250.00	13.14
	Servicios Legales	10000.00	525.76
	Instalación Luz Eléctrica	15502.51	815.06
	Total Egresos	145398.00	7644.48
Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	189963.00	9987.54
	Quesero (leche)	27689.00	1455.78
	Ventas Vacas Descarte	49940.00	2625.66
	Total Ingresos	267592.00	14068.98
Utilidad Neta		122194.00	6424.50
Mayo 2007			
Costos			
	Costos directos de producción	Lempiras	\$
	Alimentos Concentrados	253.00	13.30
	Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
	Productos Veterinarios	14642.00	769.82
	Alimento (concha)	16800.00	883.28
	Mano de Obra Temp.	19482.00	1024.29
	Costos indirectos de producción		
	Combustibles y Lubricantes	7581.06	398.58
	M&R Equipos	6671.00	350.74
	M&R Corrales	2415.00	126.97
	Repuestos Tractor	13000.00	683.49
	Misc	2597.00	136.54
	ENEE (energía eléctrica)	10324.94	542.85
	Total Egresos	141146.00	7420.93
Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	195550.00	10281.28
	Quesero (leche)	11258.00	591.90
	Ventas Vacas Descarte	37900.00	1992.64
	Total Ingresos	244708.00	12865.83
Utilidad Neta		103562.00	5444.90

Junio 2007**Costos****Costos directos de producción**

	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	9939.00	522.56
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Productos Veterinarios	18188.00	956.26
Mano de Obra Temp.	15971.00	839.70
Pago 14vo mes Empleados	47380.00	2491.06

Costos indirectos de producción

Combustibles y Lubricantes	8567.00	450.42
M&R Equipos	3280.00	172.45
M&R Suministros	9345.00	491.32
Preparación Tierra	9900.00	520.50

Total Egresos	169950.00	8935.33
----------------------	------------------	----------------

Ingresos

LEYDE S.A. (leche)	214775.00	11292.06
Leche Quesero	3823.00	201.00
Ventas Vacas Descarte	22640.00	1190.33

Total Ingresos	241238.00	12683.39
-----------------------	------------------	-----------------

Utilidad Neta

	71288.00	3748.05
--	-----------------	----------------

Julio 2007**Costos****Costos directos de producción**

	Lempiras	\$
Alimentos Concentrados	754.00	39.64
Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
Insumos Agrícolas	4656.00	244.79
Productos Veterinarios	2510.00	131.97
Mano de Obra Temp.	47701.00	2507.94

Costos indirectos de producción

Combustibles y Lubricantes	7478.00	393.17
M&R Equipos	10615.00	558.10
Aserradero (const. Casa)	11120.00	584.65
Misc	338.00	17.77
ENEE (energía eléctrica)	6216.00	326.81

Total Egresos	138768.00	7295.90
----------------------	------------------	----------------

Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	232342.00	12215.67
	Ventas Vacas Descarte	18892.00	993.27
	Total Ingresos	251234.00	13208.94
Utilidad Neta		112466.00	5913.04
Agosto 2007			
Costos			
	Costos directos de producción	Lempiras	\$
	Alimentos Concentrados	5648.00	296.95
	Mano de Obra Fija	47380.00	2491.06
	Mano de Obra Temp.	59039.00	3104.05
	Costos indirectos de producción		
	Combustibles y Lubricantes	8165.00	429.28
	M&R Equipos	5840.00	307.05
	M&R Finca	2338.00	122.92
	Repuestos	14000.00	736.07
	Misc	2016.00	105.99
	Impuestos Bienes		
	Inmuebles	33227.00	1746.95
	Gastos legales	25000.00	1314.41
	Total Egresos	202653.00	10654.73
Ingresos			
	LEYDE S.A. (leche)	225258.00	11843.22
	Quesero (leche)	3248.00	170.77
	Ventas Vacas Descarte	29740.00	1563.62
	Ventas Terneros	345600.00	18170.35
	Total Ingresos	603846.00	31747.95
Utilidad Neta		401193.00	21093.22

Anexo 3. Plano y ubicación geográfica de la finca

