

**MODELO INTEGRAL DE EMPRESAS GANADERAS PARA DOBLE PROPÓSITO  
EN LA SUBREGIÓN DE ARIGUANÍ - CESAR**

**PABLO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ  
FABIAN ANDRÉS TRUJILLO PEÑA**

**Director  
GABRIEL ENRIQUE SERRANO  
Médico Veterinario**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
BUCARAMANGA**

**1.998**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

Bucaramanga, 27 de Noviembre de 1.998

A nuestros Padres  
y familiares con  
todo nuestro afecto.

***PABLO HERNANDEZ GONZALEZ***  
***FABIAN ANDRES TRUJILLO PEÑA***

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. GABRIEL ENRIQUE SERRANO, Médico Veterinario y Director de Tesis, por sus valiosas orientaciones.

Dra. ELIZABETH LOZANO DE MARTINEZ, Contadora Pública y Directora Metodológica de Tesis, por su colaboración.

Dr. MARIO TORRES GONZALEZ, Decano Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias, por su esmero y entrega al desarrollo del Sector Agropecuario.

Sr. SANDRO SALAZAR PINEDA, Digitador de la Tesis, por su colaboración y ayuda durante la Transcripción del Proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES DE LA SUBREGION DE ARIGUANI - CESAR	4
1.1 PRODUCCION NACIONAL DE LECHE	7
1.2 PRODUCCION GANADERA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	7
2. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO	12
2.1 TIPO DE INVESTIGACION	12
2.2 ESTUDIO POBLACIONAL	12
2.3 TABULACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION	13
2.3.1 Parámetros de utilización de áreas	14
2.3.1.1 Análisis de parámetros obtenidos en la utilización de áreas	16
2.3.2 Parámetros de producción	17
2.3.2.1 Análisis de parámetros obtenidos de la producción	19
2.3.3 Parámetros de nutrición	21
2.3.4 Análisis de parámetros obtenidos en áreas para bovinos	25
2.3.5 Empleo de suplementos	27
2.3.6 Análisis de parámetros de producción carne y leche por hectárea	29
2.3.7 Actividades de manejo	31
2.3.8 Controles de producción	34
2.3.9 Procesos tecnológicos de producción	36
2.3.10 Costos de producción	39
2.3.11 Ingresos de producción	40

2.3.11.1	Análisis de parámetros por producción en el hato	41
2.3.11.2	Análisis de parámetros en producción total año de carne y leche	42
2.4	DIAGNOSTICO DE RESULTADOS	59
3.	DESCRIPCION HACIENDA CONFORMIDAD	63
3.1	ASPECTO TECNICO	65
3.1.1	Descripción hato ganadero Hacienda "Conformidad"	65
3.1.1.1	Etapas de Maternidad	65
3.1.1.2	Termeros y terneras de 0 a 1 año	66
3.1.1.3	Levante de novillas	66
3.1.1.4	Levante y ceba de novillos	67
3.1.1.5	Vacas en producción	68
3.1.2	Praderas y alimentación	68
3.1.3	Aspectos generales de manejo	72
3.1.3.1	Sanidad	72
3.1.3.2	Enfermedades parasitarias	72
3.1.3.3	Enfermedades infecciosas	73
3.1.3.4	Otras enfermedades	74
3.1.3.5	Enfermedades por carencias nutritivas	75
3.1.3.6	Intoxicación por nitratos y plantas	75
3.1.4	Discusión y conclusiones del análisis productivo de la Hacienda "Conformidad"	75
3.2	ASPECTO ADMINISTRATIVO HACIENDA CONFORMIDAD	79
3.2.1	Reglamento de trabajo	80
3.3	ASPECTO FINANCIERO	81
3.3.1	Organización financiera	81
3.3.2	Análisis de la actividad	82
3.3.3	Area de producción	87

3.3.3.1	Venta de leche	87
3.3.3.2	Venta de vacas de desecho	87
3.3.3.3	Venta de novillos	88
3.3.3.4	Presupuesto Total de Ingresos y Egresos 1.997 Hacienda "Conformidad"	90
3.3.4	Aspectos globales de rentabilidad	91
3.4	HACIENDA CONFORMIDAD - NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS	96
3.4.1	Relación	96
3.4.2	Utilización de índices financieros (Al balance general)	100
3.4.2.1	De solvencia	100
3.4.2.2	De liquidez o de prueba ácida	101
3.4.2.3	De estabilidad	101
3.4.2.4	De endeudamiento	102
3.4.2.5	De rentabilidad	102
3.4.2.6	Rentabilidad económica	102
3.4.2.7	Rentabilidad financiera	103
3.4.2.8	Indices de rentabilidad	103
3.4.3	Utilización de índices financieros (al estado de pérdidas y ganancias)	104
4.	ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PROGRAMA "LPEC"	107
4.1	GENERALIDADES DE LOS RESULTADOS	107
4.2	EVALUACION DE SENSIBILIDAD PROGRAMA LPEC	115
5.	FORMAS DE MEJORAMIENTO EN LA GANADERIA DOBLE PROPOSITO EN LA SUBREGION DE ARIGUANI - CESAR	127
5.1	ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO	127
5.1.1	Mejoramiento de la base forrajera	131
5.1.1.1	Sistemas de riego	134
5.1.2	Suplementación adecuada	136

5.1.2.1	Henolaje	137
5.1.2.2	Ensilaje	142
5.1.3	Introducción de nuevas tecnologías	143
5.1.3.1	Mejoramiento genético	143
5.1.3.2	Monta controlada	147
5.1.3.3	Inseminación artificial	148
5.1.3.4	Manejo sanitario	149
5.1.3.4.1	Inmunoestimulantes	151
5.1.4	Cambios en el coeficiente de actividad	151
5.1.5	Manejo de los días vacíos o secos (D.V.)	154
5.1.6	El destete en ganado Doble Propósito	155
5.1.7	Intervalo entre partos	155
5.1.8	Manejo reproductivo durante la gestación	156
5.1.9	Importancia de pesar los animales de su ganadería	156
5.1.10	Alternativas administrativas	157
5.1.10.1	Manual de funciones	157
5.1.10.1.1	Denominación del cargo	157
5.1.10.2	Manejo de información y registros técnicos	164
5.1.10.2.1	Monitoreo de la producción	166
5.1.10.2.2	Monitoreo de la reproducción	167
5.1.10.2.3	Monitoreo de la salud	168
5.1.10.2.4	Monitoreo de la economía	169
5.1.11	Venta de productos (leche y carne)	171
5.1.11.1	Canales de comercialización de carne	171
5.1.11.2	Agremiaciones	174
5.1.11.3	Comercialización láctea	175

5.1.12	Disminución de costos por animal	177
5.1.13	Ganadería sostenible	180
5.1.14	Desarrollo social	183
5.1.14.1	Generación de empleo	183
5.1.14.2	Impacto socio - económico	183
6.	<b>MODELO DE EMPRESAS GANADERAS DOBLE PROPOSITO</b>	184
6.1	<b>DOBLE PROPOSITO MEJORADO</b>	184
6.2	<b>MODELO DEL SISTEMA DOBLE PROPOSITO - SEMIINTENSIVO</b>	186
6.2.1	Esquema técnico de ganado Doble Propósito para la subregión de Ariguani	186
6.2.1.1	Area ideal del hato	186
6.2.1.2	Area de potreros	186
6.2.1.3	Tipo de forrajes	189
6.2.1.4	Manejo de forrajes	189
6.2.1.5	División del hato	190
6.2.1.6	Manejo de los animales	190
6.2.1.7	Mejoramiento genético	192
6.2.1.8	Parámetros para la escogencia de un reproductor	194
6.2.2	Esquema administrativo	196
6.2.2.1	La denominación de cargos	196
6.2.3	Esquema financiero	197
6.2.3.1	Utilización de índices financieros al balance general	208
6.2.3.2	Créditos a fondos ganaderos (FINAGRO)	214
	<b>CONCLUSIONES</b>	216
	<b>GLOSARIO</b>	219
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	221
	<b>ANEXOS</b>	222

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Parámetros Técnicos	89
Tabla 2. Costos Totales de Insumos Pecuarios por Año	89
Tabla 3. Costos Totales Mano de Obra por Año	90

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Areas específicas de explotación	14
Figura 2. Sistemas de explotación	15
Figura 3. Factores de explotación	16
Figura 4. Indices de razas	18
Figura 5. Levante bovinos	19
Figura 6. Variedad de pastos en la zona	21
Figura 7. Factores de utilización de pastos	22
Figura 8. Utilización sal común	23
Figura 9. Utilización melaza	24
Figura 10. Porcentaje en pastos	25
Figura 11. Capacidad UGG / Ha.	26
Figura 12. Actitud para el suministro de suplementos	28
Figura 13. Producción carne / Ha.	29
Figura 14. Producción de leche / Ha.	30
Figura 15. Control de ganado por pesaje	31
Figura 16. Actitud para la topización	32
Figura 17. Vacunaciones del ganado	33
Figura 18. Manejo estadístico de la producción	34
Figura 19. Necesidad de los registros	35
Figura 20. Producción tecnológica	36

Figura 21. Conocimiento de tecnologías en la región	37
Figura 22. Tecnologías conocidas	38
Figura 23. Sistema administrativo	43
Figura 24. Formas de planificar	44
Figura 25. Responsables de la planificación	45
Figura 26. Cómo planifican	46
Figura 27. Frecuencia de planificación	47
Figura 28. Existencia manual de funciones	48
Figura 29. Perfil del administrador	49
Figura 30. Perfil del mayordomo	50
Figura 31. Perfil del ordeñador	51
Figura 32. Perfil del jornalero	52
Figura 33. Perfil del asistente técnico	53
Figura 34. Ejecución de actividades	54
Figura 35. Tiempo de ejecución	55
Figura 36. Control de actividades	56
Figura 37. Índices evaluativos	57
Figura 38. Actividades a evaluar	58
Figura 39. Forma de evaluar actividades	59
Figura 40. % de cambios en las tasas de Mortalidad	115
Figura 41. % de cambios en las tasas de descarte	116
Figura 42. % de cambios en la producción de leche por lactancia	117
Figura 43. % de cambio en los valores de venta de todos los productos	118
Figura 44. % de cambio en los costos por animal	119
Figura 45. % de cambio en las edades al destete	120

Figura 46. % de cambios en los pesos al destete	121
Figura 47. % de cambios en las edades a la madurez	122
Figura 48. % de cambios en todos los pesos a la madurez	123
Figura 49. % de cambios en las metabolizabilidades y coeficiente de actividad	124
Figura 50. % de cambio en el número de hembras por reproductor	125
Figura 51. Cambios en el porcentaje de partos	126
Figura 52. Monitoreo de producción	166
Figura 53. Monitoreo de reproducción	167
Figura 54. Monitoreo de la salud	168
Figura 55. Monitoreo de la economía	169
Figura 56. Organigrama	196

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Precipitación media multianual subregión de Ariguani	5
Cuadro 2. Población ajustada 1.997 y proyección del 2.001	6
Cuadro 3. Población bovina: producción leche	8
Cuadro 4. Producción pecuaria	9
Cuadro 5. Producción bovina	10
Cuadro 6. Uso actual del suelo	11
Cuadro 7. Discriminación bovina	17
Cuadro 8. Ciclos especiales y pesos en bovinos	18
Cuadro 9. Utilización sal mineralizada	24
Cuadro 10. Utilización otros suplementos	27
Cuadro 11. Los insumos y sus costos	39
Cuadro 12. Sistema laboral	39
Cuadro 13. Producción leche y queso	40
Cuadro 14. Venta de animales	41
Cuadro 15. Pastos	69
Cuadro 16. Malezas	69
Cuadro 17. Plantas tóxicas	70
Cuadro 18. Leguminosas	70
Cuadro 19. Parásitos	73
Cuadro 20. Existencia de semovientes	83

Cuadro 21. Inventario inicial	84
Cuadro 22. Inventario final	85
Cuadro 23. Producción de leche	87
Cuadro 24. Venta de vacas de desecho	88
Cuadro 25. Venta de novillos	88
Cuadro 26. Flujo de fondos hacienda "Conformidad"	90
Cuadro 27. Tasa de mortalidad y edad de descarte	107
Cuadro 28. Índice de supervivencia	108
Cuadro 29. Peso al nacimiento, edades y pesos a la madurez	109
Cuadro 30. Capacidad de metabolización y coeficiente de actividad	109
Cuadro 31. Manejo y fertilidad de vacas	110
Cuadro 32. Parámetros económicos	111
Cuadro 33. Ventas y reemplazo de ganado	112
Cuadro 34. Hatos en equilibrio	113
Cuadro 35. Hato en equilibrio de la subregión de Ariguani	114
Cuadro 36. Producción de leche por lactancia	128
Cuadro 37. Venta de productos	129
Cuadro 38. Disminución de costos por animal	130
Cuadro 39. Desarrollo ambiental y social	130
Cuadro 40. Incidencia de la combinación de gramíneas con leguminosas	133
Cuadro 41. Ingresos estimados de la producción con asociación de gramíneas con leguminosas	134
Cuadro 42. Costos del establecimiento de praderas asociadas.	134
Cuadro 43. Costos del establecimiento de suplementación con ensilaje	142
Cuadro 44. Incrementos estimados de producción con ensilaje	143

Cuadro 45. Respuesta en rendimiento de algunas especies de gramíneas a la fertilización con urea.	154
Cuadro 46. Canasta de insumos ganaderos acumulados abril de 1.998	180

## LISTA DE FOTOS

	pág.
Foto 1. Hacienda "Conformidad"	62
Foto 2. Hato Ganadero	64
Foto 3. Manejo del Ganado	71
Foto 4. Area de Producción	86
Foto 5. Programa LPEC	106
Foto 6. Riego por Aspersión	135
Foto 7. Henolaje	138
Foto 8. Sistemas de Producción (Reducción de Espacios)	152
Foto 9. Silvopastoreo	182
Foto 10. Cerca Eléctrica "Radiales"	188

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta	222
Anexo B. Análisis estadístico de resultados de la encuesta	226
Anexo C. Fortalezas y debilidades hacienda "Conformidad"	227
Anexo D. Oportunidades y amenazas hacienda "Conformidad"	229
Anexo E. Registro historial del ganado	230
Anexo F. Registro inventario de ganado y salidas por venta o muerte	231
Anexo G. Registro diario de producción lechera	232
Anexo H. Registro de calores y servicios	233
Anexo I. Registro de nacimientos y /o abortos	234
Anexo J. Registro de costos de construcciones e instalaciones agropecuarias	235
Anexo K. Registro de jornales y labor semanal	236
Anexo L. Registro de costos del ganado	237
Anexo M. Programación y ejecución de actividades	238
Anexo N. Plan de vacunación	239
Anexo O. Carta de Aceptación Alcaldía Municipal de Astrea	240
Anexo P. Carta de Aceptación UMATA Astrea - Cesar	241
Anexo Q. Modelo de contrato individual de trabajo a término fijo	242
Anexo R. Modelo de liquidación de un trabajador	244
Anexo S. Mapa	245

## INTRODUCCIÓN

La ganadería tropical se puede clasificar en sistemas especializados de carne o leche y sistemas mixtos o de Doble Propósito de producción conjunta de carne y leche sobre la base de ganado criollo cruzado con cebú y razas lecheras europeas. Generalmente esto va asociado con la cría de los terneros (machos y hembras) mediante amamantamiento directo.

La significativa participación del Doble Propósito en la producción de leche y carne en Colombia ha permitido su reconocimiento oficial y por supuesto su consolidación y adaptación a cada una de las tres zonas ecológicamente diferentes que existen en el país. Desde el punto de vista productivo los factores que inciden en su desarrollo son: el tecnológico, el de consumo, la política de precios y la organización del mercado. De igual forma hay que tener en cuenta dos factores interdependientes como son: localización y tamaño de la explotación.

Hace relativamente poco tiempo las entidades de investigación, tanto oficiales como privadas, se han interesado por el estudio y análisis del sistema de producción bovina Doble Propósito, planteando la necesidad de aunar esfuerzos tanto de apoyo gubernamental y privado, para la investigación y transferencia de tecnología con el ánimo de sacar adelante este sistema de producción pecuaria, aumentando la producción y la productividad, que a su vez signifique mayores ingresos al productor y mayor oferta de carne y leche que son las fuentes proteicas más importantes para la nutrición familiar.

Por tal motivo se ha procurado el realizar estudios en diferentes zonas productoras de leche y carne; en tanto, encontramos la necesidad de analizar y buscar posibles soluciones que mejoren la actividad ganadera Doble Propósito de la subregión de Ariguani - Cesar.

Para dicho estudio se realizó una encuesta a los productores de la zona en estudio, presentando características particulares de la producción. Es así como se presentan sistemas de explotación extensivos con áreas superiores a las 650 Ha., en un clima tropical seco con temperatura promedio 28°C, con un buen período de lluvias y suelos aptos para pastos naturales y mejorados. Cada hacienda posee áreas de cultivos, bosques y áreas bovinas.

La población bovina en la zona asciende a los 108.000 animales con un promedio 455 cabezas de ganado por hacienda. Las razas predominantes son: cebú, pardo, holstein, simmental, y principalmente los cruces. La producción de leche asciende a 1.368 litros vaca / año, y la de carne a 119 Kg. / hectárea / año. Las gramíneas y leguminosas más utilizadas son las nativas, los sistemas tecnológicos son bastante deficientes y requieren de una mayor atención a fin de buscar un desarrollo sostenible. De igual forma los sistemas administrativos son bastante precarios y empíricos, sin darle paso a la actualización, con este contexto se puede afirmar que la zona de Ariguani es apta para impulsar un desarrollo propio de la ganadería Doble Propósito.

Dentro del contexto de Ariguani, se encuentra la hacienda "Conformidad", cuyas características generales están acordes a las de la zona, por tal motivo se tomó esta explotación como base para la implementación de alternativas viables para crear un desarrollo más acorde con el crecimiento de las empresas ganaderas del país; teniendo los factores técnicos, como principal fuente de la producción y por tal motivo se debe trabajar en mejoras de: manejo de la etapa de maternidad, cuidado apropiado para los terneros recién nacidos y lactantes, acertado tratamiento en el levante de novillas, buen mantenimiento de praderas, manejo sanitario y controles administrativos.

En aras de puntualizar la situación de mejoramiento de las explotaciones se utilizó el programa calculador de la eficiencia productiva en ganado bovino (LPEC) para analizar en términos de sensibilidad las deficiencias y problemas de los hatos como la mortalidad, baja supervivencia, pesos y edades a la madurez bajos, fertilidad baja entre otros. Este análisis fija los parámetros a seguir para el planteamiento de las alternativas de mejoramiento en la ganadería bovina Doble Propósito.

Gracias al estudio realizado se creó un Modelo Integral de Empresas Ganaderas Doble Propósito, el cual busca, sea tenido en cuenta por las autoridades oficiales y propietarios de las explotaciones ganaderas, para un desarrollo y crecimiento acorde al capital invertido y una espera de resultados que satisfagan las necesidades de los productores y personal involucrado, quienes verán en éste, la solución para obtener un mejor nivel de vida.

## 1. GENERALIDADES DE LA SUBREGION DE ARIGUANÍ - CESAR

La subregión de Ariguani - Cesar, está localizada en el centro del Departamento a 180 Km., de Valledupar, su capital. La subregión tiene una extensión aproximada de 3.850 Km<sup>2</sup>, está ubicada a 100 metros sobre el nivel del mar y localizada a 4<sup>o</sup>, 35' 56" de latitud norte y 74<sup>o</sup> 4' 51" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Ariguani está conformada por los municipios de Astrea, Bosconia, Chimichagua y El Paso, además de los corregimientos, veredas y poblaciones aledañas.

La subregión de Ariguani presenta un clima tropical seco, con una temperatura promedio de 28<sup>o</sup>C. En la zona de influencia se encuentra gran variedad de pequeños cursos de agua, tales como las quebradas de Olivo y Astrea y los arroyos de Ceibote, Mateguadita y la Granja. Las precipitaciones pluviométricas, según información suministrada por la estación de Astrea, se pueden dividir en dos periodos que determinan un régimen bimodal, así:

Un período seco de lluvias bajas, comprendido de diciembre a marzo, siendo enero el más seco con una intensidad de 20,3 mm.

Un período de lluvias que va de abril a julio, con un descenso en este mes, para luego incrementarse a partir de agosto hasta finalizar en noviembre. La precipitación promedio anual alcanza los 1.553 mm, siendo mayo y octubre los meses de mayor precipitación tal como se puede visualizar en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1. Precipitación media Multianual Subregión de Ariguani**

M E S	PRECIPITACION (mm)
Enero	20,3
Febrero	30
Marzo	50
Abril	75
Mayo	220
Junio	150
Julio	95
Agosto	160
Septiembre	200
Octubre	243
Noviembre	150
Diciembre	35

Fuente : HIMAT, Estación Astrea

La evaporación es del orden de los 1.643 mm y por lo tanto la infiltración es baja.

En cuanto a suelos, se puede decir que la subregión de Ariguani, es de planicies suavemente onduladas con bajas pendientes donde su conformación orgánica está dada por sedimentos terciarios, en las que predominan estratos de arcilla pardo amarillentos, rojo y gris, algunas calcáreas, otras yesíferas, con intercalaciones de cantos rodados y de areniscas más o menos consolidadas. En estos sectores donde afloran los estratos de areniscas consolidadas, el relieve es más accidentado y se alcanzan pendientes de hasta el 25%.

Los suelos son aptos para pastos y forestación, siendo necesario aplicar prácticas de conservación y así evitar el sobrepastoreo. Estos suelos están dedicados generalmente a la actividad ganadera extensiva con pastos naturales y mejorados. Se presentan extensas áreas con pastoreo enrrastrojados

en etapa de recuperación. La otra destinación de los suelos es la agricultura comercial o de subsistencia con cultivos de maíz, yuca, sorgo, ajonjolí y frijol. Las unidades de vegetación natural protectora, están conformadas por pequeñas manchas de rastrojo alto y bajo (especies invasoras propias de la subregión) y pastos.

Las condiciones climáticas edólicas existentes en la zona han favorecido el incremento de las actividades agrícola y ganaderas, lo que ha presionado prácticamente la desaparición de los bosques naturales. En su reemplazo existen extensas zonas de potreros dedicados a la ganadería con pastos, tipo carimagua, guinea, pará y otras gramíneas, así como los cultivos arriba mencionados.

Es bueno resaltar que las vías de acceso a la subregión están en muy malas condiciones y el 100% de ellas se encuentran sin pavimentar y son intransitables en épocas de invierno. Las viviendas de la zona en su mayoría, están construidas en mampostería, algunas en bahareque o barro con techos en láminas de eternit, zinc y paja.

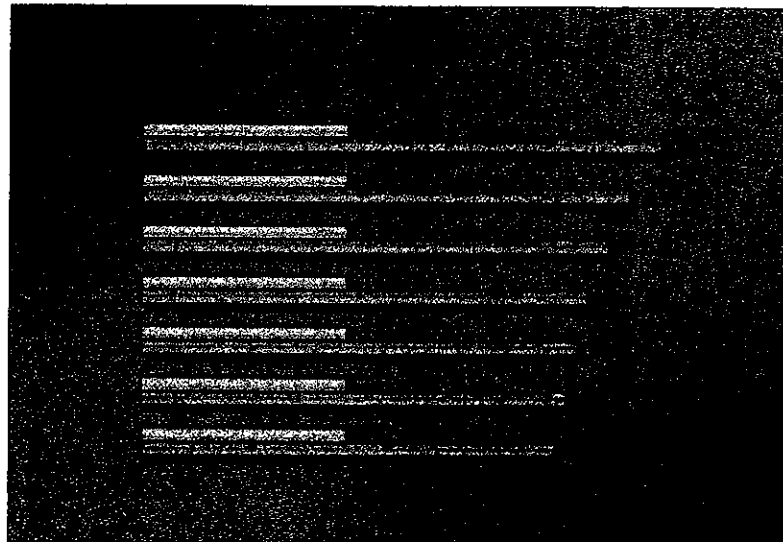
La población de la subregión está compuesta por los habitantes, de los municipios antes mencionados, los cuales tienen una población que asciende 117.156 habitantes.

**Cuadro 2. Población ajustada 1.997 y Proyección del 2.001**

MUNICIPIO	CABECERA	RURAL	TOTAL	2.001
Astrea	8.515	14.363	22.878	46.949
Bosconia	23.855	2.838	26.693	24.000
Chimichagua	14.596	28.190	42.786	15.014
El Paso	5.380	19.419	24.799	5.570

Fuente : DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística)

## 1.1 PRODUCCION NACIONAL DE LECHE



Gráfica 1: Producción Nacional de Leche.

Fuente : FEDEGAN

En esta gráfica podemos apreciar la producción Nacional de Leche desde 1.991 hasta 1.997, en ésta observamos que la producción no ha aumentado de manera creciente, debido a que solamente se tiene en cuenta la producción nacional en cuanto a consumo y no realmente como debería ser teniendo en cuenta lo que realmente producen nuestros ganaderos.

## 1.2 PRODUCCION GANADERA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

A continuación presentaremos los aspectos relacionados con la producción bovina en el Departamento del Cesar. En esta podemos observar la población bovina, la producción de leche y carne, el uso actual del suelo en del departamento y los ingresos que genera la actividad agropecuaria del Cesar. Ver Cuadros 3, 4, 5 y 6.

## DEPARTAMENTO DEL CESAR

**Cuadro 3. Población Bovina: Producción Leche**

MUNICIPIOS	Nº DE VACAS EN ORDEÑO	PROM VACA LTS/DIA	LTS/DIA	LTS/MES
AGUACHICA	15.000,00	3,5	52.500,00	1.575.000,00
ASTREA	9.000,00	3,0	27.000,00	810.000,00
BECERRIL	15.000,00	3,2	48.000,00	1.440.000,00
BOSCONIA	14.000,00	3,3	46.200,00	1.386.000,00
CODAZZI	24.000,00	3,5	84.000,00	2.520.000,00
CURUMANI	9.500,00	3,0	28.500,00	855.000,00
CHIMICHAGUA	13.000,00	3,0	39.000,00	1.170.000,00
CHIRIGUANA	20.000,00	3,0	60.000,00	1.800.000,00
EL PASO	13.000,00	3,0	39.000,00	1.170.000,00
EL COPEY	7.700,00	3,5	26.950,00	808.500,00
GAMARRA	9.000,00	3,0	27.000,00	810.000,00
GONZALEZ	300,00	2,5	750,00	22.500,00
LA JAGUA DE IBIRICO	9.000,00	3,1	27.900,00	837.000,00
LA GLORIA	11.500,00	3,2	36.800,00	1.104.000,00
LA PAZ	15.400,00	3,5	53.900,00	1.617.000,00
MANAURE	600,00	3,3	1.980,00	59.400,00
PAILITAS	7.000,00	3,4	23.800,00	714.000,00
PELAYA	7.800,00	3,4	26.520,00	795.600,00
RIO DE ORO	9.000,00	2,5	22.500,00	675.000,00
SAN ALBERTO	15.000,00	3,4	51.000,00	1.530.000,00
SAN DIEGO	12.000,00	3,6	43.200,00	1.296.000,00
SAN MARTIN	26.000,00	3,5	91.000,00	2.730.000,00
TAMALAMEQUE	8.000,00	3,2	25.600,00	768.000,00
VALLEDUPAR	55.000,00	3,5	192.500,00	5.775.000,00
<b>TOTAL DEPARTAMENTO</b>	<b>325.800,00</b>	<b>3,3</b>	<b>1.075.600,00</b>	<b>32.268.000,00</b>

Fuente: URPA - CESAR

## DEPARTAMENTO DEL CESAR

Cuadro 4. Producción Pecuaria

PRODUCCION DE LECHE	VACAS EN ORDEÑO	PROD. LECHE VACA/DIA	PROD. LECHE DIA/LTS	PROD. LECHE AÑO/LTS	VALOR TOTAL SPROD. MILLO
TOTAL DPTO	325.800,00	3,3	1.075.600,00	387.216.000,00	106.460,00

PRODUCCION DE CARNE	Nº CABEZAS SACRIFICADAS	PESO PROM/Kgr	TOTAL PRO./TON	VALOR Skgr./PIE	VALOR TOTAL S PROM. MILL
TOTAL DEPARTAMENTO	173.000,00		79.580,00		79.840,00
PRODUCCION CARNE NOVILLO CONS. DPTO	43.000,00	460	19.780,00	1.000,00	19.780,00
PRODUCCION CARNE VACA CONS. NAL.	65.000,00	400	26.000,00	880,00	22.880,00
PRODUCCION CARNE NOVILLO CONS. NAL.	65.000,00	520	33.800,00	1.100,00	37.180,00

VALOR PRODUCCION LECHE	\$ 106.460 MILLONES
VALOR PRODUCCION CARNE	79.840
TOTAL VALOR PRODUCCION	\$ 186.300 MILLONES

Fuente: URPA - CESAR

## DEPARTAMENTO DEL CESAR

**Cuadro 5. Producción Bovina**

MUNICIPIOS	CRIAS	NOVILLAS	NOVILLOS	TOROS TORETES	VACAS	TOTAL BIMINOS
AGUACHICA	16.000,00	17.000,00	18.000,00	5.000,00	21.000,00	77.000,00
ASTREA	9.000,00	10.000,00	8.000,00	2.000,00	12.000,00	41.000,00
BECERRIL	15.000,00	10.000,00	8.000,00	4.000,00	22.000,00	59.000,00
BOSCONIA	15.600,00	13.000,00	9.000,00	3.000,00	17.000,00	57.600,00
CODAZZI	25.000,00	20.000,00	28.000,00	5.000,00	33.000,00	111.000,00
CURUMANI	9.500,00	9.600,00	8.000,00	3.500,00	14.000,00	44.600,00
CHIMICHAGUA	13.000,00	10.000,00	7.000,00	2.500,00	20.000,00	52.500,00
CHIRIGUANA	20.000,00	20.000,00	18.000,00	4.000,00	29.000,00	91.000,00
EL PASO	13.000,00	15.000,00	8.500,00	3.000,00	20.000,00	59.500,00
EL COPEY	8.000,00	12.000,00	8.000,00	3.000,00	11.000,00	42.000,00
GAMARRA	9.000,00	7.500,00	9.800,00	2.000,00	14.000,00	42.300,00
GONZALEZ	300,00	120,00	100,00	20,00	400,00	940,00
LA JAGUA DE IBIRICO	9.000,00	8.000,00	8.000,00	2.000,00	13.000,00	40.000,00
LA GLORIA	13.500,00	16.800,00	16.000,00	3.200,00	17.500,00	67.000,00
LA PAZ	15.500,00	15.000,00	16.000,00	3.000,00	21.000,00	70.500,00
MANAURE	650,00	600,00	600,00	100,00	1.000,00	2.950,00
PALITAS	10.000,00	4.000,00	3.300,00	1.500,00	13.000,00	31.800,00
PELAYA	8.000,00	7.100,00	8.000,00	1.500,00	10.000,00	34.600,00
RIO DE ORO	9.000,00	10.000,00	9.000,00	2.000,00	15.000,00	45.000,00
SAN ALBERTO	15.000,00	12.000,00	12.000,00	3.000,00	21.000,00	63.000,00
SAN DIEGO	12.700,00	10.800,00	8.000,00	3.000,00	18.000,00	52.500,00
SAN MARTIN	27.000,00	22.000,00	22.000,00	10.000,00	35.000,00	116.000,00
TAMALAMEQUE	8.000,00	5.500,00	5.500,00	1.500,00	13.300,00	33.800,00
VALLEDUPAR	55.000,00	43.000,00	42.000,00	12.000,00	80.000,00	232.000,00
<b>TOTAL DEPARTAMENTO</b>	<b>336.750,00</b>	<b>299.020,00</b>	<b>280.800,00</b>	<b>79.820,00</b>	<b>471.200,00</b>	<b>1.467.590,00</b>

Fuente: URPA - CESAR

## DEPARTAMENTO DEL CESAR

Cuadro 6. Uso Actual del Suelo

USO ACTUAL DEL SUELO	SUPERFICIE Ha.	%
<b>TOTAL DEPARTAMENTAL</b>	<b>2.290.500</b>	<b>100,00</b>
PASTOS NATURALES Y MEJORADOS	1.300.000,00	56,76
CULTIVAS TRANSITORIOS	106.863,00	4,67
CULTIVOS PERMANENTES Y SEMIP	41.592,00	1,81
CULTIVOS ANUALES	11.641,00	0,51
CULTIVO DE CAFÉ	21.621,00	0,94
MALEZAS Y RASTROJOS	562.237,00	24,54
BOSQUES	109.546,00	4,78
AGUA Y OTROS	62.000,00	2,71
AREAS URBANAS	15.000,00	0,65
TIERRAS IMPRODUCTIVAS	60.000,00	2,62

Fuente: URPA - CESAR

## **2. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO**

### **2.1 TIPO DE INVESTIGACION**

Se puede afirmar que la investigación es de carácter exploratorio, descriptiva y evaluativa, necesiándose de visitas de campo para recoger información directa del manejo de la ganadería bovina Doble Propósito. Lo anterior da como resultado una descripción veraz de la situación en los aspectos productivos, tecnológicos, administrativos y financieros, que conllevó a una evaluación de los procesos empleados en beneficio de la productividad y rentabilidad del sistema y que por ende plasmó los resultados esperados para el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Para concretar lo anterior, se procedió a la aplicación de una Encuesta (Anexo A), que precisó los objetivos del estudio y conllevó a presentar un diagnóstico que determinó las características de factibilidad de la investigación.

### **2.2 ESTUDIO POBLACIONAL**

Para determinar la muestra se tomó como población, el número de haciendas (240) de la subregión en estudio y se aplicó el muestreo aleatorio simple. El número de haciendas tiene como fuente la UMATA de Astrea, Cesar, entidad gubernamental, que colaboró con la elaboración de este proyecto.

La fórmula para poder sacar la muestra y su proceso fue la siguiente:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot z^2}{e^2 \cdot (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

N =	Población en estudio	=	240 haciendas.	
p =	Probabilidad de éxito	=	0.5	= 50%
q =	Probabilidad de fracaso	=	0.5	= 50%
z =	Nivel de confiabilidad	=	1.96	= 95%
e =	Error estimado	=	0.1	= 10%
n =	Muestra	=	?	

$$n = \frac{(240) (0.5) (0.5) (1.96)^2}{(0.05)^2 (239) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{230,496}{3,3504}$$

$$n = 69 \cong 70 \text{ Encuestas.}$$

### 2.3 TABULACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION

La tabulación de la Encuesta aplicada a los 70 productores, objeto de estudio se realizó en forma sistematizada, bajo el programa **PANACEA**, con el objeto de hacer precisiones de los hechos y

respuestas, obteniendo inferencias lógicas (premisas), que conllevaron a establecer el diagnóstico general del estudio, para luego consignarlo en un "diskette" y darle el empleo inherente a la investigación. A continuación se presenta un análisis del estudio de datos estadísticos obtenidos.

**2.3.1 Parámetros de Utilización de Areas.** Referente a las áreas de explotación, se encontró que el área promedio es de 650,57 Ha.

\* De los encuestados el 48.6% manifestó poseer cultivos, el 92.9% bosques, y el 100% áreas para bovinos.

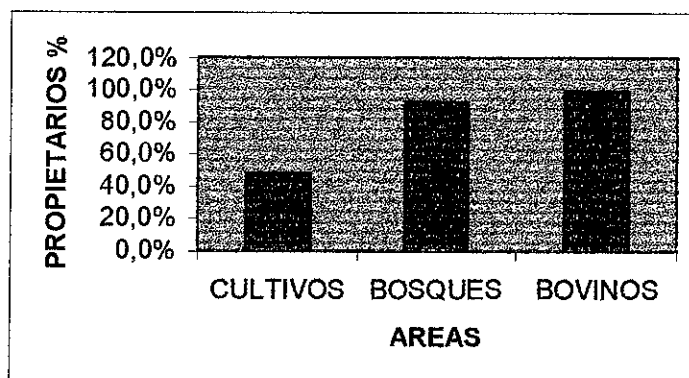


Figura 1: Áreas específicas de explotación

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Las áreas de cultivo tienen un promedio de 15.41 Ha., por finca; las de bosques 56.91 Ha., y las de bovinos 586.20 Ha.

El 100% tiene pastos nativos (154.71 Ha. en promedio), y pastos mejorados (431.49 Ha.). Lo que corresponde en promedio a 73.6% del área para bovinos en pastos mejorados.

Un promedio de 650.57 Ha., por hacienda se pueden considerar como áreas relativamente grandes para la producción de ganado, más si se emplean por cada explotación 586.20 Ha., para la actividad ganadera.

\* Los propietarios consideraron que su sistema de explotación es:

1. Extensivo	=	77.1%	=	54
2. Semiextensivo	=	22.9%	=	16

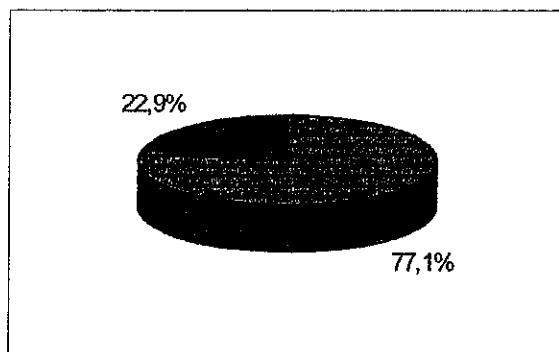


Figura 2: Sistemas de explotación

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Las razones por las cuales los productores utilizan este sistema son: Más económico 31 que equivale al 44.3%, más utilizado 24 que equivale al 34.3%, más fácil de administrar 18 correspondiente al 25.7% y no existe otro 4, que equivale al 5.7% de los productores.

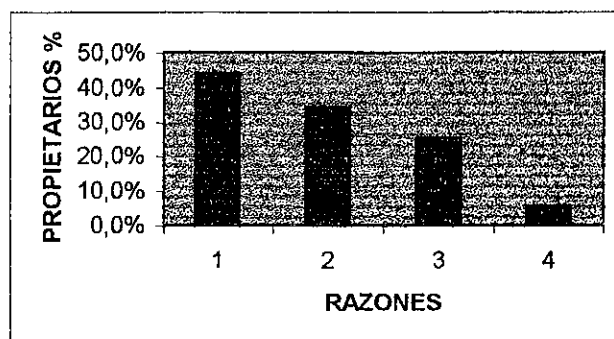


Figura 3: Factores de explotación

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

### 2.3.1.1 Análisis de Parámetros Obtenidos en la Utilización de Areas. Anexo B

\* **Promedio de Hectáreas en Cultivos.** El promedio de Ha., cultivadas en esta región es del 2.01% por finca, pues la mayoría están destinadas a producción bovina; se debe tener en cuenta que este promedio fue muy bajo por que solo se tomaron datos de la encuesta hecha a productores bovinos en la región de Ariguani - Cesar. Entre los cultivos que se siembran en algunas épocas, se encuentran Cultivos como (Maíz, Yuca, y Plátano)

\* **Promedio de Hectáreas en Bosque.** La gran mayoría de las fincas tienen el 9.41%, en bosque nativo, principalmente porque en las épocas de verano estas se convierten en fuentes de alimento para el ganado, además de ser importantes para la conservación hídrica y fuentes de generación de energía calórica en la alimentación (Cocinas de Leña), también en la utilización de otras actividades (Cercas y otros).

**2.3.2 Parámetros de Producción.** En cuanto a lo relacionado con los aspectos técnicos de la producción, se pudo determinar lo siguiente:

**Cuadro 7. Discriminación bovina**

TIPO DE ANIMAL	PROPIETARIOS QUE POSEEN	CANTIDAD PROMEDIO
Vacas Lecheras	100.00	105.14
Vacas Escoras	100.00	69.11
Lecheros	100.00	104.14
Novillas	100.00	55.27
Novillos	91.43	113.84
Carros	100.00	8.29
<b>TOTAL</b>		<b>455.79</b>

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El promedio de 455.79 bovinos por hacienda, indica que existe por lo menos 108.000 animales en la zona, lo cual se constituye en un número importante de bovinos generando volúmenes significativos de productos pecuarios en la zona.

\* La composición racial de los hatos muestra que existe productores que tienen las siguientes razas en sus ganaderías: Cebú 70 que equivale al 100%, pardo 49 correspondiente al 70%, otras razas 42 equivalente al 60%, cruces 36 correspondiente al 51.4%, holstein 7 equivalente al 10%, y sinmental 6 correspondiente al 8.6% de los productores.

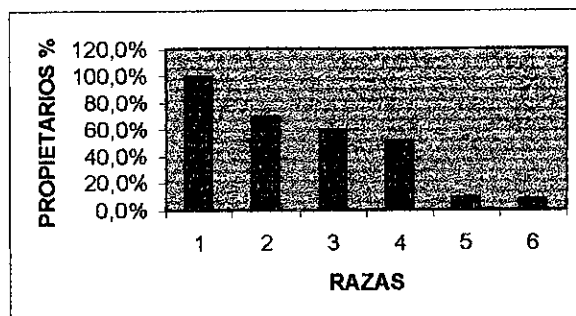


Figura 4: Indices de razas

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Se determinaron los ciclos productivos y pesos de los animales con los siguientes resultados:

Cuadro 8. Ciclos especiales y pesos en bovinos

ACTIVIDAD	PROPIETARIOS		TIEMPO	PESO / KILOS
	CANTIDAD	%		
Regularidad ciclo producción vacas (L.E.P.)	70	100	12.33 meses	452.50
Edad primer parto novillas	70	100	29.59 meses	381.29
Edad al descarte de vacas	69	98.57	12.5 años	424.35
Destete	60	85.71	9.30 meses	197.4

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Se puede determinar que los productores bovinos realizan el ciclo de levante, con el siguiente resultado:

1. Hembras = 100%

2. Machos = 81.4%

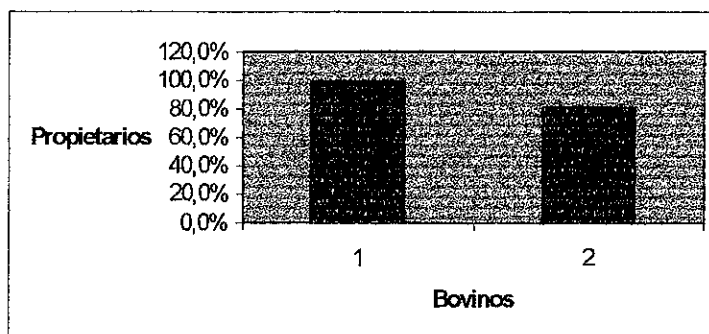


Figura 5: Levante bovinos

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Se encontró que la mayoría de los productores levantan sus propias novillas procedentes de su cría con el fin de mantener o mejorar su hato lechero, ya que pueden determinar la procedencia de los animales que posteriormente servirán para la cría.

### 2.3.2.1 Análisis de Parámetros Obtenidos de la Producción. Anexo B

\* **Ganancia de peso, nacimiento / destete:** La ganancia de peso promedio desde el nacimiento al destete es de 610.58 gramos /día, para un peso promedio al destete de 197.42 Kg., con 270 días de

lactancia. Esto indica que son animales de buen peso y son terneros con buen suministro de leche durante su período de lactancia, logrando así, el fin de esta actividad que es el Doble Propósito.

\* **Porcentaje Descarte de Vacas:** Este promedio es de 10.41 vacas, que han terminado su ciclo de producción ya sea por enfermedades o porque son animales longevos improductivos en los hatos. Este resultado indica que los hatos ganaderos están renovando vientres para la producción bovina.

\* **Producción Leche Vaca / día:** La producción promedio es de 3.8 litros vaca día, en la región, sin tener en cuenta la leche que el ternero consume, además estas razas no son especializadas en el Doble Propósito, ya que no son genéticamente destinadas para producir leche, sino únicamente para el sostenimiento de su cría.

\* **Producción Leche vaca / día, Intervalo Entre Partos (IEP):** Hace referencia al promedio diario desde el momento del alumbramiento (parto) hasta el próximo alumbramiento, esto con el fin de determinar la producción como factor económico. El promedio en la región es de 2.27 litros vaca / día. I.E.P., es acorde a los métodos de producción que no son los ideales.

\* **Terneros vaca año:** El resultado se obtiene del total de nacimientos sobre el total de vientres existentes, el cual es de 0.59 terneros, vaca/ año. Esto da una natalidad baja, que es del 59% en la zona, por lo tanto baja productividad, debido a que no están llevando controles exactos de la reproducción bovina con el fin de optimizarla.

\* **Ganancia de peso Novillas:** La ganancia es de 290.68 gramos / día en la región, el cual es bajo, debido a factores nutricionales que afectan el desarrollo corporal de un animal durante el período de

levante, el cual debe ser de mejor calidad, ya que estas novillas van a hacer los futuros vientres en las explotaciones ganaderas Doble Propósito.

\* **Ganancia de peso Novillos.** La ganancia diaria de un novillo en esta región es de 327.47 gr / día, siendo esta aceptable ya que las condiciones alimenticias no son las mejores. La edad para el sacrificio está alrededor de los 32.64 meses con un peso promedio de 440.52Kg.

**2.3.3 Parámetros de Nutrición.** En cuanto a lo relacionado con la nutrición animal se encontró lo siguiente:

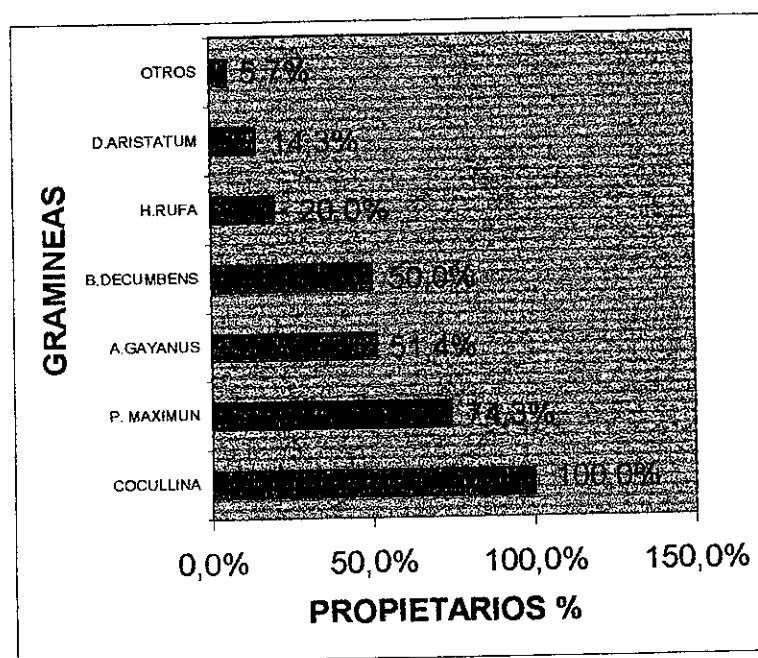


Figura 6: Variedad de pastos en la zona

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Las razones por lo cual utilizan estos forrajes son:

1. Apto para la zona	=	80%	=	56
2. Resistencia	=	40%	=	28
3. Mayor rendimiento	=	28.6%	=	20
4. Más económico	=	10%	=	7

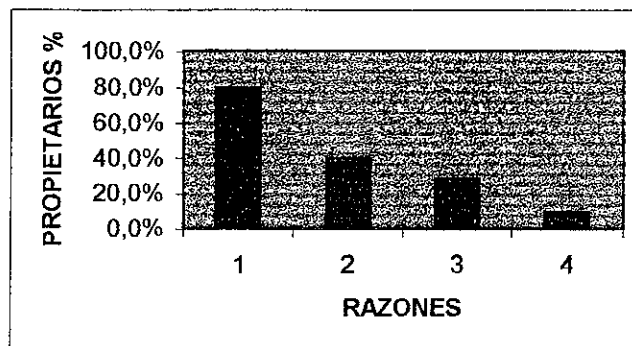


Figura 7: Factores de utilización de pastos

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* En cuanto al uso de suplementos se tiene: el suministro de sal común, se proporciona a los siguientes animales:

- Vacas, novillas, novillos, lactantes, toros.	=	51.4%	=	36
- Vacas, novillos, lactantes, toros	=	45.7%	=	32
- No utilizan	=	2.9%	=	2

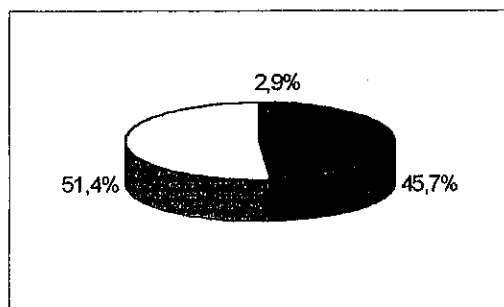


Figura 8: Utilización sal común

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El promedio de productores que utilizan sal común es de 97.1%, que equivale a 68 productores, con promedios de consumo de 14 bultos mensuales, obteniendo un total para la población de 3.263 bultos al mes.

\* El suministro de sal mineralizada, se realiza a:

**Cuadro 9. Utilización sal mineralizada**

ANIMALES	No. PRODUCTORES	%
Novillos lactantes	16	22.9
Novillos novillos lactantes	12	17.1
Vacas novillos novillos lactantes toros	3	4.3
Novillos novillos lactantes toros	25	35.7
Novillos	5	7.1
Novillos toros	1	1.4
Toros	1	1.4
Lactantes	2	2.9
Novillos lactantes	2	2.9
Novillos lactantes toros	1	1.4
Novillos novillos	2	2.9

Fuente : Encuesta  
Fecha : Abril de 1.998

El consumo de sal mineralizada es de 5.8 bultos mensuales por productor, para un total regional de 1.392 bultos.

\* El suministro de Melaza, es principalmente para:

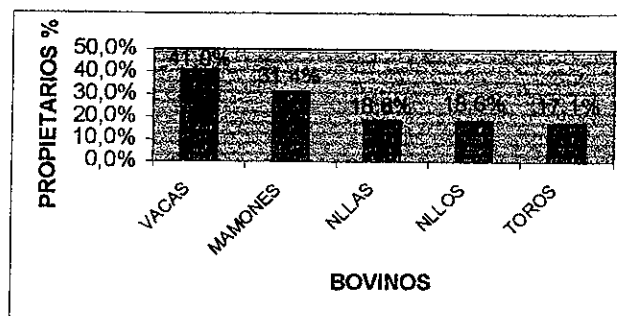


Figura 9: Utilización melaza  
Fuente : Encuesta  
Fecha : Abril de 1.998

Para 39 propietarios (55.7%) se consume en promedio por finca 140.45 galones de melaza mensual, presentando un consumo poblacional promedio de 3545 galones.

### 2.3.4 Análisis de Parámetros Obtenidos en Areas para Bovinos. Anexo B

\* Porcentaje Area Total en Pastos.

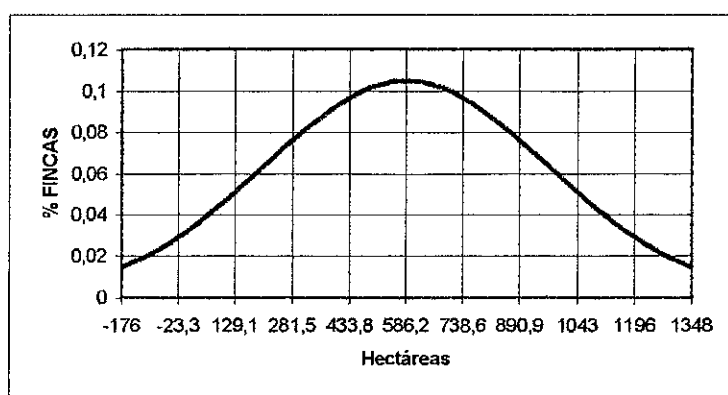


Figura 10: Porcentaje en pastos

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

La gráfica muestra el área destinada para la producción bovina, que es de 586.20 Ha., en promedio. Areas relativamente amplias, pero también existen explotaciones pequeñas y medianas en la región. También muestra que el 95% de los hatos fluctúa hasta 1350 Ha., indicando que la mayoría de las fincas poseen de 280 - 890 Ha., mientras que el número de fincas menores de 100 Ha., muy bajo.

\* **Promedio de Hectáreas en Pasto Mejorado:** Conociendo el promedio del área total de pastos que es de 586.20 Ha., se obtuvo el porcentaje de Ha., en pasto mejorado siendo este el 72.28% correspondiente a 423.7 has; lo cual es relativamente alto. Pero éstos a pesar de su calidad nutricional, no soportan los veranos prolongados y su recuperación es lenta, debido a ésto los bovinos no obtienen la nutrición necesaria para un desarrollo óptimo.

\* **Promedio de Carga UGG / Ha., de Pasto:**

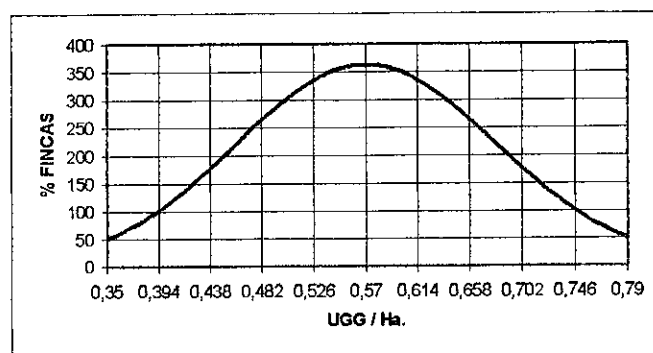


Figura 11: Capacidad U.G.G. / Ha.

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Esto indica que la capacidad de producción de carne es de 0.57 UGG por Ha., lo cual es relativamente bajo, debido a que los productores bovinos no se han preocupado por mejorar sus hatos ganaderos, y utilizan técnicas inadecuadas e improductivas de producción.

\* El suministro de suplementos se realiza de las siguientes formas:

- Libre disposición = 45.7%
- Esporádicamente = 45.7%
- Forma controlada = 8.6%

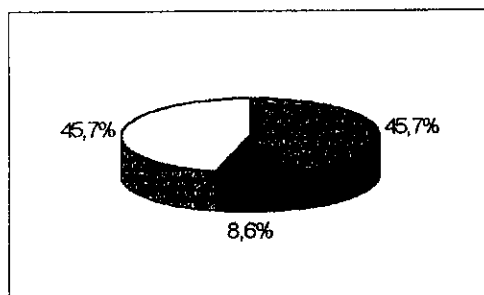


Figura 12: Actitud para el suministro de suplemento

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

La aplicación de suplementos se realiza en forma esporádica y/o a libre disposición, sin que sea regulado. El suplemento más utilizado es la sal común.

### 2.3.6 Análisis de Parámetros de Producción Carne y Leche por Ha. Anexo B

\* Producción Ha. (expresada en Kg. de carne / año).

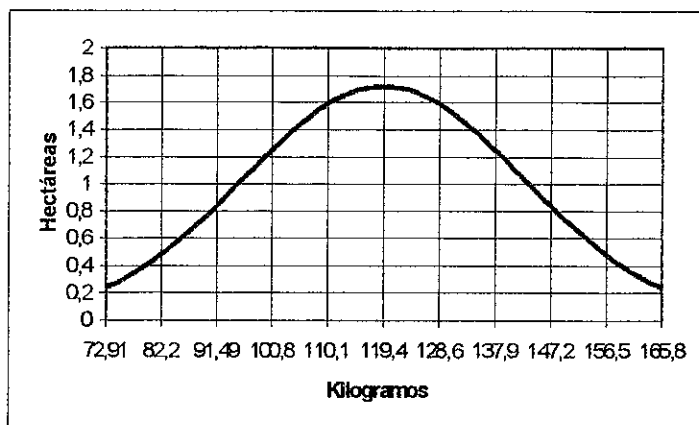


Figura 13: Producción carne / Ha.

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

La curva muestra el pico máximo de producción / Ha., correspondiente a 119.4 Kg. de carne al año, generando ingresos por un valor de \$191040 (119.4 Kg. \* \$1.600). Esto indica que las fincas con promedios de 586.20 Ha., están produciendo un total de \$111.987.648 al año.

\* Producción Ha., (expresada en litros de leche / año).

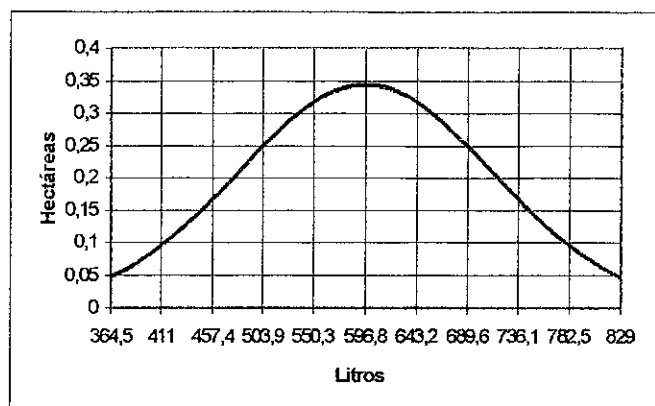


Figura 14: Producción de leche / Ha.

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

La curva de producción muestra la producción de carne expresada en litros de leche, lo cual indica que es mejor la producción láctea que la cárnica.

**2.3.7 Actividades de Manejo.** Las actividades de manejo realizadas en la zona son:

Control de la producción por pesaje:

- NO = 90% = 63

- SI = 10% = 7

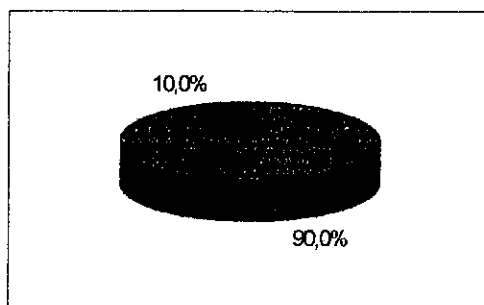


Figura 15: Control de ganado por pesaje

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Se puede afirmar que el 10% de los productores (7) utilizan el método de pesaje de ganado con el fin de determinar el peso real de los animales disponibles para la venta, mientras que 63 productores encuestados equivalentes al 90% consideran innecesario el pesaje, además de no poseer báscula para llevar dicho control.

La selección de lotes la realiza el 100% (70) de los productores encuestados, quienes dieron afirmativa su respuesta por razones especialmente de distribución, rotación de potreros y selección de animales para la venta.

\* La topización de animales la realizan:

- SI = 60% = 42

- NO = 40% = 28

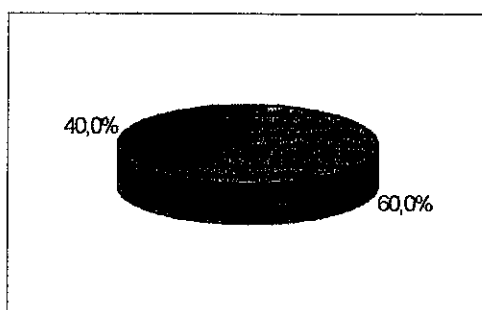


Figura 16: Actitud para la topización

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El 60% (42) de los productores respondieron que topizan sus animales, debido a la presentación fenotípica que adquieren para sus compradores, al aumentar su precio, además de obtener mayor seguridad en el manejo. Los restantes 40% (28) de los productores no lo consideran conveniente, pues creen que la acción es dispendiosa.

\* El proceso de vacunación se cumple únicamente contra:

- Aftosa, brucelosis, triple	=	74,3%	=	52
- Aftosa, triple	=	14,3%	=	10
- Brucelosis, triple	=	11,4%	=	8

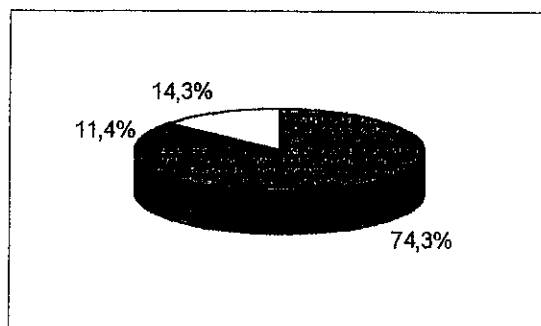


Figura 17: Vacunaciones del ganado

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Según la información obtenida, se tiene que los aspectos de manejo son relativamente buenos en cuanto al proceso de vacunación, selección del ganado y castración del mismo.

**2.3.8 Controles de Producción.** La utilización de registros o estadísticas de producción se cumple:

- NO = 87.1%

- SI = 12.9%

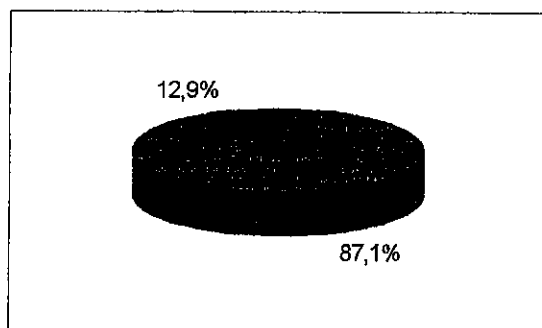


Figura 18: Manejo estadístico de la producción

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

En la mayoría de las explotaciones ganaderas no se llevan registros debido a que los productores no lo consideran necesario en un 55.7%, mientras que otros afirman que puede ser una herramienta de control para poder mejorar la producción bovina.

\* Los productores consideraron que los registros establecen:

- No opinan = 87.1%
- Control de la hacienda = 8.6%
- Información clara = 4.3%

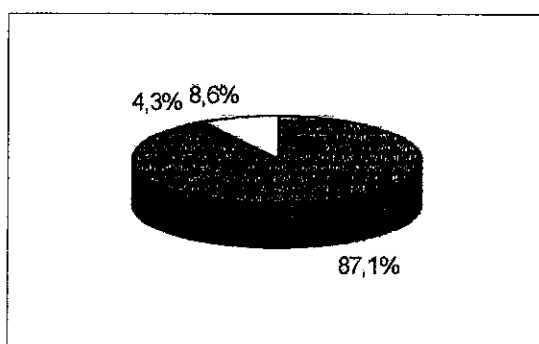


Figura 19: Necesidad de los registros

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

**2.3.9 Procesos Tecnológicos de Producción.** En cuanto a los procesos tecnológicos de producción, éstos se consideran:

- Regulares	=	65.7%	=	46
- Buenos	=	20%	=	14
- Obsoletos	=	8.6%	=	6
- Malos	=	5.7%	=	4

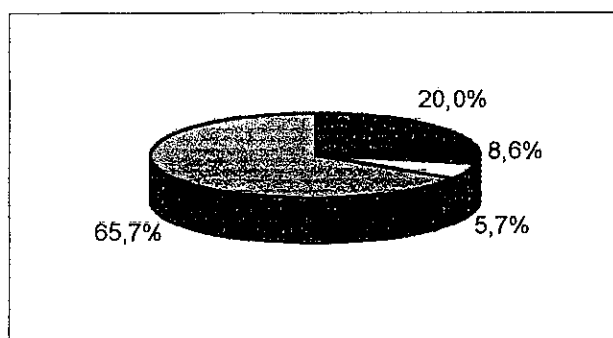


Figura 20: Producción tecnológica

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

La mayoría de las tecnologías de la región equivalente al 65.7% (46) de los productores son regulares deduciendo que son bastante rudimentarias y deficientes. Por otra parte se observa que el 20% (14) de los productores cuentan con buenas tecnologías para aumentar su producción e impulsar su desarrollo.

\* En cuanto a la implementación de nuevas tecnologías estas se conocen:

- NO = 81.4% = 57

- SI = 18.6% = 13

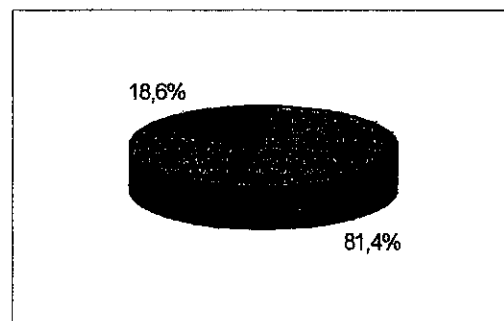


Figura 21: Conocimiento de tecnologías en la región

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El 81.4% correspondiente a los 57 de los productores desconocen totalmente la implementación de nuevas tecnologías que pueden mejorar la producción bovina debido quizá a la falta de transferencia de tecnología. Los restantes afirman que conocen nuevas tecnologías gracias a sus propios esfuerzos por mejorar su hato.

\* Las más conocidas por los ganaderos en la zona son:

El Mejoramiento genético.	=	10%
La Renovación de praderas.	=	4.3%
Las Nuevas maquinarias.	=	4.3%
No se conocen nuevas tecnologías	=	81.4%

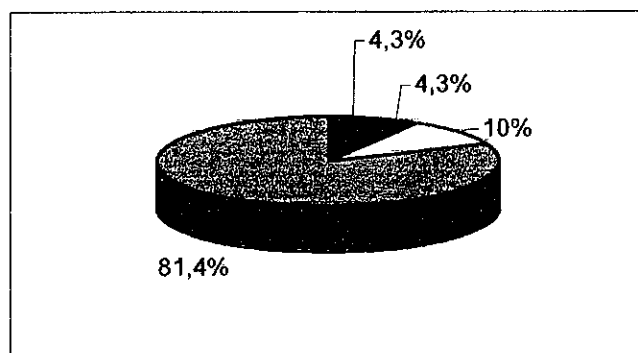


Figura 22: Tecnologías conocidas

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

2.3.10 Costos de Producción. En cuanto a los costos de producción en la región tenemos:

Los requerimientos de insumos y sus costos

**Cuadro 11. Los insumos y sus costos**

TIPO	PROPIETARIOS		VALOR PROMEDIO MENSUAL (\$)
	CANTIDAD	%	
Fuerzas	70	100	89.829
Herramientas	60	85.7	108.533
Maquinaria	70	100	297.157
Otros costos	70	100	135.185
<b>TOTAL</b>			<b>630.704</b>

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

Por medio de este cuadro se puede observar que el valor promedio mensual de los insumos y sus costos para cada una de las haciendas de la subregión de Ariguani es de \$630.704.

\* Los Requerimientos en Mano de Obra en la Zona están Representados en:

**Cuadro 12. Sistema laboral**

CARGO	PROPIETARIOS		CANTIDAD EMPLEADOS	FORMA DE PAGO
	CANT.	%		
Administrador	60	85.7	1	Mensual
Alfombrero	56	80.0	1.07	Semanal / Quincenal
Ordenador	70	100.0	5.10	Semanal
Terminote	70	100.0	3.70	Contrato (21.4% Jomal)
Técnico	32	45.7	1	Visita

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998.

Las condiciones salariales son impuestas por el propietario de cada hacienda, los cuales son regidos por la oficina de trabajo de la región cuyos promedios oscilan entre:

Administrador	:	\$330.000= mensual.
Mayordomo	:	\$160.000= mensual.
Ordeñador	:	\$ 95.000= mensual.
Jornalero	:	\$ 4.250= jornal.
Técnico	:	\$ 40.000= visita.

**2.3.11 Ingresos de Producción.** Los ingresos de los productores están representados por:

La producción de leche y queso de la zona está alrededor de:

**Cuadro 13. Producción leche y queso**

PRODUCTO	PRODUCTORES		VOLUMEN DIARIO PROMEDIO	VOLUMEN POTENCIAL MENSUAL
	CANT. ENCUEST.	%		
Leche	63	90	346 Lts.	653.940 Lts.
Queso	10	14.29	44.50 Kg.	13.550 Kg.

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998.

En el cuadro se observa la producción diaria y mensual de leche y queso que representan la muestra tomada por las encuestas, mientras que si tomamos el total de productores (216 de leche y 34 de queso) obtendríamos un volumen potencial de 2.242.080 litros / mes y 45.785 Kg. de queso/ mes.

\* El Otro Ingreso, es el Generado por la Venta de Animales en pie:

**Cuadro 14. Venta de animales**

TIPO	PRODUCTORES CANT.	%	PESO (Kg.)	EDAD (AÑOS)	CANTIDAD VENTA AÑO
Vacas para reproducción	12	17.1	452.50	6.08	15.67
Vacas desecho	69	98.6	424.35	12.51	20.49
Deshetes	60	85.7	197.42	0.78	50.60
Novillas	62	88.6	381.29	2.55	35.82
Novillos	58	82.9	440.52	2.72	44.78

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

### 2.3.11.1 Análisis de Parámetros por Producción en el Hato. Anexo B

\* **Producción Leche Hato / día:** La producción promedio día en esta región es de 393.33 litros por hato, la cual es buena si se tiene en cuenta que son explotaciones Doble Propósito y con un promedio de 105.35 vacas en producción por hato.

\* **Kilogramos Carne vaca/ año.** Este parámetro resulta en función de la producción vaca/ año el cual indica que los 132.07 Kg. equivalen al peso de carne que produce la vaca y esta representada en el ternero.

\* **Litros de Leche Vaca / año.** Este es el resultado de la producción de leche anual por vaca que es de 830.05 litros vaca / año, generando un ingreso aproximado anual de \$300.000 x vaca / año en leche, además de los generados por el ternero desteto.

\* **Kilogramos Carne Novilla /año.** Este resultado es de 106.1 Kg. novilla /año, de lo cual se puede deducir que para alcanzar el peso ideal, para entrar en servicio, es lento en la región.

\* **Kilogramo Carne Novillo / Año:** En promedio un novillo tiene ganancias de peso anuales de 119,53 Kg., que son ganancias aceptables ya que en otras regiones se obtienen ganancias superiores pero en mejores condiciones nutricionales.

\* **Producción Carne finca año:** La producción promedio es de 41.807 Kg., al año representado por vacas descarte, novillas ya sea para reproducción o sacrificio, novillos para el sacrificio y terneros o terneras destetos para los diferentes ciclos de producción, ya que estas ganaderías son Doble Propósito.

\* **Producción Leche finca año.** Debido a que estas son explotaciones Doble Propósito, la producción láctea anual en promedio es de 143566.67 litros por finca / año. Lo cual indica que esta región es altamente productora de leche.

#### **2.3.11.2 Análisis de Parámetros en Producción Total Año de Carne y Leche. Anexo B**

\* **Producción total / año (convertida en Kg. de carne).** Esta producción se obtiene al expresar los litros de leche Hato/ año, convirtiendo estos en kilogramos de carne para posteriormente sumarle la producción total de carne Hato año, obteniendo un resultado de 71095,62% de Kg. / año.

\* **Producción total / año (convertida en litros de leche).** En la misma forma como se obtuvo el total de los Kg. de carne estaríamos obteniendo los litros de leche al año que corresponde a un promedio de 355478,12 Ltr. de leche.

\* **En cuanto a la administración de las empresas ganaderas en la región, podemos determinar los siguientes aspectos:**

El encargado de la administración general de las empresas en la región:

- Propietarios = 65.7%
- Administrador = 34.3%

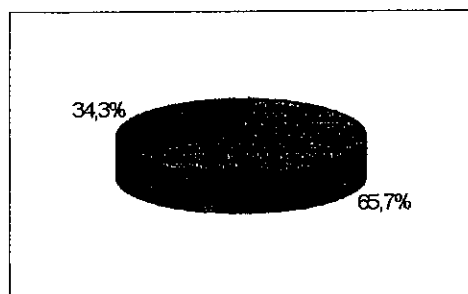


Figura 23: Sistema administrativo

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* En cuanto a la Planificación de las Actividades, principalmente se encontró: que los productores sólo planifican manejos sanitarios en general y rotación de potreros el 72.8%, las ventas de animales, división del hato y siembra de cultivos el 42.7%, mientras que el 2.9% no planifica ninguna actividad.

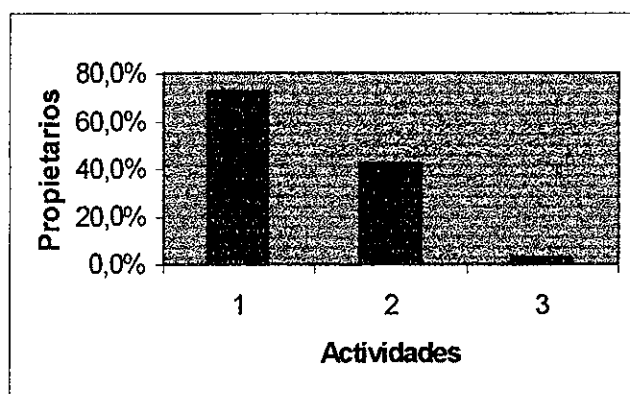


Figura 24: Formas de planificar

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* La Persona Encargada de esta Labor, por lo General es:

- Administrador	=	60%
- Propietario	=	25.7%
- Administrador y propietario	=	10%
- No contestaron	=	2.9%
- Mayordomo	=	1.4%

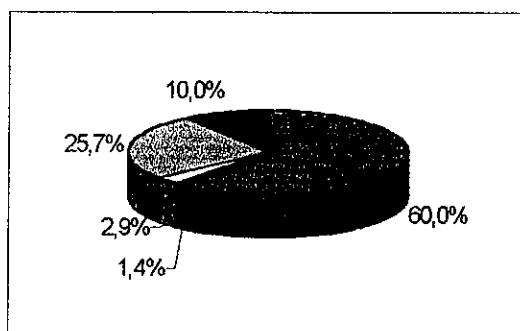


Figura 25: Responsables de la planificación

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Las Razones por las cuales se hacen estas Planificaciones son:

1. Según el tiempo de duración y la actividad a realizar = 55.7%
2. Según cronograma, registros y anotaciones = 28.6%
3. Mentalmente y según la necesidad. = 10%

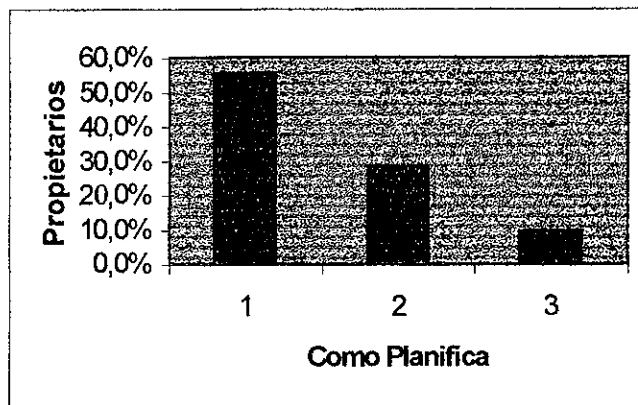


Figura 26: Cómo Planifica

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* La Frecuencia con la que se Realiza la Planificación es:

1. Mensualmente	=	30%
2. Semanal	=	30%
3. Diarios	=	20%
4. Quincenal	=	15.7%
5. Trimestralmente	=	1.4%

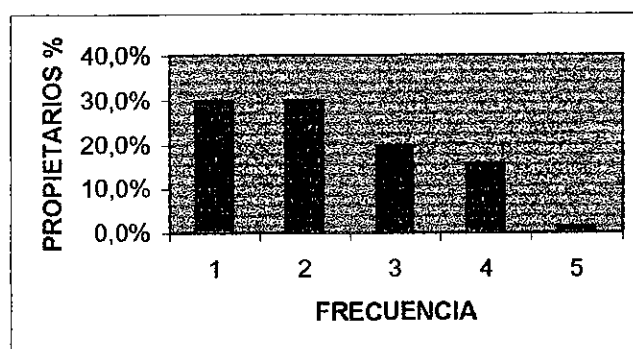


Figura 27: Frecuencia de planificación

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

En todo lo relacionado con la planificación, su estadística se basa en la equivalencia de las respuestas, al igual que se resaltaron las actividades más sobresalientes, sumando los porcentajes para así tener una visión más clara de sus resultados y ordenamiento.

\* Las Empresas Ganaderas Determinan la Existencia de un Manual de Funciones en:

- NO = 95,7%

- SI = 4,3%

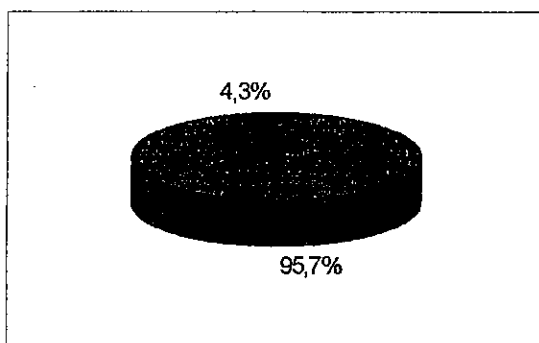


Figura 28: Existencia manual de funciones

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Respecto a la Exigencia de los Patrones hacia los Empleados es:

Perfil Exigido al Administrador:

- Experiencia	=	47.1%
- Otros	=	17.2%
- No responden	=	15.7%
- Honradez	=	12.9%
- Responsabilidad	=	7.1%

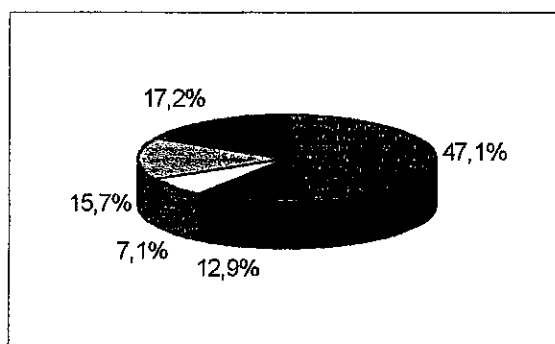


Figura 29: Perfil del administrador

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

**Perfil Exigido para el Mayordomo:**

- Experiencia	=	22.9%
- No respondieron	=	18.6%
- Otros	=	17.1%
- Capacidad de mando	=	15.7%
- Honradez	=	15.7%
- Responsabilidad	=	10%

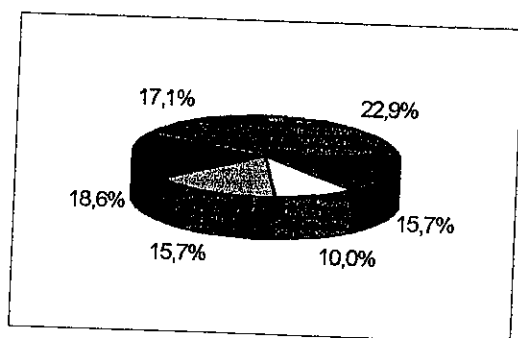


Figura 30: Perfil del mayordomo

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El Perfil Exigido para el Ordeñador:

- Rendimiento	=	27.1%
- Experiencia	=	18.6%
- Responsabilidad	=	15.7%
- Honradez	=	15.7%
- Otros	=	11.4%
- Eficiencia	=	8.6%

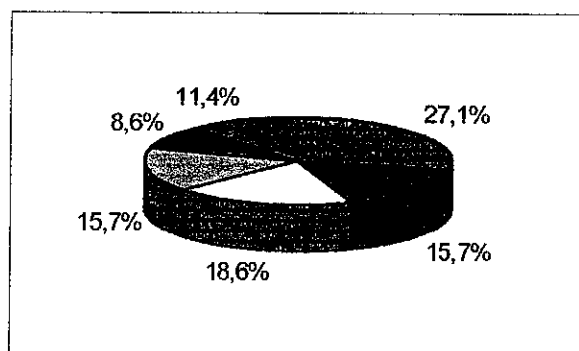


Figura 31: Perfil del ordeñador

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

**Perfil Exigido para el Jornalero:**

- Rendimiento	=	42.9%
- Experiencia	=	31.4%
- Calidad	=	12.9%
- Otros	=	7.1%

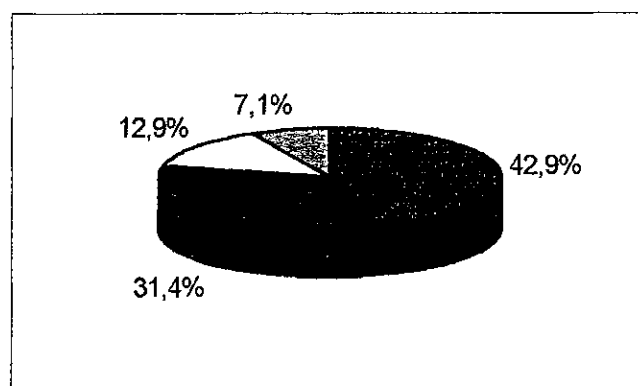


Figura 32: Perfil del jornalero

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

**Perfil Exigido para el Asistente Técnico:**

- No Contestan = 55.7%
- Experiencia = 27.1%
- Conocimiento = 14.3%
- Otros = 2.8%

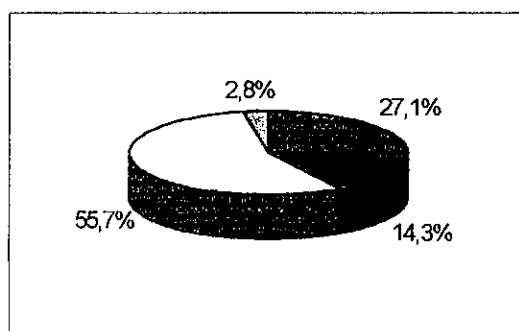


Figura 33: Perfil del asistente técnico

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* En Cuanto a la Ejecución de Actividades está Representado por:

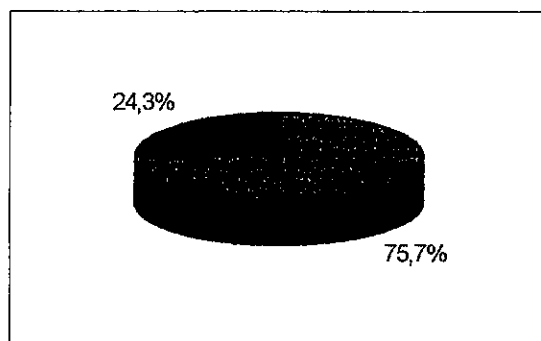


Figura 34: Ejecución de actividades

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El 75.7% de los propietarios afirman que los trabajadores son quienes ejecutan las labores, y el 24.3% precisan que es de acuerdo a la actividad y cargo.

\* La Razón por la cual se Ejecutan estas Actividades es:

1. Cuando exista la necesidad.	=	29.6%
2. De acuerdo a diferentes eventos que se tengan que realizar.	=	26.1%
3. Diariamente.	=	21.4%
4. Según la programación.	=	14.3%
5. Cuando se requieran.	=	8.6%

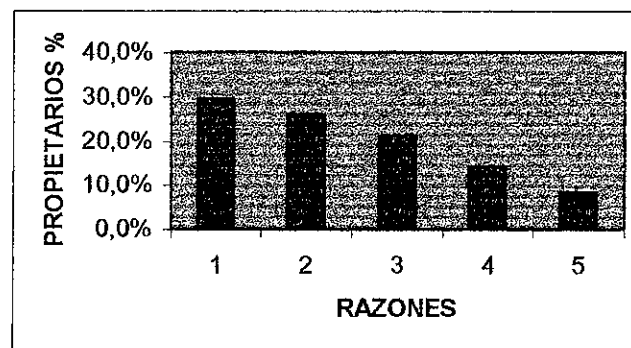


Figura 35: Tiempo de ejecución

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* El Control de Actividades se Realiza por Medio:

- Visitas y observaciones. = 40%
- Por intermedio del administrador. = 24.3%
- Supervisión. = 17.1%
- Otras formas. = 10%
- Por intermedio del mayordomo. = 8.6%

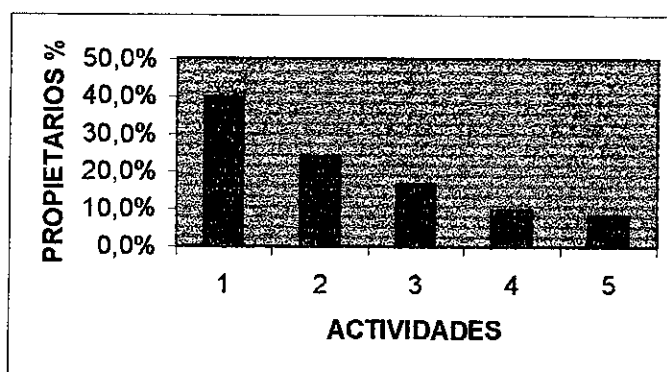


Figura 36: Control de actividades

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

El control de actividades, lo realiza generalmente el administrador ya que en sus manos está la mayoría de las responsabilidades.

\* La Evaluación de Actividades la Realizan:

- SI = 85,7%

- NO = 14,3%

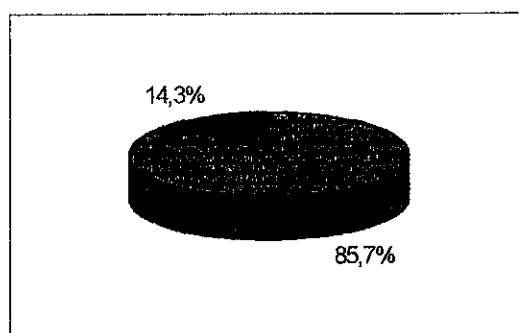


Figura 37: Indices evaluativos

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* Las Actividades a Evaluar son Principalmente: El 42.8% precisa que todas las actividades que se realizan y son asignadas, se evalúan. El 5.7% solamente evalúa la compra y venta de animales; para el 8.6% se evalúan las de mayor importancia; los restantes 42.9% especifican actividades diversas sin tendencia central.

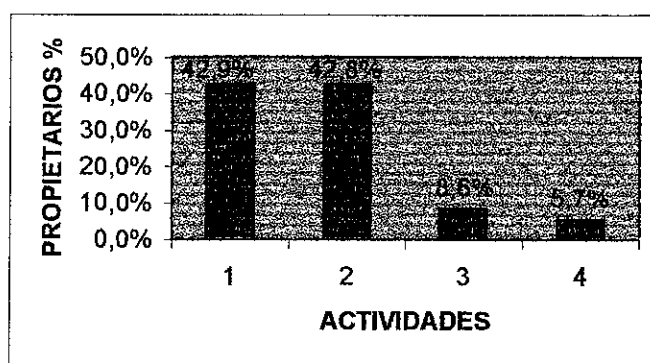


Figura 38: Actividades a evaluar

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

\* La Evaluación de estos Resultados se Logra Gracias a: El 50.2% de los propietarios evalúa las actividades con base en la comparación de resultados, el 10%, de acuerdo a los ingresos percibidos y el 39.8% realizando análisis de rendimiento.

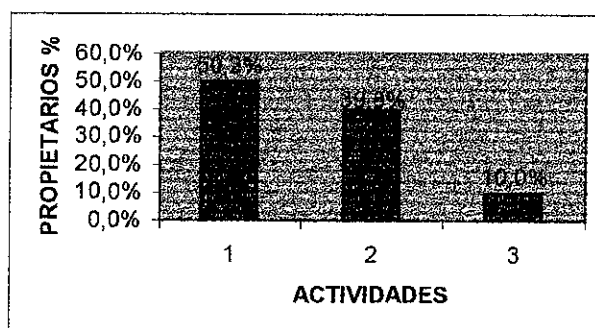


Figura 39: Forma de evaluar actividades

Fuente : Encuesta

Fecha : Abril de 1.998

## 2.4 DIAGNOSTICO DE RESULTADOS

Procesada la información tanto cuantitativa como cualitativamente y tomando las premisas como punto de partida se pueden realizar las siguientes apreciaciones:

El sistema de explotación más utilizado es el extensivo, siendo el más económico para la producción ganadera de las diversas razas que se crían en la zona, sobresaliendo la Cebú y el Pardo Suizo. Los pastos más adaptados a la región son la Cocullina, Guinea (*P. Maximum*) y Carimagua (*A.*

*gallanus*), además son los de mayor rendimiento productivo. Los suplementos alimenticios son de uso esporádico y de libre disposición, habiendo preferencia para las Sales Común y Mineralizada como por la Melaza.

En cuanto al manejo del ganado, el pesaje es desechado como sistema de control, pues no se considera necesario ni conveniente. En cambio la selección de lotes tiene una preferencia total con el objeto de realizar una buena distribución y rotación de potreros. Por cuestiones de seguridad, valoración en precios y buena presentación los ganaderos utilizan el método de la topización.

La castración y la vacunación del ganado se realizan por personal no profesionales y de acuerdo a la experiencia del recurso humano disponible en las fincas. Lo anterior indica que la tecnificación de la producción pecuaria es bastante precaria y necesita mayor atención, tanto del sector público como privado, a fin de buscar un desarrollo sostenible del sector. Más si se tiene en cuenta que los propietarios reconocen que el manejo tecnológico es bastante regular.

Con relación a la administración de la producción también se puede decir que es precaria y deficiente, pues no se lleva registro alguno sobre nacimientos, muertes, producción de leche, etc., hecho que plasma la forma empírica, como se realizan los procesos.

La venta de ganado en pie como del subproducto leche es bastante aceptable al igual que los ingresos, dejando traslucir un buen nivel de rentabilidad, situación reconocida por la mayoría de hacendados, cuando aducen que hay desarrollo económico y productivo, además de ejecutar reinversión en el mismo sector. En este punto es bueno resaltar que muy pocos hacendados hacen uso de los recursos del crédito y por el contrario su accionar lo ejecutan con recursos propios.

En su gran mayoría, los ganaderos están dispuestos a aplicar un nuevo modelo administrativo, técnico y económico para la producción de ganado Doble Propósito siempre y cuando se les promuevan nuevas alternativas tecnológicas, se aumentan los niveles de producción y se obtenga un desarrollo integral de la región. Además de aceptarlo, estarían dispuestos a realizar nuevas inversiones para tal fin.

Analizando el anterior contexto con relación a la población en estudio, se puede "Diagnosticar" con alta certeza que es factible el diseño y la implementación del modelo de empresas ganaderas Doble Propósito en la subregión de Ariguani - Cesar.



Foto 1: Hacienda "CONFORMIDAD"

Fuente: Investigadores

### 3. DESCRIPCION HACIENDA “CONFORMIDAD”

La hacienda “**CONFORMIDAD**”, es una explotación Doble Propósito conformada por razas: Cebú rojo, Pardo Suizo y cruces de Cebú por Holstein, Cebú Rojo por Pardo Suizo y Pardo Suizo por Holstein.

El ganado es manejado de manera extensiva mediante un sistema de cría libre, que consiste en dejar el ternero con la madre después del ordeño hasta las horas de la tarde, cuando es recogido por los vaqueros. Los terneros se traen a las 3:00 p.m. todos los días al establo donde son contados y separados según su edad, allí son suplementados con sal mineralizada, además de abundante agua. Estos corrales de cría son limpiados cada tres días y desinfectados con creolina quincenalmente.

El ordeño empieza a las 4:00 a.m., cuando se traen las vacas al establo, donde una a una se les hace un lavado y desinfección de la ubre, posteriormente se reúne con su cría con el fin de estimularlas y favorecer la extracción de la leche para luego ser ordeñadas manualmente con una duración promedio de 8 minutos. El vaquero encargado de maniatar el ternero a la vaca, es el mismo que lleva la producción de leche en los registros, donde escribe la información dada por cada ordeñador, quien en un mismo balde reúne la producción de varias vacas para posteriormente depositarla en las pilas de recolección donde se filtra la leche para retirar impurezas que se puedan presentar.

Durante el manejo posterior al ordeño son detectadas las vacas que necesiten tratamientos de salud y aplicación de drogas o vitaminas dependiendo de su estado fisiológico. Las vacas después del manejo efectuado pasan a los potreros de rotación donde permanecen hasta el siguiente ordeño.



Foto 2: Hato Ganadero

Fuente: Investigadores

### 3.1 ASPECTO TECNICO

#### 3.1.1 Descripción Hato Ganadero Hacienda “Conformidad”:

**3.1.1.1 Etapa de Maternidad.** Está formada por vacas próximas a parir, que se encuentran a dos o tres semanas del parto, estas vacas son detectadas a través de la observación diaria que realiza el mayordomo al lote de apareamiento, quien las escoge por su aspecto corporal preparto gracias a su experiencia. Estas son llevadas a un potrero con abundante agua, buenos pastos y cerca de la casa con el fin de vigilar la vaca en el momento del parto e intervenir si fuese necesario.

El manejo sanitario de las vacas durante la maternidad consiste en una aplicación baja de complejo vitamínico, esencial para un buen alumbramiento (parto) y posterior desarrollo del ternero. Una vez nace el ternero se le quitan las membranas y se le limpian las fosas nasales, para permitir una correcta respiración; después se le corta el cordón umbilical y se aplica un desinfectante. Durante los 4 primeros días de vida se le suministra el calostro y posteriormente el suministro de leche se realiza así:

- . Dos cuartos de la ubre hasta los tres meses.
- . Un cuarto de la ubre, más la leche residual hasta los 6 meses.
- . De los 6 meses en adelante, sólo la leche residual.

Las vacas están presentando su primer celo aproximadamente en 150 días postparto, siendo su período de gestación de aproximadamente 290 días, aunque ocurren variaciones. El intervalo entre partos es 440 días aproximadamente, presentándose períodos secos hasta de 4 o 5 meses respectivamente.

**3.1.1.2 Terneros y Terneras de 0 a 1 año.** Los terneros permanecen unidos a la madre hasta el momento del destete que es de 8 a 9 meses de edad, con un peso aproximado de 150 a 180 Kg. Durante este período los terneros son vacunados, vermifugados y vitaminizados con el fin de suplir deficiencias; la mortalidad hasta el destete es de 3%, debido en gran parte al consumo de plantas tóxicas y a la deficiencia de anticuerpos para contrarrestar enfermedades.

Las prácticas de manejo que reciben en el destete son:

- . La topización, que es utilizando el método de termocauterio.
  
- . Identificación por medio del hierro caliente cuyos sitios de aplicación son el cachete y parte inferior de la pierna a ambos lados. La marca representativa de la hacienda es el “SOL”.
  
- . Las terneras además de recibir los manejos anteriormente explicados, se les aplica la vacuna correspondiente a la brucelosis y son marcadas en el cachete con la letra “V”, que significa vacunada contra la brucelosis.

Todos los terneros durante esta fase reciben vermifugación contra endoparásitos y baños contra ectoparásitos, según se manifiesta en su estado fisiológico. La ternera permanece entre 120 y 150 días en potreros de bajo forraje, pero de buena calidad nutricional.

**3.1.1.3 Levante de Novillas.** Este período comprende desde los 12 a los 24 meses de edad, con un peso promedio inicial de 200 Kg. Las terneras son seleccionadas según su desarrollo y formación general, a criterio del propietario y opiniones de los ordeñadores de la hacienda, quienes conocen muy bien la producción de las progenitoras.

Estos criterios son:

- . Desarrollo corporal precoz.
- . Buena formación de la ubre y sus pezones.
- . Que sean hijas de vacas de buena producción de leche.
- . Que tengan las características fenotípicas requeridas en la hacienda.

La selección de novillas es realizada con el fin de reemplazar las vacas que han sido desechadas por su improductividad, además de las que han muerto. La mortalidad de las novillas es del 1%. Las novillas que no reunieron los requerimientos técnicos deseados, son identificadas con un número colocado en la parte superior de las costillas, con tinta para marcar y permanecen en un potrero aparte hasta que son vendidas.

Cuando alcanzan los 24 meses de edad y un peso promedio de 320 Kg., las novillas que se dejaron en la hacienda pasan al lote de novillas de vientre, donde serán servidas por el reproductor en un sistema de monta directa, en el cual los toros son rotados según la cantidad de novillas y el estado fisiológico de éste.

El manejo de las novillas durante esta parte, es el de aplicaciones de vermifugaciones continuas, complejos vitamínicos y suplementación a base de sal mineralizada y melaza a voluntad.

**3.1.1.4 Levante y Ceba de Novillos.** En este lote están los terneros desde los 12 meses en adelante, con un peso inicial promedio de 200 Kg., durante esta etapa son vermifugados de 2 a 3 meses y se vitaminizan a criterio del mayordomo.

La edad para la castración es variable y depende del desarrollo que muestre el animal; es realizada de los 12 a 18 meses, utilizando el método de testículo descubierto. También se tiene en cuenta que el tiempo para la castración sea en la fase de menguante.

Los animales de ceba no son manipulados constantemente, evitando así algunas pérdidas de peso, que incidan en el peso final del sacrificio que es de 480 Kg. a una edad de 36 meses máximo, obteniendo ganancias diarias de 388 gramos por animal en promedio.

**3.1.1.5 Vacas en Producción** Este lote esta formado por hembras lactantes, entre novillas de primer parto, vacas jóvenes y vacas viejas, con promedios de producción en invierno de 7 litros / vaca día. Y en verano de 2 litros / vaca día; obteniendo promedios de 4.5 litros / vaca día en lactancia.

Durante su manejo este lote recibe sus vacunas correspondientes, vermífugos y vitaminas cuando así lo estime necesario el mayordomo. Cuando finaliza el período de lactancia, que es de 240 días, se les aplica droga con el fin que lleguen bien al próximo parto, evitando así enfermedades como la mastitis.

**3.1.2 Praderas y Alimentación.** La hacienda tiene un manejo extensivo con potreros de gran tamaño. Esta cuenta con un total de 610 Ha., las cuales están divididas así:

. 50 Ha., de bosque natural que son utilizadas racionalmente para el mantenimiento de cercas, corrales y demás utilidades.

. 10 Ha., en jagüeyes formada por agua de buena calidad y con capacidad para soportar veranos prolongados. Además cuenta con buena oxigenación gracias a su gran variedad de algas y plantas nativas.

. 550 Ha., que están divididas en 12 potreros, los cuales están formados por la combinación de pastos y leguminosas nativas de la región. Estos pastos son de buena calidad nutricional, debido al predominio de rocas calcáreas y a la calidad de la tierra ayudando así al sostenimiento de la producción de leche, en épocas críticas.

**Cuadro 15. Pastos**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	% - AREA
Gañes o Indio	PANICUM MAXIMUM JACQ	12
Potrero	HYPARRHENIA RUFAL NEES STAPF	8
Carimagua	ANDROPAGON GAYANUS KUNTH	6
Coculma		53
Brachiaria	BRACHIARIA DECUMBENS	21

Fuente : Investigadores

**Cuadro 16. Malezas**

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Pajón	PASPALUM PANICULATUM
Coradara	CYPERUS DIFFUSUS
Blado Blanco	AMARANTHUS DUBIUS
Bledo Brno	ANEMOPAEGIMA ORBICULATA
Mata Grande	PACHYPTERA KERERE
Dormidera	MIMOSA PUDICA

Fuente : Investigadores

Cuadro 17. Plantas Tóxicas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Mirreña	MASCAGNIA CONCINNA
Alcañorada	HYPTIS SUAVEOLENS

Fuente : Investigadores

Cuadro 18. Leguminosas

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Papa Erosa	DESMODIUM SPP
Trebo blanco	TRIFOLIUM REPENS
Mata ratón	GLIRICIDIA SEPIUM

Fuente : Investigadores

La rotación de potreros y sus períodos de descanso se realizan de acuerdo a la observación y conocimiento de las tierras de la hacienda por parte del mayordomo. El animal se desplaza por el potrero buscando aquellas áreas que presentan mayor cantidad de forraje gustoso y de buena calidad.

Los mayores períodos de pastoreo se presentan cerca al amanecer y al final de la tarde, al caer el sol. Las mejores pastadas son siempre para las vacas de ordeño, que están constituidos por los potreros más cercanos al corral. El potrero de maternidad siempre permanece con buenas pastadas y los demás se utilizan para la rotación de los demás lotes.

Los potreros además del Jagüey poseen saleros hechos en madera, ubicados en partes altas y secas del potrero. Estos saleros son portátiles. La hacienda no lleva un control en cuanto a la alimentación

del ganado; solo se tiene la información del aporte de nutrientes al animal por la simple observación de los ganados.

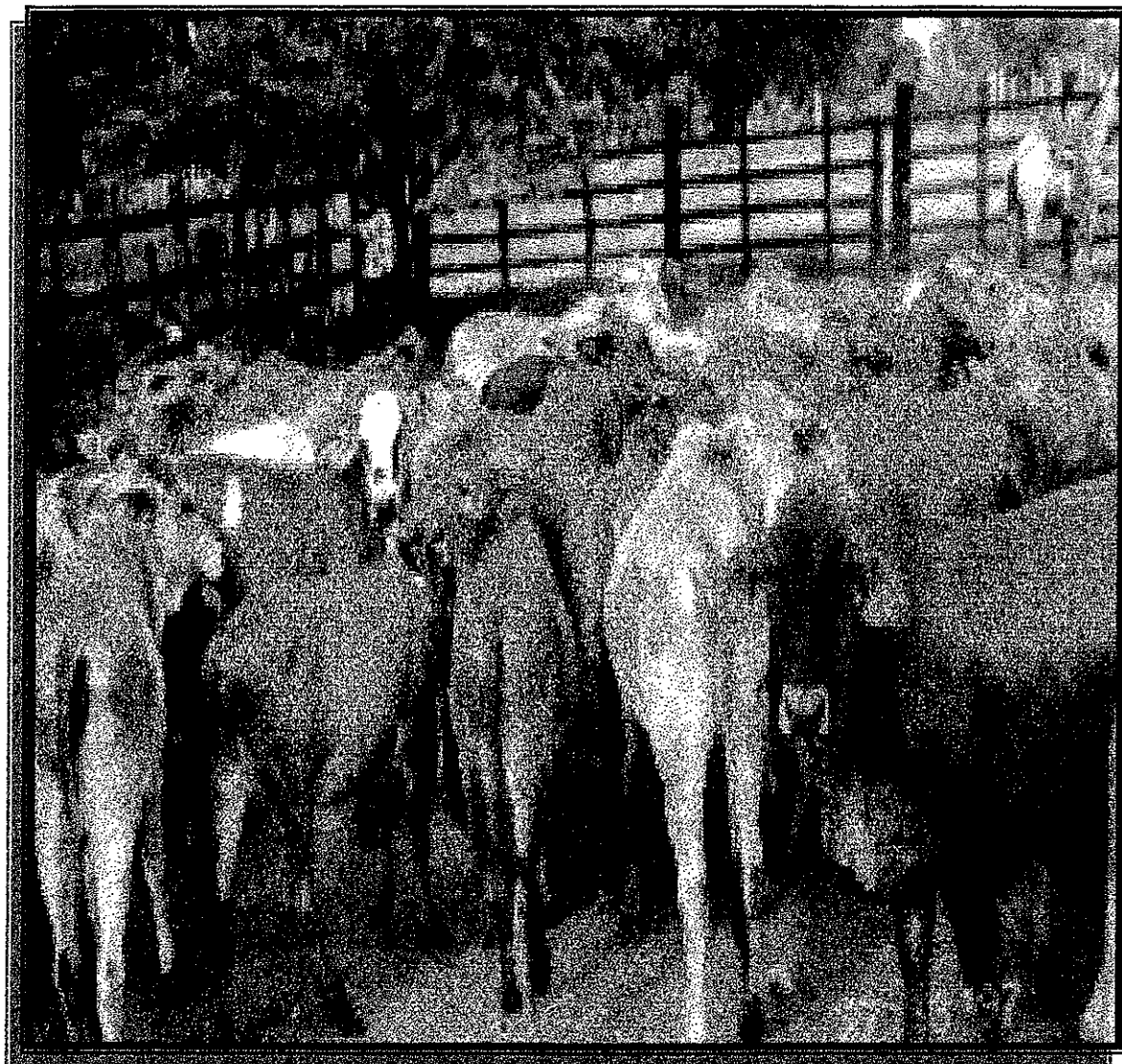


Foto 3: Manejo del Ganado

Fuente: Investigadores

### 3.1.3 Aspectos Generales de Manejo

**3.1.3.1 Sanidad.** En cuanto al aspecto sanitario de la hacienda, su ganadería se ve afectada bajo tres formas: las infestaciones parasitarias tanto internas como externas, las enfermedades infecciosas y las debidas a deficiencias de minerales.

**3.1.3.2 Enfermedades Parasitarias.** En la explotación, las enfermedades provocadas por los parásitos son de presentación mucho más frecuente que las enfermedades infecciosas y carenciales. Se agrupan de acuerdo a la localización de los parásitos en:

. **Parasitismo Externo:** Este grupo de enfermedades incluye las afecciones provocadas por los parásitos externos que atacan la piel de los animales, los cuales se pueden ver fácilmente. Los parásitos más frecuentes son:

La Falsa Garrapata (MELOPHAGUS) y el Piojo (LINOGNATHUS PEDALIS), que se localizan generalmente en las partes inferiores de las extremidades.

. **Parasitismo Interno:** El mayor porcentaje de mortalidad de la explotación es producida por los parásitos internos, o sea aquellos que atacan los pulmones, hígado, cuajar e intestinos. Los animales jóvenes, los muy viejos y los desnutridos, son los más predispuestos a sufrir dichos ataques. Entre las principales enfermedades causadas por parásitos internos tenemos: Ver Cuadro.

## Cuadro 19. Parásitos

PARASITOS GASTROINTESTINALES	PARASITOS PULMONARES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hemostomum</li> <li>Ostertaria</li> <li>Diplostomum</li> <li>Oesophagostomum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dyctiocaulus.</li> <li>- Bronquitis Verminosa.</li> <li>- Distomatosis Hepática.</li> <li>- Teniasis.</li> <li>- Coccidiosis Bovina.</li> </ul>

Fuente : Investigadores

**3.1.3.3 Enfermedades Infecciosas:** Son de dos (2) tipos: las causadas por bacterias y las causadas por virus.

**. Causadas por Bacterias:**

**Carbón Bacteriano:** Causada por el bacilo ANTHRACIS, el cual forma esporos muy resistentes a la luz solar, desecación, calor, etc. Manteniéndose virulentos en la tierra por espacio de muchos años y provocando así la infección.

**Carbón Sintomático:** También llamado *pierna negra*, causada por el microorganismos del género CLOSTRIDIUM CHAUVEI, caracterizada por la inflamación de los músculos. Se presenta generalmente después de operaciones, castración, baños, etc.

**Septicemia Hemorrágica:** Denominada también *fiebre de embarque*, caracterizada por septicemia o neumonía. Causada por la bacteria PASTEURELLA HOEMOLYTICA, por condiciones

desfavorables del ambiente, por establos mal ventilados o con corrientes de aire, por la fatiga y desnutrición.

El control utilizado para las tres (3) enfermedades ya expuestas, es la utilización de la vacuna *TRIPLE*, aplicada anualmente a todos los animales mayores de 3 meses y es repetida la dosis a los ocho (8) días.

**Brucelosis:** (Aborto Contagioso, Enfermedad de BANG). Causada por bacterias del género *BRUCELLA ABORTUS*, a pesar de ser vacunadas las terneras, puede presentarse. Se deben vacunar las hembras a la edad de 3 a 9 meses respectivamente.

**. Causadas por Virus:**

**Fiebre Aftosa:** Caracterizada por fiebre y vesículas en la boca, patas y glándulas mamarias en las hembras. Son vacunados todos los animales mayores de 3 meses y cada 6 meses se repite la vacuna.

**Papilomatosis:** Se manifiesta con la presencia de verrugas en la piel, su tratamiento es con HISTOVACUNAS.

### 3.1.3.4 Otras Enfermedades

**. Mastitis:** Causada por traumatismos recibidos en las ubres, producido por golpes de los terneros con la cabeza al mamar. También por las heridas en los pezones, producidas por alambre de púa.

. **Necrosis de los Cascos:** Se caracteriza por inflamación de la piel en la unión de la misma con la pezuña.

. **Metritis Supurativa:** El útero de las vacas recién paridas se infecta al no expulsar algunos restos placentarios.

### **3.1.3.5 Enfermedades por Carencias Nutritivas**

. **Espasticidad Neonatal:** Se presenta en terneros recién nacidos por deficiencia nutricional durante la gestación.

. **Hernias Abdominales:** Hacen referencia a debilidad y desgarramiento de la musculatura abdominal.

**3.1.3.6 Intoxicación por Nitratos y Plantas:** Estos vegetales (Arbustos, Matojos, Bejucos), poco tiempo después de ser ingeridos pueden causar asfixia en los animales y hasta la muerte.

**3.1.4 Discusión y Conclusiones del Análisis Productivo de la Hacienda “Conformidad”.** La ubicación geográfica de la Hacienda, presenta grandes ventajas en cuanto a la disponibilidad de recursos naturales que brinda oportunidades para el desarrollo de alternativas de producción tales como: establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles o agrosilvoforestales y la transformación de productos lácteos o cármicos.

Los recursos físicos de infraestructura proporcionan una fortaleza, por cuanto posibilita el desarrollo normal de las actividades pecuarias tanto en épocas de lluvia como de sequía, siendo el pico de éstas dos épocas, la mayor amenaza para la producción y estado sanitario de los animales.

Actualmente se tiene una asistencia técnica que aunque no es mala, sí es deficiente, tanto en la parte administrativa como en la agropecuaria, siendo estos dos factores los más determinantes para el incremento de la producción.

En cuanto al manejo de las praderas se tiene que son pastos de buena calidad y que gracias a la calidad del suelo, son fuente importante de nutrientes para los animales. Pero la Hacienda no cuenta con un manejo de rotación de potreros adecuados, en el cual se tengan en cuenta las zonas de recuperación que son primordiales en el manejo de los pastos.

En el caso de las gramíneas, las zonas de recuperación están en los dos primeros nudos basales, por esta razón sólo debe dejarse que el ganado coma el pasto dejándolos 10 a 15 cm por encima de la superficie del suelo, como para que no se coma la zona de recuperación, ya que si ésto sucede, la recuperación de la gramínea va siendo cada vez más débil hasta desaparecer. En el caso de las leguminosas, su zona de recuperación está en las raíces, por lo tanto no se presenta el problema anterior.

Otro punto importante que no se tiene en cuenta en la hacienda, es que se debe conocer la capacidad de carga de cada pradera, para así saber el número aproximado de animales por unidad de superficie y que no se presente el sobrepastoreo o subpastoreo; ambos igualmente nocivos para la pradera, porque si hay sobrepastoreo, se pierde la zona de recuperación y si hay subpastoreo (Menos animales

de los que da la capacidad de carga), se presentará la lignificación (Formación de Leña) y la formación de colchones.

En consecuencia la hacienda, debe tomar una serie de correctivos en sus praderas, además de la implantación de pastos mejorados combinados con leguminosas, pastos de corte y la aplicación de nuevas tecnologías para la creación de sistemas como la Henificación y el Ensilaje en la región.

- El sistema de cría más utilizado en la región y en la Hacienda "CONFORMIDAD" es el de *CRIA LIBRE*, siendo un sistema apto para la región, pero en cuanto al manejo sanitario que se le está dando, es muy deficiente, produciendo las pérdidas ya mencionadas por mortalidad en esta etapa. Los animales al no recibir un manejo adecuado y constante de vermifugaciones durante dicha etapa, van a tener la desventaja que los terneros al permanecer junto a los animales adultos, están expuestos a una contaminación rápida y continua por enfermedades y parasitismo aumentando la mortalidad.

También es importante que durante la gestación, se vermifugue la hembra al menos dos veces, para evitar el paso de algunos parasitarios de la madre al feto y así evitar que la hembra sufra un parasitismo postparto, debido al stress provocado por el alumbramiento (parto), siendo recomendable la aplicación de vitamina A y minerales.

El manejo del ganado en el ordeño es adecuado, pero se cometen errores que tienden a bajar la producción de leche, por ejemplo las vacas, se deben traer con cuidado al establo, con el fin de evitar que se irriten y tengan la leche. Se necesita escoger bien al personal, además también se dificulta porque el lote de ordeño es muy grande. Este lote debe dividirse en dos (2), según su producción para no dejarlas paradas en el corral, así evitar la pérdida por leche que es retenida. Durante su paso por

el ordeño, los temeros además de la leche que reciben, las vacas deben suplementarse con minerales y fósforo en un mínimo de un 10%.

También es necesario que el administrador de la hacienda, tenga en cuenta que los tres (3) meses siguientes al destete constituyen el período más crítico, por lo tanto debe llevarse a los mejores potreros y suplementar con mezcla mineral. Además se debe realizar las separaciones de los lotes adecuadamente, según el sexo y edad de los ganados. Es esencial la capacitación del personal de la hacienda, con el fin que tengan en conocimiento y capacidad para un mejoramiento continuo e integral del desarrollo de la empresa ganadera.

Otro problema que está causando muchas pérdidas económicas en la hacienda, es la baja en el tiempo de desarrollo de los animales, debido a un desconocimiento de la epidemiología de los parásitos y el manejo del problema, uno de los principales causales de mortalidad, ya que los animales pierden las defensas necesarias logrando configurar una situación de inestabilidad, la cual va acompañada de casos frecuentes de enfermedad clínica.

- Para la selección de las hembras de reemplazo y el manejo general del Hato Ganadero, es importante además de tener en cuenta el criterio de los trabajadores, la utilización de un sistema de recolección de información fácil y detallada de la parte productiva de la hacienda, para así obtener conocimientos más claros y reales de la producción genética de los animales.

En cuanto a la alimentación tenemos que la productividad de los rumiantes depende en gran parte de la calidad y cantidad de alimentos que reciban. Si ese suplemento alimenticio es amplio y la energía digestible es satisfactoria, las tasas de ganancia, los niveles de fertilidad de los animales incidirán favorablemente en la productividad de la hacienda. Aunque el potencial genético, la sanidad y la

calidad del manejo también afecta la productividad, la alimentación es el factor más importante que debe tenerse en cuenta para la producción bovina Doble Propósito de la Hacienda "CONFORMIDAD".

Se concluye que la empresa tiene un alto potencial de producción, con algunos limitantes internos y externos graves, como la competencia desleal, la ignorancia y falta de escolaridad en la población, creando desigualdad social y violencia generalizada. Ver Anexos C y D.

### **3.2 ASPECTO ADMINISTRATIVO HACIENDA CONFORMIDAD**

Aunque la Hacienda "CONFORMIDAD" no tiene demasiadas restricciones estructurales en cuanto a tamaño (610 Ha.) y recursos disponibles, no aplica adecuadamente los principios de la administración que conlleve a lograr una mayor eficiencia económica - productiva. La Hacienda no cuenta con una estructura organizacional acorde a su capacidad, por tanto, no tiene un organigrama que configure su forma precisa, los niveles de autoridad para la ejecución de las diferentes actividades de producción. Lo anterior asociado a la inexistencia de un Manual de Funciones, donde se indique las labores de cada trabajador, deja al gerente la ejecución de las tareas, lo mismo que las responsabilidades en las labores.

Aunque existe un plan de actividades generales para el año, no hay una planeación real en cuanto a producción (carne y leche), reproducción, salud, sanidad y manejo tecnológico (maquinarias, forrajes de calidad, ordeño, etc.), de tal forma que de las perspectivas económicas de la hacienda durante ese período, esto indica que no hay un acertado criterio sobre gestión y manejo de la hacienda, por tanto la administración de la misma no se sale del esquema tradicional y empírico.

La hacienda cuenta únicamente con registro de producción de leche general y un inventario de semovientes, careciendo de registros individuales de animales, tarjetas sanitarias, control de natalidad y mortalidad, etc., que deslumbren un perfil real del hato. El control de insumos (Sales, Herbicidas, etc.), es bastante ineficiente y deja traslucir una desorganización en su aplicación, por tanto conlleva a erogaciones económicas por fuera de lo previsto. Todos estos aspectos precisan, en forma inmediata de una organización y control que de al traste con ese tradicionalismo administrativo.

**3.2.1 Reglamento de Trabajo.** A pesar que la ley no obliga a tener un Reglamento de Trabajo Escrito, cuando en una Empresa Ganadera trabajan menos de 20 personas de carácter permanente (según Código Sustantivo del Trabajo, Art. 105), en la región existe un horario de trabajo para los jornaleros, así:

Entrada	:	7:00 a.m.
Salida	:	4:00 p.m.

Total tiempo trabajado: 7.5 horas al día, sábado trabajan medio día, total de tiempo a la semana es de 42 horas.

Para el personal que maneja el ganado, la hora de entrada es a las 3:30 a.m., cuando se da comienzo al ordeño. No existe un horario muy definido para la hora de salida, pues está determinado por la labor que se realice, se trabaja por obra realizada.

### 3.3 ASPECTO FINANCIERO

**3.3.1 Organización Financiera.** Sobre organización financiera, se analizaron los aspectos más importantes con el objeto de buscar soluciones a los problemas existentes en la hacienda. Con este propósito se estudian los siguientes puntos:

. **Políticas Financieras.** No se ha establecido ningún tipo de políticas financieras que permitan un manejo de los recursos económicos de la empresa; las actuaciones están encaminadas a cubrir las necesidades que se presenten de forma inmediata; no se busca fortalecer económicamente la empresa siendo las inversiones a través de los años mínimas, limitándose a las más urgentes.

. **La Falta de Planificación en las Reinversiones de Utilidades y la no Renovación de Activos:** han dejado a la empresa sin un respaldo que le permita acceder a créditos con el sector bancario, con bajas tasas de interés y a largo plazo.

. **Políticas Crediticias.** La empresa no ha fijado políticas crediticias, ya que en el momento no se han utilizado este tipo de recursos para inversiones en la hacienda.

. **Políticas sobre Capital de Trabajo.** Debido al desconocimiento de los costos de producción, los márgenes de rentabilidad y a la falta de políticas financieras, no se ha establecido cuál es el capital de trabajo que requiere la empresa para lograr su punto de equilibrio. En el momento no se sabe a partir de qué cuantía de capital de trabajo se empieza a generar utilidades y si éstas son acordes con el nivel de activos invertidos.

. **Indices Financieros.** No hay un manejo de índices financieros, ni ningún tipo de análisis financiero, pues el propietario de la empresa no ha mostrado interés en aplicarlos, ni existen los mecanismos que permitan desarrollarlos. Solo se mira la rentabilidad anual que se produzca.

. **Problemática Actual.** La hacienda "CONFORMIDAD" muestra una falta de inyección de capital y de reinversión de utilidades de años anteriores que le hubiese permitido fortalecer su liquidez. Además de la carencia de algún tipo de organización financiera que provea a la empresa de políticas necesarias para lograr el surgimiento de una empresa sólida y solvente.

**3.3.2 Análisis de la Actividad.** La hacienda se ha manejado de una forma empírica; se contaba con dos (2) libros en los cuales el propietario, en el primero posee el inventario de los animales existentes en la hacienda y en el segundo, el control de egreso con un simple débito y crédito de lo que se tiene, junto con los ingresos producidos por la venta de leche, vacas de desecho, novillas de vientre y novillos de ceba, por lo cual no se puede determinar con exactitud si la hacienda es rentable o no, al llevar este tipo de información no sistemática. Bien se podría llevar la siguiente información:

. Inventario de semovientes. (Cuadro 20)

. Inventario inicial de la hacienda. (Cuadro 21)

. Inventario final de la hacienda. (Cuadro 22)

## EXISTENCIAS DE SEMOVIENTES

Cuadro 20.

<i>DESCRIPCION</i>	<i>AÑO 1,997</i>
VACAS ADULTAS	282
VACAS DE DESECHO	56
VACAS MUERTAS	6
NOVILLAS DE REEMPLAZO	0
<b>TOTAL VACAS PARA CRIA</b>	<b>220</b>
NACIMIENTOS TOTALES	132
MORTALIDAD TERNEROS	11
<b>TOTAL TERNEROS</b>	<b>121</b>
MACHOS 0-1 AÑO	50
HEMBRAS 0-1 AÑO	71
NOVILLAS DE LEVANTE	127
MORTALIDAD NOVILLAS	3
<b>TOTAL NOVILLAS LEVANTE</b>	<b>124</b>
NOVILLAS DE VIENTRE	86
MORTALIDAD	2
<b>TOTAL NOVILLAS DE VIENTRE</b>	<b>84</b>
TERNEROS LEVANTE	67
MORTALIDAD TERNEROS LEVANTE	1
<b>TOTAL TERNEROS LEVANTE</b>	<b>66</b>
NOVILLOS DE CEBA	42
TOROS	8
<b>TOTAL GANADO</b>	<b>669</b>
VENTAS NOVILLOS GORDOS	55
<b>TOTAL GANADO EN INVENTARIO</b>	<b>619</b>

Fuente: Investigadores

## INVENTARIO INICIAL

Cuadro 21.

GRUPO	DETALLE	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Terrenos	Terrenos	610 Ha.	600.000,00	366.000.000,00
Construcciones	Casa Principal	2	7.000.000,00	14.000.000,00
	Casa Contrato	1	4.000.000,00	4.000.000,00
	Garaje	1	2.000.000,00	2.000.000,00
	Bodega Insumos	1	3.000.000,00	3.000.000,00
	Corrales en General	200 mt2	70.000,00	14.000.000,00
	Jagueyes	11	1.500.000,00	16.500.000,00
	Saleros	18	60.000,00	1.080.000,00
	Otras Construcciones			1.000.000,00
				55.580.000,00
Maquinaria y Equipo	Tractor FIAT 650	1	5.300.000,00	5.300.000,00
	Rastrillo Californiano	1	900.000,00	900.000,00
	Cortamaleza	1	500.000,00	500.000,00
	Bomba Fumigadora	1	800.000,00	800.000,00
	Rolo	1	750.000,00	750.000,00
	Remolque	1	600.000,00	600.000,00
	Guadañadora	1	550.000,00	550.000,00
	Moto sierra	1	480.000,00	480.000,00
	Planta Eléctrica	1	3.500.000,00	3.500.000,00
	Báscula	1	3.200.000,00	3.200.000,00
	Picapastos	1	250.000,00	250.000,00
	Bomba Triunfo	3	60.000,00	180.000,00
	Motobombas	3	120.000,00	360.000,00
	Otras			1.000.000,00
				18.850.000,00
Muebles y Enseres	Máquina de Escribir	1	80.000,00	80.000,00
	Muebles de Sala	2	180.000,00	360.000,00
	Comedor	1	150.000,00	150.000,00
	Escritorio	1	100.000,00	100.000,00
	Otros			500.000,00
				1.190.000,00
Insumos	Suplementos Alimenticio	40 Bts	7.500,00	300.000,00
	Droga Veterinaria		550.000,00	550.000,00
	Combustible	4 Canecas	70.000,00	280.000,00
	Aceites	3 Pimpinas	22.000,00	66.000,00
	Implementos		600.000,00	600.000,00
				1.796.000,00
Semovientes	Vacas para Cría	282	600.000,00	169.200.000,00
	Novillas de Levante	127	250.000,00	31.750.000,00
	Novillas de Vientre	86	400.000,00	34.400.000,00
	Novillos de Ceba	42	620.000,00	26.040.000,00
	Toros	8	2.500.000,00	20.000.000,00
				244.190.000,00
<b>Total Inventario Físico</b>				<b>724.806.000,00</b>

Fuente: Investigadores

## INVENTARIO FINAL

Cuadro 22.

GRUPO	DETALLE	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Terrenos	Terrenos	610 Ha.	700.000,00	427.000.000,00
Construcciones	Casa Principal			
	Casa Contrato			
	Garaje			
	Bodega Insumos			
	Corrales en General			
	Jagueyes			
	Saleros			
	Otras Construcciones			55.580.000,00
	Depreciación (20 Años)			2.779.000,00
Maquinaria y Equipo	Tractor FIAT 650			
	Rastrillo Californiano			
	Cortamaleza			
	Bomba Fumigadora			
	Rolo			
	Remolque			
	Guadañadora			
	Moto sierra			
	Planta Eléctrica			
	Báscula			
	Picapastos			
	Bomba Tríunfo			
	Motobombas			
	Otras			18.850.000,00
	Depreciación (10 Años)			1.885.000,00
Muebles y Enseres	Máquina de Escribir			
	Muebles de Sala			
	Comedor			
	Escritorio			
	Otros			1.190.000,00
	Depreciación (10 Años)			119.000,00
Insumos	Suplementos Alimenticio	20	8.000,00	160.000,00
	Droga Veterinaria		320.000,00	320.000,00
	Combustible	3 Canecas	70.000,00	210.000,00
	Implementos			600.000,00
				1.290.000,00
Semovientes	Vacas para Cría	220	630.000,00	138.600.000,00
	Novillas de Levante	124	300.000,00	37.200.000,00
	Novillas de Vientre	84	500.000,00	42.000.000,00
	Terneros Destetos	121	250.000,00	30.250.000,00
	Machos Levante	66	350.000,00	23.100.000,00
	Toros	10	2.500.000,00	25.000.000,00
				296.150.000,00
<b>Total Inventario Físico</b>				<b>804.843.000,00</b>

Fuente: Investigadores



Foto 4: Area de Producción

Fuente: Investigadores

### 3.3.3 Area de Producción

**3.3.3.1 Venta de Leche.** La comercialización de la leche, se realiza a través de CICOLAC, donde el producto es recogido diariamente, almacenado y tratado en la planta para posteriormente ser transportado hacia la sede principal en Valledupar. El pago del producto se realiza quincenalmente, siendo así que durante el año 1.997, ingresó un total de cuarenta y ocho millones seiscientos mil pesos (\$48.600.000=) M/cte., discriminados así: Ver Cuadros.

**Cuadro 23. Producción de Leche**

DETALLE	UNIDAD
Número de vacas en producción	125.00
Producción litro vaca/día	4.50
Días de lactancia	240.00
Valor litro de leche \$	360.00
<b>TOTAL PRODUCCIÓN LECHE \$</b>	<b>48.600.000.00</b>

Total producción Lts. / vaca / día: 562.5

Fuente : Investigadores

**3.3.3.2 Venta de Vacas de Desecho.** Se generó debido a la selección de las vacas improproductivas, que para el programa de mejoramiento, no reunían los requisitos necesarios. Debido a esto se obtuvo ingresos por treinta y dos millones doscientos cincuenta y seis mil pesos (\$32.256.000=) M/cte., así:

**Cuadro 24. Venta de Vacas de Desecho**

DETALLE	UNIDAD
Número de vacas de desecho	56.00
Peso promedio de vacas de desecho Kg.	480.00
Valor Kg. En \$/Kg.	1.200.00
<b>TOTAL VENTA VACAS</b>	<b>32.256.000.00</b>

Fuente : Investigadores

**3.3.3.3 Venta de Novillos.** La comercialización de los novillos, se realiza principalmente a través de intermediarios, que compran el ganado en la región para abastecer mercados como lo son: Bucaramanga, Valledupar y Barranquilla. Por esta razón se generaron ingresos por un valor de treinta y dos millones, trescientos cuarenta mil pesos (\$32.340.000=) M/cte., así:

**Cuadro 25. Venta de Novillos**

DETALLE	UNIDAD
Número de novillos vendidos	55.00
Peso promedio de novillos Kg.	420.00
Valor Kg. En \$/Kg.	1.400.00
<b>TOTAL VENTA NOVILLOS</b>	<b>32.340.000.00</b>

Fuente : Investigadores

Tabla 1. Parámetros Técnicos

DESCRIPCION	CANTIDAD %
Natalidad	60
Mortalidad terneros	8.5
Mortalidad adultos	2
Reposición de novillas de vientre	0
Vacas de Desecho	20
Vacas de Ordeño	57

Fuente: Investigadores

Tabla 2. Costos Totales de Insumos Pecuarios por Año - 97

DESCRIPCION	CANTIDAD
Sal mineralizada	4.841.664=
Melaza	420.000=
Vacuna fiebre aftosa	552.000=
Vacuna brucelosis	60.350=
Vacuna triple	256.800=
Otras drogas	2.718.000=
Herbicidas	800.000=
Baños garrapaticidas	845.940=
Otros (10%)	1.049.475=
<b>TOTAL</b>	<b>11.544.229=</b>
Número de Animales	619
Valor promedio animal	18.649=

Fuente: Investigadores

### 3.3.3.4 Presupuesto Total de Ingresos y Egresos 1.997, Hacienda "Conformidad"

**Cuadro 26. Flujo de Fondos Hacienda Conformidad**

DETALLE	VALOR (\$)
Venta de leche	48.600.000.00
Venta vnaos derecho	32.256.000.00
Venta novillas de caba	32.340.000.00
Venta novillas de vientre	0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>113.196.000.00</b>
Gasto mano de obra	24.382.368.00
Costos insumos	11.544.229.00
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>35.926.597.00</b>
<b>SALDO DE CAJA</b>	<b>77.899.403.00</b>

Fuente : Investigadores

**Tabla 3. Costos Totales Mano de Obra por Año**

DESCRIPCION	CANT.	MES	AÑO	PREST. SOCIAL	TOTAL \$
Administrador	1	\$350.000=	4.200.000=	1.680.000=	5.880.000=
Mayordomo	1	\$250.000=	3.000.000=	1.200.000=	4.200.000=
Vaquero	2	\$180.000=	4.320.000=	1.728.000=	6.048.000=
Mensualero	2	\$172.005=	4.128.000=	1.651.248=	5.779.368=
<b>TOTAL</b>					<b>21.907.368=</b>
Jornales	450				<u>2.475.000=</u>
<b>TOTAL M.O. . .</b>					<b>\$24.382.368=</b>

Prestaciones Sociales del 40%

Fuente: Investigadores

## 3.3.4 Aspectos Globales de Rentabilidad

**HACIENDA "CONFORMIDAD"****BALANCE GENERAL****DE ENERO 1 A DICIEMBRE 31 DE 1.997****ACTIVOS:****ACTIVOS CORRIENTES:**

Caja (Nota 1).	1.962.221=	
Bancos (Nota 1).	12.427.403=	
Documentos por Cobrar (Nota 2).	2.616.295=	
Cuentas por Cobrar (Nota 3).	3.924.443=	
Inventarios Insumos (Nota 4).	1.290.000=	
Inventarios Semovientes (Nota 5).	53.350.000=	
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE. . .</b>		<b>\$75.570.362=</b>

**ACTIVO FIJO:****DEPRECIABLES (Nota 6).**

Maquinaria y Equipo.	18.850.000=	
Depreciación Maquinaria y Equipo.	(1.885.000)=	16.965.000=
Muebles y Enseres.	1.190.000=	
Depreciación Muebles y Enseres.	(119.000)=	1.071.000=
Construcciones.	55.580.000=	
Depreciación Construcciones.	(2.779.000)=	52.801.000=

**NO DEPRECIABLES**

Terrenos (Nota 7). 427.000.000=

Inventario de Semovientes (Nota 5). 242.800.000=

**TOTAL ACTIVOS FIJOS...** \$740.637.000=

**TOTAL ACTIVOS...** \$816.207.362=

**PASIVOS Y PATRIMONIO****PASIVO CORRIENTE**

Prestaciones y Cesantías.	6.259.208=	
Impuestos por Pagar (Nota 8).	20.862.721=	
Aportes Patronales.	5.739.730=	
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE. . .</b>		<b>\$32.861.659=</b>

**PATRIMONIO**

Capital.	734.666.021=	
Utilidad Neta Después de Impuesto.	43.811.714=	
Reserva Legal del 10% (Nota 9).	4.867.968=	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		<b>\$783.345.703=</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO. . .</b>		<b>\$816.207.362=</b>

**HACIENDA "CONFORMIDAD"**  
**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**  
**DE ENERO 1 A DICIEMBRE 31 DE 1.997**

**INGRESOS:**

1. Venta de Leche.	48.600.000=	
2. Venta de Vacas de Desecho.	32.256.000=	
3. Venta de Novillos.	32.340.000=	
<b>4. TOTAL INGRESOS. . .</b>		<b>\$113.196.000=</b>

**COSTO DE VENTA:**

5. Inventario Inicial de Insumos.	1.796.000=	
6. Compras de Insumos.	11.544.229=	
7. Insumos Disponibles (5 + 6).		13.340.229=
8. Inventario Final de Insumos (Nota 4).		1.290.000=
9. Costo de Venta (7 - 8) - Nota 10		12.050.229=
10. Costo de Mano de Obra Directa.		18.502.368=
11. Costos Indirectos de Producción.		4.783.000=
<b>12. Total Costos de Producción.</b>		<b>\$35.336.597=</b>
<b>13. UTILIDAD BRUTA EN VENTAS (4-12).</b>		<b>\$77.860.403=</b>

**GASTOS DE OPERACIÓN:**

14. Gastos Generales (Nota 11).	8.328.000=
<b>15. Total Gastos de Operación.</b>	<b>\$ 8.318.000=</b>
16. Utilidad Neta antes de Impuesto (13-15).	69.542.403=
17. Impuesto de Renta y Complementarios (Nota 8).	24.339.841=
18. Utilidad Neta después de Impuesto.	45.202.562=
19. Reserva Legal (Nota 9).	4.520.256=
<b>20. Utilidad a Distribuir (16-17-15).</b>	<b>\$40.682.306=</b>

### **3.4 HACIENDA "CONFORMIDAD" -NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS**

#### **3.4.1 Relación**

- **NOTA 1. CAJA Y BANCOS:**

Corresponde al dinero disponible en la hacienda "CONFORMIDAD", en efectivo y en una Cuenta Corriente existente en un Banco de la ciudad de Bucaramanga.

- **NOTA 2. DOCUMENTOS POR COBRAR:**

Documentos por cobrar a diciembre 31 de 1.997, está constituido por la Letra de Cambio por un valor de dos millones seiscientos dieciséis mil doscientos noventa y cinco pesos (\$2.616.295 =) M/cte., y correspondiente a un préstamo. Esta letra fue elaborada con fecha de diciembre 29 de 1.997 y se vence en octubre 31 de 1.998, con una tasa de interés del 4% mensual.

- **NOTA 3. CUENTAS POR COBRAR:**

A favor de la hacienda "CONFORMIDAD", se origina por concepto de las ventas de la producción de leche para este caso, la cifra de tres millones novecientos veinticuatro cuatrocientos cuarenta y tres pesos (\$3.924.443=) M/cte., teniendo una vigencia de 20 días. Es importante anotar que esta deuda está en cabeza de la Compañía Lechera "CICOLAC", que es la empresa que compra la producción de leche de la región.

• **NOTA 4. INVENTARIO DE INSUMOS:**

Se valorizó por el precio de la última factura hasta diciembre 31 de 1.997, las existencias por este concepto ascendían a millón doscientos noventa mil pesos (\$1.290.000=) M/cte., y se encuentran distribuidos así:

Suplementos alimenticios:	\$160.000=
Droga veterinaria:	\$320.000=
Combustible:	\$210.000=
Implementos:	<u>\$600.000=</u>
<b>TOTAL ...</b>	<b>\$1.290.000=</b>

• **NOTA 5. INVENTARIO DE SEMOVIENTES:**

Los semovientes a los que se hace referencia en este rubro, fueron valorizados al precio del mercado a la fecha del balance y tienen que ver con aquellos que están destinados para la venta, en el giro normal de las actividades de la hacienda "CONFORMIDAD".

Para este caso se tenían en existencia lo siguiente:

121 Terneros destetos c/u	250.000=	30.250.000=
66 Machos de levante c/u	350.000=	23.100.000=
<b>TOTAL ...</b>		<b>\$53.350.000=</b>

Los inventarios de semovientes identificados como ACTIVO FIJO, No Depreciable y valorados en doscientos cuarenta y dos millones ochocientos mil pesos (\$242.800.000=) M/cte., son los que

corresponden al total del ganado utilizado para la producción lechera en el corto y mediano plazo y que tienen como principal característica el hecho de no estar disponibles para la venta. Su detalle es el siguiente:

Vacas para Cría:	138.600.000=
Novillas de Levante:	37.200.000=
Novillas de Vientre:	42.000.000=
Toros:	25.000.000=
<b>TOTAL . . .</b>	<b>\$242.800.000=</b>

• **NOTA 6. ACTIVO FIJO DEPRECIABLE:**

Fueron estimados a su valor comercial, la depreciación se calcula con base en el método de la **LÍNEA RECTA**, aplicando la tasa anual de depreciación del 10%, para maquinaria, y equipo. Para construcciones del 5%. Los gastos por reparación y mantenimiento se cargan al estado de resultado en la medida en que se incurra.

• **NOTA 7. TERRENOS:**

Se poseen 610 Ha. localizadas en el municipio de Astrea - Cesar, las cuales mediante avalúo realizado por una firma independiente determinaron a diciembre 31 de 1.997 un valor total del terreno de cuatrocientos veintisiete millones (\$427.000.000=) M/cte.

• **NOTA 11. GASTOS GENERALES:**

En este rubro se detallan los gastos del administrador y los diferentes servicios, como son: los de la luz, el teléfono, gas y el mercado mensual de la hacienda.

**3.4.2 Utilización de Índices Financieros (Al Balance General).** La empresa debe incorporar entre sus herramientas financieras, el análisis de los índices financieros; para ello hemos seleccionado los más importantes y que mayor utilidad proporcionan, con ésto pretendemos establecer los mecanismos para su utilización dentro de la organización como una pauta de acción para el desarrollo de las actividades administrativas y financieras. La empresa utilizará los siguientes índices financieros:

**3.4.2.1 De Solvencia.** Representa la capacidad que tiene la empresa para pagar las deudas a corto plazo, sin necesidad de comprometer los activos fijos. Generalmente se considera buena, una razón de 2:1 con sus respectivas aproximaciones, sin embargo, esta razón depende de la naturaleza de la empresa.

$$\text{SOLVENCIA} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{SOLVENCIA} = \frac{75.570.362}{32.861.659} = 2.29:1$$

El índice precisa que la hacienda respalda sus deudas totales con \$2.29 por cada peso que adeuda, situación bastante satisfactoria puesto que no hay créditos pendientes, concluyendo con una buena solvencia.

**3.4.2.2 De Liquidez o de Prueba Acida.** Representa la disponibilidad que tiene la empresa para cancelar las deudas a corto plazo, proporcionando una medida más homogénea de la liquidez de la empresa. Se considera aceptable una relación de 1:1.

$$\text{LIQUIDEZ} = \frac{\text{ACTIVOS CORRIENTES - INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{LIQUIDEZ} = \frac{75.570.362 - 54.640.000}{32.861.659} = 0.63:1$$

La relación indica que por cada peso que adeuda la hacienda, a corto plazo, cuenta con 63 centavos de respaldo, hecho que debe mejorarse en el mediano plazo, aprovechando lo existente.

**3.4.2.3 De Estabilidad.** Muestra la capacidad que tiene la empresa para pagar las deudas a corto y largo plazo, sin necesidad de vender sus activos fijos. Se considera buena una relación de 3:1.

$$\text{ESTABILIDAD} = \frac{\text{ACTIVO FIJO}}{\text{PASIVO FIJO}}$$

$$\text{ESTABILIDAD} = \frac{740.637.000}{32.861.659} = 22.53:1$$

El valor precisa que la hacienda al realizar las inversiones fijas, tiene por cada peso de ellas \$22.53, respaldando deudas de largo plazo.

**3.4.2.4 De Endeudamiento.** Da a conocer la situación de seguridad que tienen los acreedores y la capacidad de la empresa para el pago de todas sus deudas. Entre más bajo sea el porcentaje mejor para la empresa. Se considera aceptable para la empresa el 50% o menos.

$$\text{ENDEUDAMIENTO} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} * 100$$

$$\text{ENDEUDAMIENTO} = \frac{32.861.659}{816.207.362} * 100 = 4.02 \%$$

El resultado muestra que por cada peso que la hacienda ha invertido en activos, el 4.02% lo han financiado los acreedores, situación bastante ventajosa para la hacienda, pues su manejo económico se realiza con recursos propios.

**3.4.2.5 De Rentabilidad.** Las utilidades son un reflejo de la tasa de los capitales puestos a disposición de la empresa, para nuestro caso tomaremos la rentabilidad económica y financiera.

**3.4.2.6 Rentabilidad Económica.** Está relacionada con los beneficios obtenidos por la empresa con el total de capital puesto a su disposición, sea éste propio o ajeno, se obtiene así:

$$\text{RENTABILIDAD ECONOMICA} = \frac{\text{UTILIDAD LIQUIDA}}{\text{TOTAL DEL ACTIVO}} * 100$$

$$\text{RENTABILIDAD ECONOMICA} = \frac{40.682.306}{816.207.362} * 100 = 4.98 \%$$

La finca por cada peso de inversión en activos, obtiene el 4.98% de rentabilidad económica.

**3.4.2.7 Rentabilidad Financiera.** Está dada por la relación entre los beneficios obtenidos y el patrimonio, o sea los capitales propios de la empresa se obtiene así:

$$\text{RENTABILIDAD FINANCIERA} = \frac{\text{UTILIDAD LIQUIDA}}{\text{PATRIMONIO}} * 100$$

$$\text{RENTABILIDAD FINANCIERA} = \frac{40.682.306}{783.345.703} * 100 = 5.19 \%$$

El resultado muestra que por cada peso del patrimonio que posee la hacienda, se tiene una rentabilidad financiera de 5 centavos aproximadamente, es decir, la empresa tiene comprometido su patrimonio en un 5,19%, situación ventajosa para la hacienda.

#### **3.4.2.8 Índice de Rentabilidad.**

$$\text{I.R.} = \frac{\text{VENTAS BRUTAS+SUPERAVIT POR VALORIZACION}}{\text{COSTOS TOTALES INSUMOS Y M.O + COSTO DE OPORTUNIDAD}} * 100$$

El costo de oportunidad de la inversión está calculado a una tasa del 30 %, anual para los activos, así: (total activos) \$ 816.207.362 \* 30% = \$244.862.208

$$\text{I.R.} = \frac{113.196.000 + 61.000.000}{35.335.597 + 244.862.208} * 100 = 40.39 \%$$

Esta tasa está relacionada con los beneficios obtenidos por la empresa al evaluar los ingresos frente al costo de la inversión y los costos de producción.

La tasa del 40.39 % es un rendimiento bueno dentro de los negocios del sector Agropecuario y muestra un índice de rentabilidad muy superior a cualquier empresa urbana.

### 3.4.3 Utilización de Índices Financieros (Al Estado de Pérdidas y Ganancias).

Compra de Insumos x 100  
Ventas Netas

$$\frac{11.544.229}{113.196.000} \times 100 = 10.19\%$$

#### . Margen Neto (de Utilidad):

Costo de Venta x 100  
Ventas Netas

$$\frac{12.050.229}{113.196.000} \times 100 = 10.64\%$$

Este indicador significa que la utilidad neta correspondió a un 10.64% de las ventas netas; lo anterior equivale a decir que cada peso vendido genera 10.64 centavos de utilidad neta.

#### . Margen bruto (de utilidad):

Utilidad Bruta x 100  
Ventas Netas

$$\frac{77.860.403}{113.196.000} \times 100 = 68.78\%$$

Este indicador significa que las ventas generan un 68.78% de utilidad bruta; en otras palabras cada peso vendido generó 68.78 centavos de utilidad.

$$\frac{\text{Gastos Generales}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

$$\frac{8.318.000}{113.196.000} \times 100 = 7.34\%$$

**. Margen Neto de Utilidad antes de Impuesto:**

$$\frac{\text{Utilidad Antes de Impuesto}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

$$\frac{69.542.403}{113.196.000} \times 100 = 61.43\%$$

El resultado de este indicador expresa que la utilidad antes de impuesto es de 61.43%, lo anterior significa que por cada peso vendido se pagan de impuesto 38.57 centavos.

**. Utilidad a Distribuir**

$$\frac{\text{Utilidad a Distribuir}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$$

$$\frac{40.682.306}{113.196.000} \times 100 = 35.93\%$$

Este indicador expresa la utilidad a distribuir, que por cada 100 pesos vendidos genera de utilidad \$35.93.

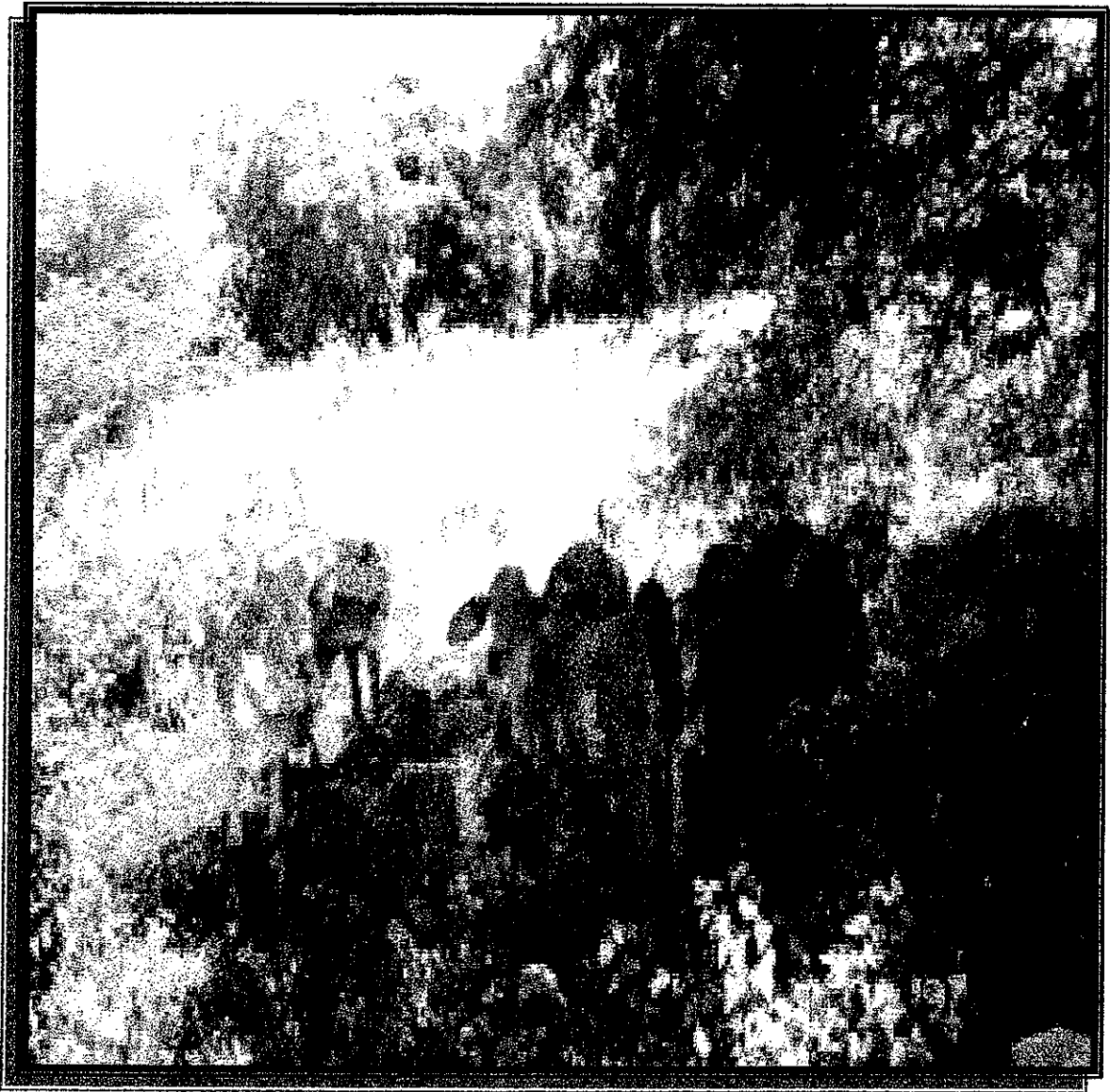


Foto 5: Programa LPEC

Fuentes: Investigadores

#### 4. ANALISIS DE RESULTADOS DEL PROGRAMA "LPEC"

##### 4.1 GENERALIDADES DE LOS RESULTADOS

Los datos que a continuación se presentan, fueron tomados de la encuesta realizada a los productores de Ariguani - Cesar. Estos datos se introdujeron a un programa de ganadería llamado Calculador de la Eficiencia Productiva en Ganado Bovino (*LPEC, es propiedad de PAN Livestock Services Ltda., dependencia de la Universidad de Reading -Inglaterra-*). El cual indicará las deficiencias y problemas generales de los hatos ganaderos de la subregión.

**Cuadro 27. Tasa de mortalidad y edad de descarte**

DESCRIPCION	TASA DE MORTALIDAD ( % )	% DE DESCARTE
Vacas de alta	3	15
Terneras de reemplazo (lactando)	5	
Terneras de reemplazo (destetado)	3	
Terneros sobrantes (lactando)	5	
Terneros sobrantes (lactando)	3	
Toros reproductores	3	20
Machos de reemplazo (lactando)	5	
Machos de reemplazo (destetado)	3	
Machos sobrantes (lactando)	5	
Machos sobrantes (destetado)	3	

Fuente : Investigadores

Se puede decir que la tasa de mayor mortalidad (5%) se encuentra en las terneras y terneros lactantes de reemplazo y sobrantes, junto con los machos de reemplazo y sobrantes, siendo para el resto de

animales un standard del 3%. El ponderado de mortalidad asciende a 3,8%, bastante similar al presentado por el ingeniero Gunter Kleemann<sup>(1)</sup> que ascendió al 3,3% para la subregión del Magdalena Medio. En cuanto a los porcentajes de descarte, se analiza que los machos se desechan en mayor porcentaje y que el promedio de descarte para las hembras es del 15% mientras que para los toros es del 20%

#### Cuadro 28. Índice de supervivencia

DESCRIPCION	HEMBRAS	MACHOS
% de Supervivencia hasta las 24 horas de nacido	99	99
% de Adaptabilidad hasta el levante y reemplazo	100	100
% de Supervivencia de sobrantes	100	100
% de Hembras estériles	5	0
% de Hembras sobrantes probadas	100	0
% de Machos sobrantes descartados	0	100

Fuente : Investigadores

La supervivencia hasta las 24 horas del nacimiento es bastante satisfactoria, en contraste con las cifras presentadas por el doctor RODOLFO VACCARO<sup>(2)</sup> en pruebas de progenie en Cuba cuando determinó un intervalo de 0 al 17%, de no supervivencia. De igual manera la adaptabilidad hasta el levante y reemplazo alcanza la máxima meta, lo mismo que los sobrantes, indicando buen manejo del hato. El porcentaje de hembras estériles (hembras que no sirven para reproducción) en la subregión alcanza solamente el 5%, lo cual es normal.

(1) KLEEMANN, Gunter. Ganadería Doble Propósito; Memorias Seminario Internacional. Santafé de Bogotá, 1.993.

(2) VACAARO, Rodolfo, *Ibidem*.

**Cuadro 29. Peso al nacimiento, edades y pesos a la madurez**

DESCRIPCION	PESO KG. NACIMIENTO	DESTETE		MADUREZ	
		AÑO	PESO KG	AÑO	PESO KG
Hembras de reemplazo (nacidas en la finca)	30	0.78	198	2.5	381
Hembras sobrantes (de la venta)	30	0.78	198	2.55	381
Machos de reemplazo	30	0.78	198	2.72	441
Nevillos sobrantes	30	0.78	198	2.72	441

Fuente : Investigadores

El peso al nacimiento para hembras y machos tiene un standard de 30 Kg., Lo cual lo fijó el programa LPEC. La edad al destete tiene un promedio de 281 días inferior a la Costa Norte en 9 días, pero con un peso de 198 Kg., de la primera contra 131 Kg. de la segunda. Las hembras alcanzan su madurez a los 31 meses, con un peso de 381 Kg., mientras que los machos la alcanzan a los 33 meses con un peso de 441 Kg.

**Cuadro 30. Capacidad de metabolización y coeficiente de actividad**

DESCRIPCION	FORRAJE METABOLIZABLE	COEFICIENTE DE ACTIVIDAD
Vacas de finca	0.55	130
Termeras de reemplazo (hacienda)	0.55	130
Termeras de reemplazo (destetado)	0.55	130
Termeras sobrantes (hacienda)	0.55	130
Termeras sobrantes (destetado)	0.55	130
Cria de machos (toros)	0.55	130
Machos de reemplazo (hacienda)	0.55	130
Machos de reemplazo (destetado)	0.55	130
Machos sobrantes (hacienda)	0.55	130
Machos sobrantes (destetado)	0.55	130

Fuente : Investigadores

Para la producción de cada kg., de leche, se estima que se necesita 3.8 Megajulios (Mj).

La capacidad de asimilación de los forrajes es baja, debido a la calidad de éstos; el programa por tal motivo determinó que este coeficiente es de 0,55. Mientras que el coeficiente de actividad es de 130, por que el animal tiene una baja disponibilidad de forraje y baja capacidad de carga debido al sistema semiextensivo de las explotaciones de la subregión.

**Cuadro 31. Manejo y fertilidad de vacas**

DESCRIPCION	UNIDAD
Número de vacas por macho	22 Vacas
Tasa de parto (natalidad)	59%
Número de nacimientos por parto	1
Pérdida de peso después del parto	20 Kg.
Ganancia de peso entre partos	15 Kg.
Producción de leche por lactancia	1.075 Litros

Fuente : Investigadores

La tasa de natalidad para la subregión de Ariguani alcanza el 59%, muy por debajo del promedio encontrado por el Dr. GUNTER KLEEMANN, para la Costa Norte que asciende al 68,8%. El número de nacimientos es el normal (uno por parto), teniendo en cuenta que los partos múltiples son demasiado escasos. En cuanto a las vacas recién paridas tenemos que pierden un peso aproximado de 20 Kg. / vaca mientras que los animales jóvenes deben ganar 15 Kg. entre cada parto para alcanzar el peso adulto.

En cuanto a la producción de leche por lactancia se encuentra que es bastante aceptable y alcanza los 1.075 kilos en un tiempo promedio de 255 días, para un promedio diario de 4,2 litros. Estos valores son superiores a los encontrados por el doctor KLEEMANN, para la Costa Norte, que tiene un

promedio de producción diaria de 3,5 litros para un total del período de lactancia (282 días) de 987 litros.

**Cuadro 32. Parámetros económicos**

DESCRIPCION	SALVAMENTO DE CARCAZA	COSTOS POR ANIMAL AL AÑO S
Vacas de reba	0	\$ 144.000
Leonas de reemplazo (lactando)	0	\$ 144.000
Leonas de reemplazo (destetado)	0	\$ 144.000
Leonas sobrantes (lactando)	0	\$ 144.000
Leonas sobrantes (destetado)	0	\$ 144.000
Toros	0	\$ 144.000
Machos de reemplazo (lactando)	0	\$ 144.000
Machos de reemplazo (destetado)	0	\$ 144.000
Machos sobrantes (lactando)	0	\$ 144.000
Machos sobrantes (destetado)	0	\$ 144.000

Fuente : Investigadores

Los animales muertos (por cualquier causa fuera del sacrificio), no se utilizan en la zona, como en contraste con otras zonas que si lo hacen. Para todos los tipos de animales se tiene un costo promedio por animal de ciento cuarenta y cuatro mil pesos (\$144.000=) m/cte. Anuales; lo anterior en referencia con el mantenimiento de un semoviente. Pese a que los costos de producción ganadera son bastante bajos a nivel general, para el caso de Ariguani se deben replantear de acuerdo a los factores alimenticios (forrajes, drogas, suplementos, etc.).

Cuadro 33. Ventas y reemplazo de ganado

DESCRIPCION	VR. POR UNIDAD EN \$ (1)	VTA. UNIT. U.G.G. / AÑO (2)	VR. EN \$ U.G.G. / AÑO (3)
Vacas de desecho	530.000	0.103104	54.644,91
Hembras sobrantes	609.600	0.053039	32.332,71
Hembra de reemplazo estéril	609.600	0.006512	3.969,597
Toro de desecho	1.000.000	0.006249	6.248,703
Machos sobrantes	705.600	0.174963	123.453,8
Valor litro leche	375	435.9564	163.483,6
Salvamento de carretas	0		0
Costar por U.G.G. - Año	0		247.087,9
Vacas de reemplazo	750.000		0
Toro de reemplazo	1.500.000		0
Actividad de U.G.G. / Año			137.045,4

Fuente : Investigadores

Este cuadro, presenta en la columna 1, los valores unitarios de venta de los productos, tomando como base un precio por Kg., de mil seiscientos pesos (\$1.600=) m/cte., excepto para los toros de desecho, los cuales tienen precio promedio al rededor de un millón de pesos. El precio de venta por Kg., de leche es de \$375.

De acuerdo a los parámetros incluidos, el calculador de eficiencia estima las cantidades de productos vendidos por cada U.G.G., durante un año. Por cada Unidad Gran Ganado, durante el año se venderán 0.103 vacas de desecho, 0.05 novillas sobrantes, 0.006 novillas destinadas a reemplazo que son estériles, 0.006 toros de desecho, 0.1749 machos sobrantes (novillos gordos), 435.95 litros de leche (columna 2). Estas ventas a los precios unitarios estipulados representan los ingresos por U.G.G., al año (Columna 3).

Bajo las actuales condiciones se tiene un total de ingresos de \$384.132, por U.G.G / año, al sustraer de estos ingresos un costo estimado de \$247.087, por U.G.G. / año, representa una utilidad de \$137.045 por U.G.G. / Año. Estos costos corresponden a \$144.000 cabezas / año, multiplicado por 1,715889 cabezas que conforman la U.G.G. (Ver Cuadro).

En estos términos se estaría hablando de una rentabilidad aproximada del 55.46% anual, en el sistema de producción Doble Propósito de la subregión de Ariguani.

**Cuadro 34. Hatos en equilibrio**

DESCRIPCION	% DE ANIMALES (1)	MJ / DIA (2)	No. U.G.G. (3)
Vacas de orde	40.05839	70.87009	0.687357
Terrieras de reemplazo (lactando)	6.356867	34.81294	0.109077
Terrieras de reemplazo (deslactado)	13.39749	55.35128	0.229886
Terrieras sobrañtes (lactando)	2.592748	34.81294	0.044489
Terrieras sobrañtes (deslactado)	5.619053	55.14541	0.096417
Cria de machos (cria)	1.820836	67.51794	0.031244
Machos de reemplazo (lactando)	0.353074	34.5968	0.006058
Machos de reemplazo (deslactado)	0.836565	61.84685	0.014355
Machos sobrañtes (lactando)	8.596541	33.07656	0.147507
Machos sobrañtes (deslactado)	20.36843	56.59112	0.3495

Fuente : Investigadores

Total cabezas U.G.G. en la Subregión 1.715889.

Un hato en equilibrio es aquel que conserva su tamaño (no se incrementa ni disminuye el pie de cría).

Para que los hatos de la subregión de Ariguani conserven dicho equilibrio, deberían estar compuestos porcentualmente como se especifica en la columna No. 1 del cuadro.

De acuerdo a los datos de producción, reproducción y tamaño de los animales observados en la subregión introducidos a LPEC, se estima que el consumo de energía diario, por ejemplo de una vaca es de 70.87 Mj. De igual manera se hacen cálculos para los demás grupos etéreos (misma edad - columna 2) y se estima el número de animales de cada grupo que conforman una Unidad Gran Ganado (Columna 3).

De esta manera se establece que una U.G.G., para la zona está compuesta por 1.715889 cabezas de los diferentes grupos etéreos.

El hato tipo de la subregión de Ariguani, estaría compuesto por 265.62 U.G.G.; las cuales vistas como número de animales se distribuirán de la manera consignada en el cuadro.

**Cuadro 35. Hato en equilibrio de la Subregión de Ariguani**

DESCRIPCION	No. DE ANIMALES
Vacas de cría	182,55
Termeras reemplazo lactando	28,95
Termera reemplazo destetas	61,60
Termeras sobrantes lactando	11,81
Termera sobrante destetas	25,57
Cria de machos	8,30
Machos de reemplazo lactantes	1,60
Machos reemplazo destetas	3,81
Machos sobrantes lactante	39,76
Machos sobrantes destetas	91,84
<b>TOTALES</b>	<b>455,79</b>

Fuente : Investigadores - Encuesta

Nótese que esta composición de hato, no permitirá la variación del tamaño del sistema productivo. Sin embargo ganaderías en formación y crecimiento, seguramente deberán manejar menores niveles de hembras sobrantes y mayores niveles de hembras de reemplazo. Para este tipo de hatos, la utilidad no estará presentada por dinero en efectivo, sino por incremento en los inventarios ganaderos.

#### 4.2 EVALUACION DE SENSIBILIDAD PROGRAMA LPEC

La evaluación de sensibilidad la realizó el programa de LPEC, introduciendo algunos parámetros con el fin de mostrar los posibles cambios a realizar, al igual que los pro y los contra de los resultados. De acuerdo a este programa, se pudo determinar lo siguiente:

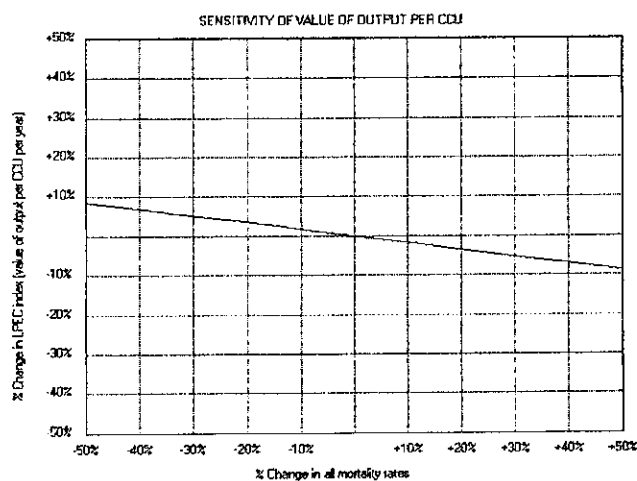


Figura 40: % de Cambios en las Tasas de Mortalidad

Fuente : LPEC.

Se observa que incrementos o disminuciones hasta del 50% en las tasas de mortalidad no tendrán grandes repercusiones en la utilidad por U.G.G. / Año, fundamentalmente porque los niveles de mortalidad encontrados en la actualidad son relativamente bajos. Probablemente medidas de manejo y planes sanitarios encaminados a disminuir estos parámetros acarrearán costos, que los incrementos en producción no cubrirán, representando un impacto financiero negativo para las finanzas del sistema de producción.

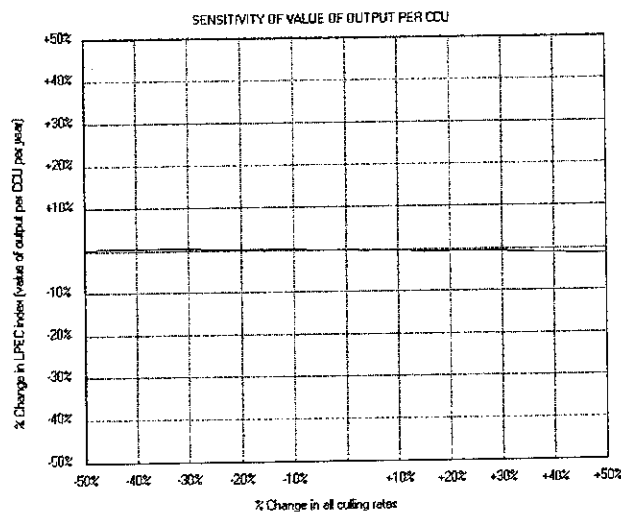


Figura 41: % de Cambios en las Tasas de Descarte:

Fuente : LPEC

Muestran una baja sensibilidad, por cuanto en la actualidad la edad de descarte es cercana para los 10 años en las vacas y 8.5 años para los toros; se considera una longevidad aceptable para los dos tipos de animales y movilidad. Tratar significativamente de aumentar o disminuir estas tasas de descarte, finalmente no tendrán una repercusión negativa sobre las finanzas del hato.

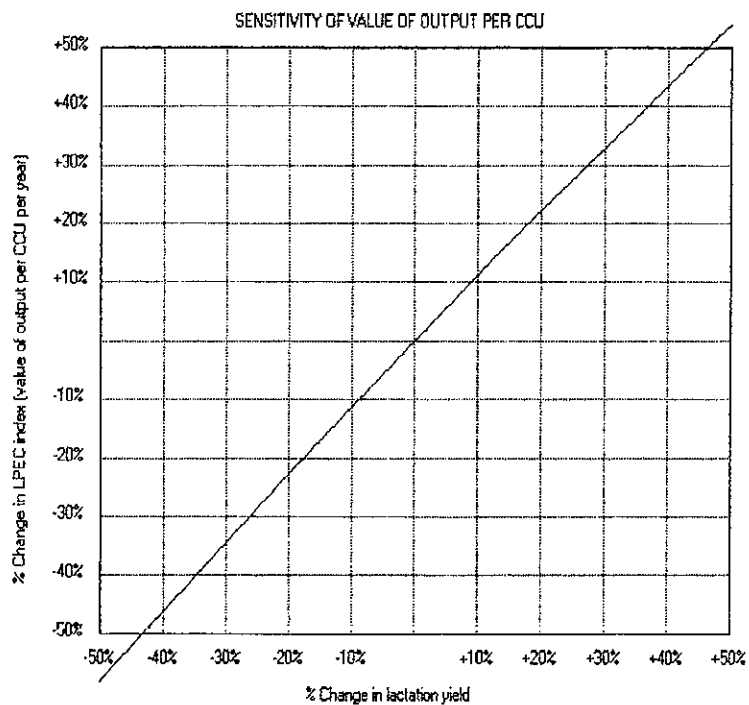


Figura 42: % de Cambio en la Producción de Leche por Lactancia

Fuente : LPEC

Si se observa el cuadro presentado de producción por U.G.G. / Año, puede observarse que del total de ingresos por U.G.G. / Año (\$384.132), el 42,6% (\$163.483) corresponde a ingresos por venta de leche, por esta razón cualquier incremento en la producción de leche total tendrá una repercusión similar o aún mayor en el incremento de las utilidades anuales por U.G.G.

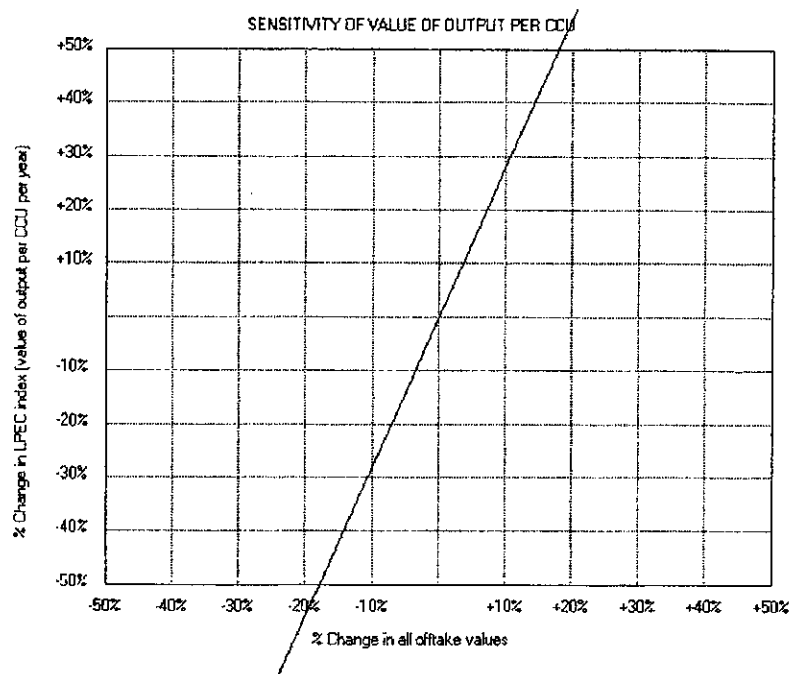


Figura 43 : % de Cambio en los Valores de Venta de Todos los Productos

Fuente : LPEC

Tal vez uno de los parámetros con mayor impacto puede ser la variación en los precios de los productos; es claro que por cada punto porcentual que se logre incrementar estos precios, éste se verá reflejado prácticamente en dos puntos porcentuales de incremento en la utilidad por U.G.G. / Año.

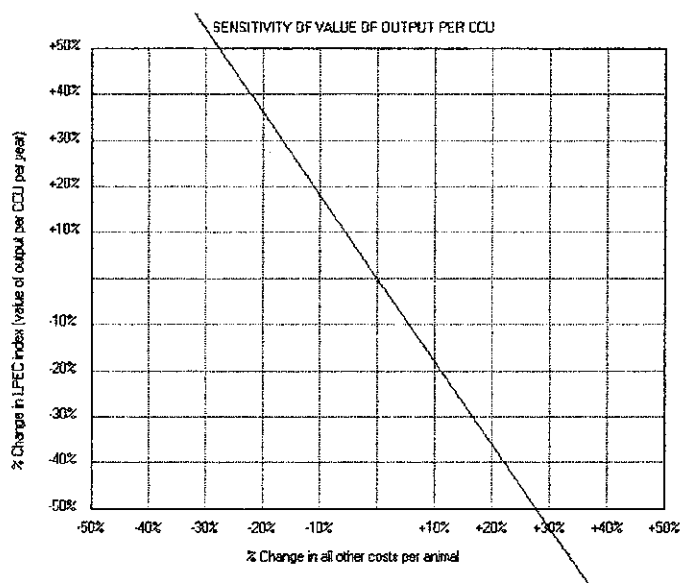


Figura 44: % de Cambio en los Costos por Animal

Fuente : LPEC

Es claro que disminuir en los costos por animal generará incrementos en los niveles de utilidad. Este parámetro de una sensibilidad relativamente alta debe ser evaluado con cuidado, debido a que los niveles de costos están representados en buena proporción por costos fijos sin que los costos variables tengan una representatividad alta. Por esta razón, la disminución de costos debe ser entendida como un descenso en la proporción de costos fijos, lo cual implicará cambios del sistema de producción utilizando mayores cantidades de costos variables, lo cual finalmente lleva a la intensificación de los costos fijos.

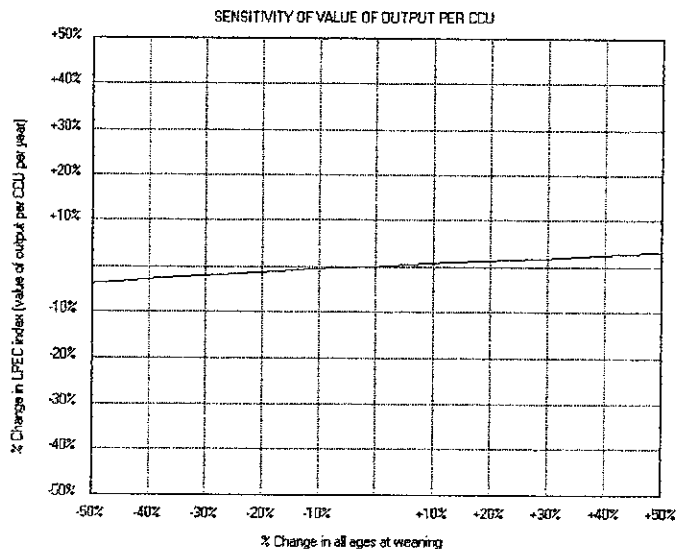


Figura 45: % de Cambio en las Edades al Destete

Fuente : LPEC

Aparentemente las edades al destete no representan un parámetro de alta sensibilidad, sin embargo debe tenerse en cuenta que en el Doble Propósito, el destete de los terneros está ligado a la duración de la lactancia de las vacas; si se tiene en cuenta la baja tasa de partos ligada a un Intervalo Entre Partos amplio, podría pensarse que el alargamiento de la lactancia y por ende el crecimiento de las edades al destete, generará un aumento en los volúmenes de producción de leche por el manejo de menos días secos por vaca. De esta manera el aumentar las edades al destete puede ser un parámetro de alta sensibilidad, no por los incrementos en peso de los terneros, sino por los mayores volúmenes de leche producidos.

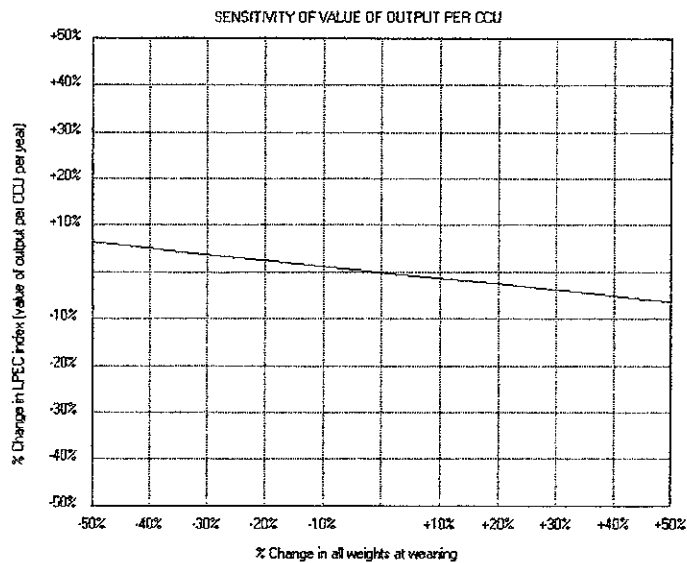


Figura 46: % de Cambios en los Pesos al Destete

Fuente : LPEC

Aparentemente no es una medida de gran sensibilidad, por lo tanto las ganancias de peso predestete y post-destete son bastante parecidas.

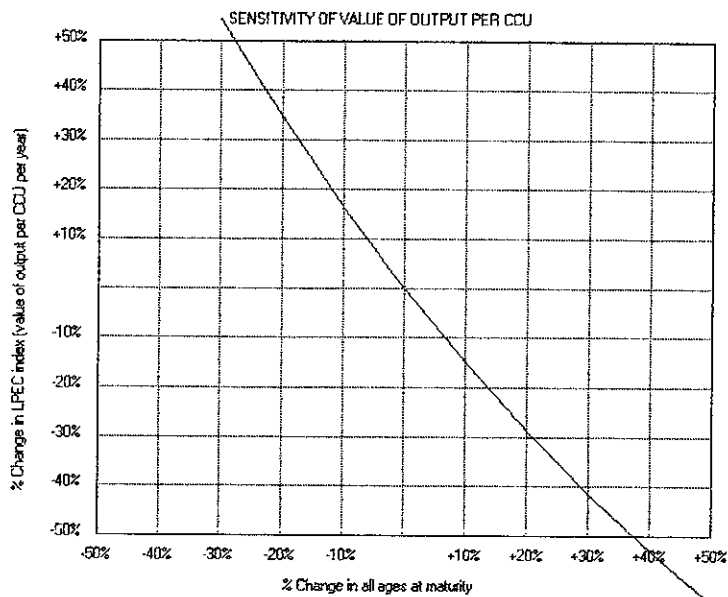


Figura 47: % de Cambios en las Edades a la Madurez

Fuente : LPEC

En la medida en que se disminuya la edad al primer parto de las novillas y la edad para el sacrificio de los machos, se puede contar con mayores volúmenes anuales de animales para la venta y definitivamente la composición de la U.G.G., variará dejando mayor participación porcentual a las vacas, las cuales debido a la producción de leche tienen mayores índices de productividad y esto genera incrementos sustanciales en la utilidad por U.G.G. / Año.

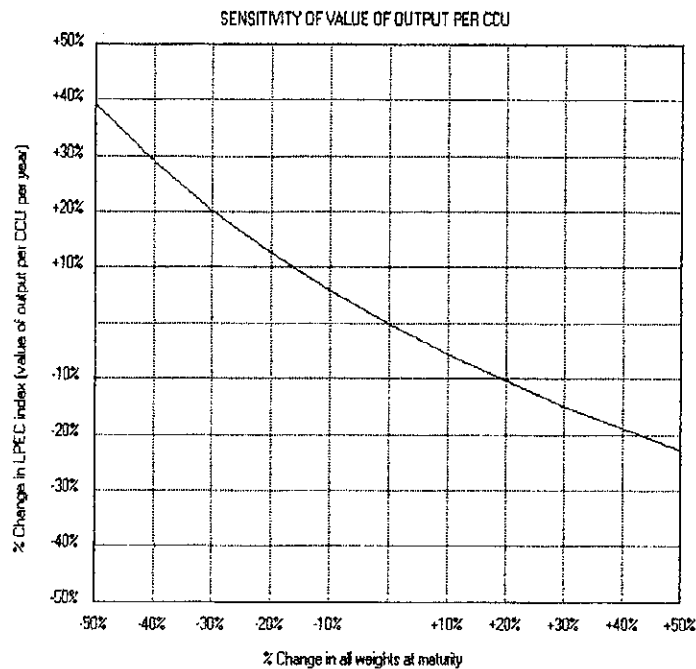


Figura 48: % de Cambios en Todos los Pesos a la Madurez

Fuente : LPEC

En la medida en que se trabaje con vacas más pesadas se esperan, mayores pesos para servicios de las novillas y sacrificio de los machos, será menos eficiente la utilización de la energía, por esta razón la disminución de estos parámetros, sin detrimento de los niveles de productividad generarán incrementos sustanciales en la utilidad / U.G.G. / Año.

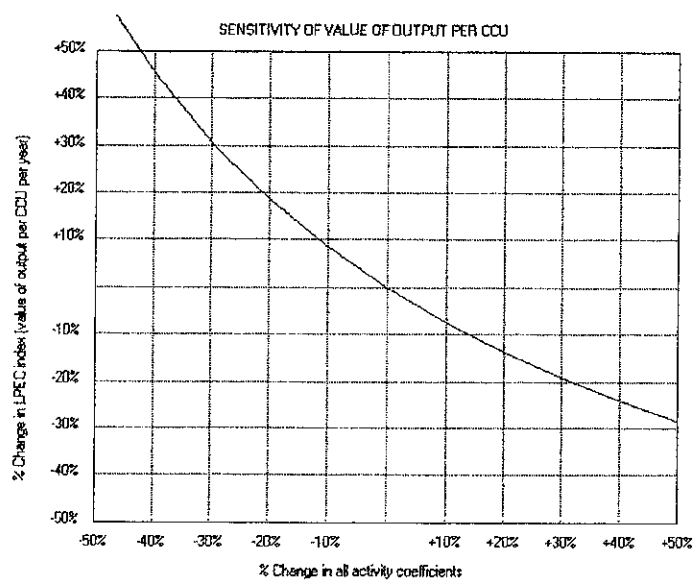
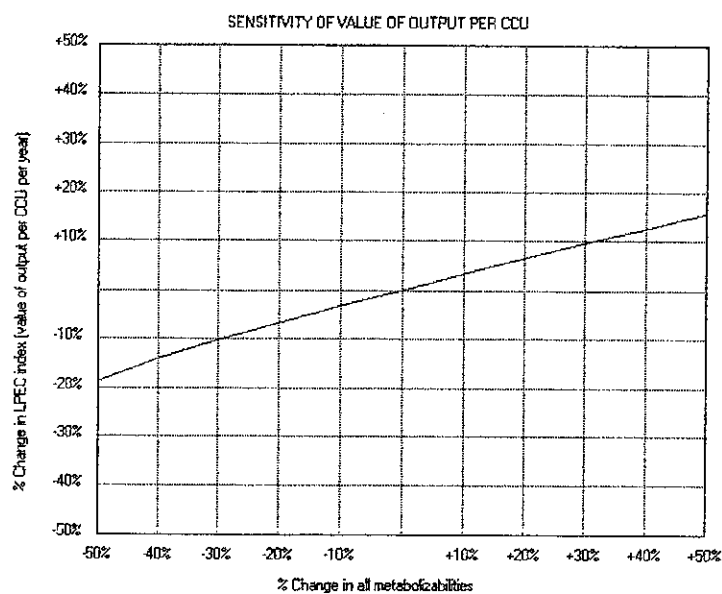


Figura 49: % de Cambios en las Metabolizabilidades y Coeficiente de Actividad

Fuente : LPEC

El uso de forrajes de baja calidad y en amplias extensiones, hacen que los animales por un lado no puedan hacer un buen aprovechamiento de nutrientes y por otro lado, que el gasto energético para la consecución del alimento sea sustancialmente elevado, por estas razones, sistemas de manejo más racionales de las praderas entendidos como uso de forrajes de buena calidad, división en áreas pequeñas de pastoreo y uso de técnicas como riego, fertilización y cercas eléctricas, serían tal vez una de las alternativas que lograrían un mayor incremento de la productividad y utilidad de los hatos.

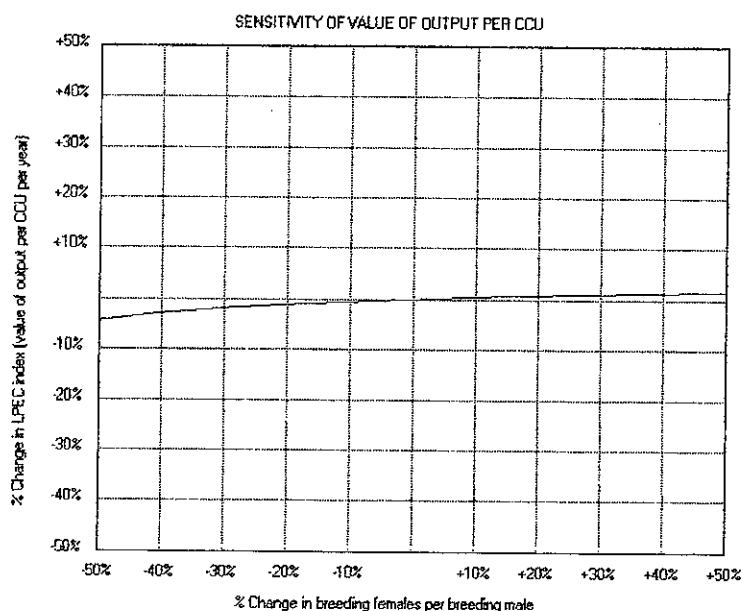


Figura 50: % de Cambio en el Número de Hembras por Reproductor

Fuente : LPEC

Según las observaciones, se encuentra en un nivel bastante adecuado y no parece que cambios en este parámetro generen un cambio en la utilidad por U.G.G. / Año.

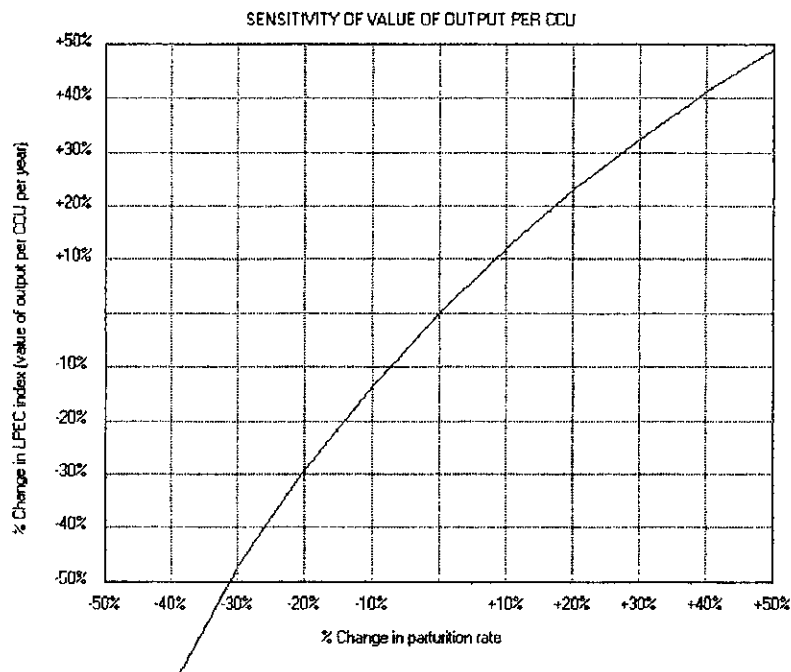


Figura 51: Cambios en el Porcentaje de Partos

Fuente : LPEC

Cada vez que una vaca alumbró (parir), se genera tanto el nacimiento de un ternero como una lactancia, por esta razón, un sistema como el Doble Propósito, se espere obtener natalidades más altas que las observadas. En la medida que se puede manejar tecnologías que aseguren una rápida preñez de la vaca en el postparto, se lograrán fuertes incrementos en las utilidades por U.G.G. / Año.

**5. FORMAS DE MEJORAMIENTO EN LA GANADERIA  
DOBLE PROPOSITO EN LA SUBREGION DE ARIGUANÍ (CESAR)**

**5.1 ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO**

A continuación se ilustran los cuadros correspondientes a los parámetros resultantes de la encuesta, los cuales mostrarán las diferentes alternativas y sus soluciones para el mejoramiento de las empresas ganaderas Doble Propósito de esta región. **Ver Cuadros.**

Cuadro 36. Producción de Leche por Lactancia

ALTERNATIVAS	OPORTUNIDAD
- Mejoramiento de forrajes.	- Combinación en praderas de gramíneas (guinea -P. Maximun-, angletón -D. Aristatum- y braquiaria -B. Decumbens), con leguminosas (maní forrajero -A. Pintoi-, matarratón -G. Sepium-, kudzu -), además de esto se puede establecer alternativas para el suministro de forrajes de corte (caña forrajera, maíz, pasto de corte), sistemas de riego.
- Suplementos adecuados	- Se recomienda para usos estratégicos suplementos como: sal mineralizada, melaza, harinas, silos, henos, henolajes, y ensilados, etc.
- Introducción de nuevas tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento Genético:               <ul style="list-style-type: none"> <li>. Razas y cruces</li> <li>. Monta controlada y la Inseminación artificial</li> </ul> </li> <li>- Se deben implementar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>. Sistemas mejorados de pastoreo.</li> <li>. Sanidad preventiva.</li> <li>. Uso de minerales y suplementos.</li> <li>. Identificación de animales.</li> <li>. Fertilización de praderas.</li> <li>. Conservación de forrajes.</li> <li>. Banco de proteínas.</li> </ul> </li> </ul>
- Cambios en el coeficiente de actividad.	- Reducción de las praderas para evitar la mayor movilidad de los animales y por ende aumentos en la producción.
- Manejo de los días secos	- Detección de animales problemas, mediante palpaciones, con el fin de determinar los animales aptos para la reproducción.
- Edades a la madurez.	
- Importancia del peso	
- Destete	
- Manejo reproductivo gestación	
- Adecuada Administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de funciones.</li> <li>- Para una adecuada administración se debe contar con alguien capacitado administrativamente para ejercer la planeación, dirección, ejecución, integración y control, con el ánimo de ser eficientes administrativamente.</li> </ul>
	- Implantación de registros, en forma individual o colectiva con el fin de tener un buen manejo de la producción ganadera.

Fuente : Investigadores

Cuadro 37. Venta de Productos

ALTERNATIVAS	OPORTUNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer nuevos canales de comercialización.</li> <li>- Fomentar la Agroindustria</li> <li>- Adecuada Admon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir la red de distribución.</li> <li>- Establecer centros de acopio regional con sistemas de frío.</li> <li>- Creación de sociedades comerciales para la comercialización y transformación de productos cárnico bovinos.</li> <li>- Desarrollo vial rural.</li> <li>- Venta de productos según peso y medidas.</li> <li>- Creación de microempresas o empresas familiares, para la producción de productos elaborados de cárnico bovinos y lácteos.</li> <li>- Fomentar la adecuada administración en cada actividad, que genera beneficios sociales y económicos.</li> </ul>

Fuente : Investigadores

**Cuadro 38. Disminución de Costos por animal**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>
- Incremento del sistema productivo, aumentando C.V. y manteniendo los C.F.	- Aumentar la producción de forrajes y disminuir el uso de concentrados e insumos.
- Capacitación de la mano de obra.	- Aumento en el número de vacas productoras de leche y disminución en la actividad de ceba de animales.
- Adecuada Administración.	- Adecuación tecnológica de maquinaria y equipos.
- Selección de animales.	- Establecer programas de capacitación técnica - pecuaria para el personal no calificado.
- Controles sanitarios.	- Capacitar al personal técnico en sistemas de monitoreo de fincas (Panacea - Monty y LPEC).
- Asociaciones.	- Separación de los animales por categorías y producción en potreros especiales.
- Mejorar la base forrajera.	- Elaboración y control de registros de salud en: vacunaciones, enfermedades, etc.
	- Cuidados sanitarios para vacas preparto y postparto para aumentar la reproductividad.
	- Procurar las asociaciones de ganaderos con el fin de obtener precios especiales en las materias primas para la producción.

Fuente : Investigadores

**Cuadro 39. Desarrollo Ambiental y Social**

<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>OPORTUNIDAD</b>
- La ganadería sostenible.	- Se recomienda la siembra en las fincas ganaderas de especies maderables y forrajes que más se adapten a la región.
- Desarrollo social.	- Generación de empleo.
	- Impacto socio - económico.
	- Impacto sobre el sector rural del municipio.

Fuente : Investigadores

**5.1.1 Mejoramiento de la Base Forrajera.** Los pastos y forrajes constituyen una fuente de alimentación abundante y barata para los animales, dependiendo de ciertos requisitos nutritivos. Sin embargo, no siempre se logra un balance adecuado en fibra, energía y proteína; necesario para la producción de carne y leche, de tal manera que se deben combinar en la dieta animal forrajes que cumplan con ciertas características tales como poseer los nutrientes esenciales balanceados, de alta digestibilidad y gustosidad. Correlacionado con este factor de calidad está la época de lluvia, ya que en este período se consigue mayor calidad en los forrajes y elevado rendimiento por unidad de área, siendo aquí donde se debe programar la alimentación para todo el año, guardando excedentes del forraje para la época seca.

La calidad nutritiva está condicionada a la especie de planta, a las partes de la misma, a la edad y a factores ecológicos como el suelo, altitud, lluvias, temperaturas, etc. Por esta razón es conveniente establecer algunas diferencias entre las gramíneas y leguminosas tropicales, los cuales constituyen la principal fuente alimenticia para el ganado.

Las gramíneas tropicales son recursos fibrosos que se caracterizan por tener altos niveles de compuestos en la pared celular, alto grado de lignificación, bajo contenido de fracciones nitrogenadas, minerales y grasas. La digestibilidad de pastos naturales y pastos establecidos en el trópico, está limitada por cantidades altas de lignina y sílice que inhibe el desdoblamiento de carbohidratos insolubles, lo que asociado con altas temperaturas ambientales inciden en una madurez prematura del forraje, afectando la calidad, ya que a más edad, mayor contenido de lignina, lo cual aumenta la resistencia de la pared celular impidiendo su digestibilidad. Uno de los factores más frecuentes que limitan la digestibilidad y el consumo voluntario es el bajo contenido de fracciones nitrogenadas del forraje. Los pastos tropicales en general tienen deficientes contenidos en proteínas, que es la base del nitrógeno para el animal y por tanto no balancean el ambiente ruminal.

Las leguminosas presentan grandes ventajas en su uso por los altos contenidos de proteína, la fijación simbiótica de nitrógeno, la alta producción de materia verde y su papel mejorante en las condiciones físicas y químicas de los suelos. El elemento clave en el trópico para el proceso digestivo es el nitrógeno. La concentración de amonio en el rumen es determinante en el proceso fermentativo. Por acción microbiana la proteína se descompone hasta ácidos grasos volátiles y amoníaco, compuesto que constituye la fuente principal de nitrógeno con que se nutren las bacterias para la síntesis de aminoácidos.

Se sabe que para digerir la fibra, es necesaria una alta capacidad de intercambio catiónico (CIC) y las leguminosas poseen mayor CIC que las gramíneas; ésto es garantía de una mayor colonización de las bacterias para digerir la fibra. El uso de leguminosas ricas en proteína mejora la fertilidad de las vacas, aumenta la producción de leche e incide en la eficiencia para el uso de los nutrientes involucrados en la ración alimenticia. Los forrajes de leguminosas arbóreas (leucaena y matarratón), cumplen con los requisitos de suplir al rumen del animal con el nitrógeno fermentable, micronutrientes, aminoácidos y fibra fácilmente degradable y se deben aplicar sobre el consumo de gramíneas tropicales de baja calidad. <sup>(3)</sup>

La leucaena es una excelente fuente proteica, utilizada en la producción animal. Es bueno recordar que para obtener una mejor eficiencia del nitrógeno se debe adicionar energía de fácil utilización, en caso que el pasto esté muy bajo de proteína es conveniente adicionar nitrógeno no proteico (úrea), en cantidades no mayores a 60 gramos animal día, la cantidad a suplementar de leucaena no debe ser superior al 40% del consumo del Ms total.

---

(3) MILA PRIETO, Alberto. Recursos Tropicales en la Producción Bovina Ganadera Doble Propósito: Memorias. Santafé de Bogotá, 1.995.

**ESTRATEGIA:** Emplear y producir, las gramíneas y leguminosas, en forma uniforme durante todo el año, es decir, resistentes y productoras en el verano. Lo anterior con el ánimo de preservar una alimentación balanceada y rica en calcio, fósforo, aminoácidos, glucosa y ácidos grasos, que además de fibra garanticen la proteína, fuente de las fracciones nitrogenadas. Se deben asociar las gramíneas y leguminosas buscando gramíneas de alto rendimiento y rusticidad para la zona, como lo son: la guinea, *Brachiaria decumbens* y angetón, ya que además de estar adaptados a la zona, su propagación es muy sencilla, representando bajos costos en su establecimiento.

La combinación con leguminosas de especies de alto rendimiento adaptadas al ecosistema; de buena producción como el matarratón, maní forrajero y el kudzu, además de especies nativas permitirán suplir las deficiencias nutricionales que los bovinos requieren para una buena producción láctea y cárnica.

La asociación de gramíneas con leguminosas repercute directamente con la producción, porque se obtienen incrementos en las bacterias ruminales, las cuales son importantes para la digestibilidad de los nutrientes en los procesos de fermentación.

#### **Cuadro 40. Incidencia de la combinación de gramíneas con leguminosas**

Vacas lactantes	4.2 Lt. / día	1.512	26%
Terneros (as) lactantes	0.6 Kg. / día	840	30%
Terneros levante	0.350 Kg. / día	490	42%
Terneras levante	0.286 Kg. / día	400	42%
Novillas reemplazo	0.286 Kg. / día	400	33%
Novillos ceba	0.350 Kg. / día	490	33%

Fuente :                      Investigadores

**Cuadro 41. Ingresos estimados de la producción con asociación de gramíneas con leguminosas**

1.092 Lt / día	5.29	392
0.18 Kg / día	0.78	252
0.14 Kg / día	0.497	205
0.12 Kg / día	0.406	168
0.094 Kg / día	0.380	132
0.115 Kg / día	0.4065	161

Fuente : Investigadores

**Cuadro 42. Costos del establecimiento de praderas asociadas**

Guinea:	Matarratón.	450.000
	Maní forrajero, kudzu.	600.000
	Nativas.	450.000
Brachiaria Decumbens	Matarratón.	580.000
	Maní forrajero.	730.000
	Nativas.	580.000
Angleton:	Matarratón.	590.000
	Maní forrajero.	740.000
	Nativas.	590.000

Fuente : Investigadores

**5.1.1.1 Sistemas de Riego.** El riego, es una forma de satisfacer las necesidades de humedad de las plantas cuando por medios naturales no se aportan. Los requerimientos del riego dependen del desequilibrio que existan entre la disponibilidad de agua y las necesidades de humedad de la planta.

. Métodos de Riego: existen diferentes formas para distribuir el agua en el terreno, depende del tipo de suelo, de la disponibilidad de agua de la topografía del terreno, del tipo de cultivo, de la mano de obra existente y del factor económico.

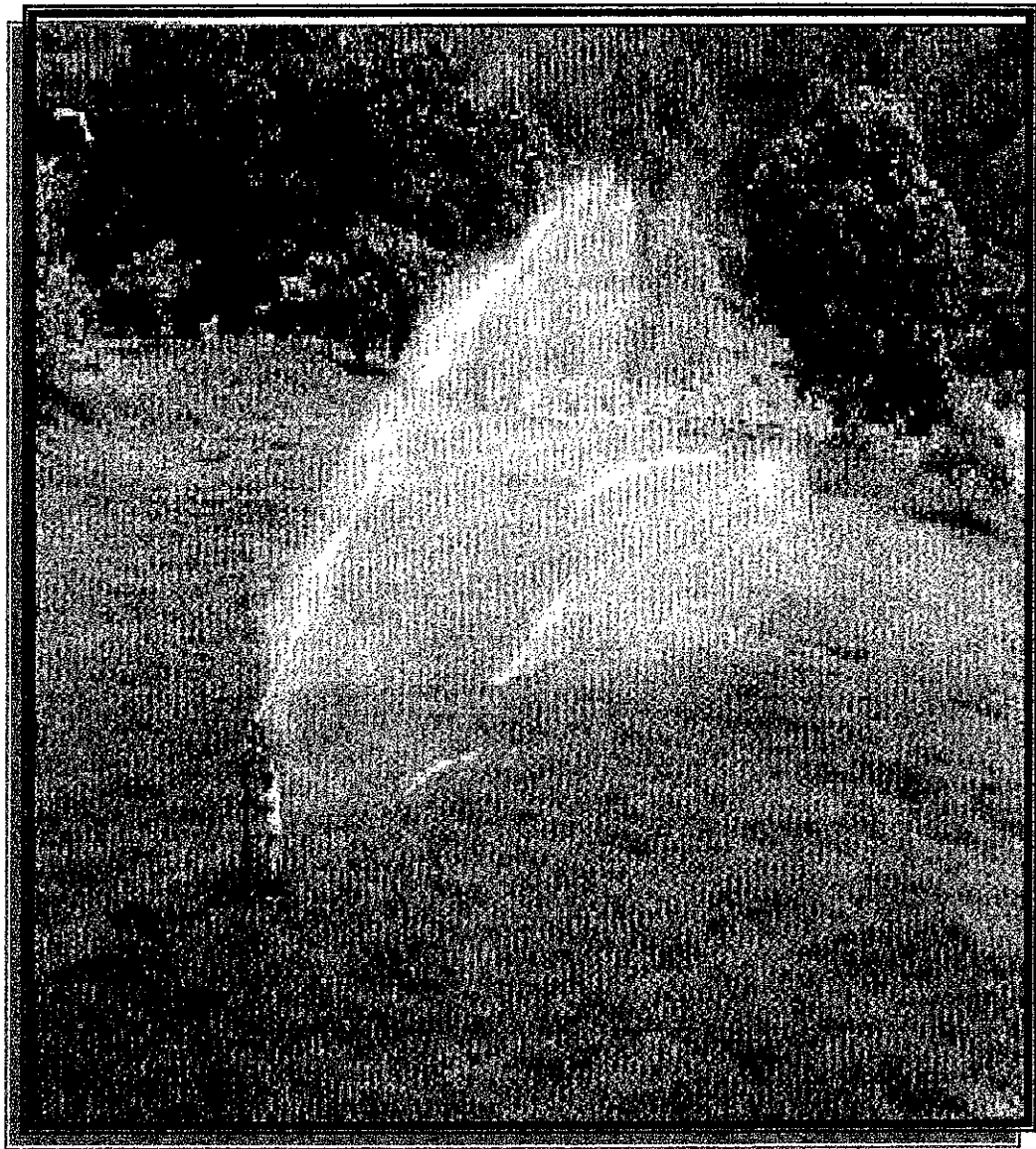


Foto 6: Riego por Aspersión

Fuente: Investigadores

- Riego por inundación (o superficie), consiste en la distribución de agua por gravedad sobre la superficie del terreno. El agua penetra verticalmente en la tierra, requiere de abundante agua y disponibilidad de mano de obra, este recurso es de baja eficiencia.
  
- Riego por aspersión, requiere de una fuerza impulsora del agua, ya sea por medios mecánicos o la fuerza de la columna de agua, sometida a presión por la diferencia de nivel del terreno. Se esparce el agua en forma de lluvia sobre el suelo, mediante aspersores de diferente tamaño, los cuales definen el caudal entregado.
  
- Riego por microaspersión, similar al anterior, pero de menor caudal. Gotas más pequeñas, requieren menor presión, pero mejor calidad de agua, la superficie a regar es más localizada en beneficio de la economía del agua y de la zona radicular de la planta. Los aspersores son más pequeños y comúnmente son plásticos.

El sistema de riego que mejor se adapta a la topografía y economía de la zona es el riego por aspersión, ya que con este sistema se pueden irrigar mayores densidades de terreno y no requiere de altos costos de mantenimiento. El costo de este sistema para una Ha. es de diez millones de pesos (\$10.000.000=) m/cte., donde se encuentra incluida la bomba impulsora de agua, los tubos para una Ha., y los correspondientes aspersores.

**5.1.2 Suplementación adecuada** En las regiones de clima cálido cada año se presenta una época de sequía de tres a cinco meses, durante la cual los pastos son escasos y relativamente de baja calidad. En esta época en el hato lechero o Doble Propósito, se siente la necesidad de suplementar por lo menos las vacas en lactancia, para sostener la producción de leche. Teniendo en cuenta la relación desfavorable entre los precios de insumos y productos, es de gran importancia suplementar con

nutrientes que faltan o son escasos en la pradera para balancear la ración del animal, según sus requerimientos para no sustituir el pasto disponible o aún con las limitaciones mencionadas que sigue siendo el recurso básico y más económico de la finca.

En la alimentación del rumiante, hay que considerar que existen requerimientos para conservar la flora ruminal y del animal mismo, y que entre los dos existen diferencias marcadas. Aunque la flora microbiana del rumen procesa nutrientes como la fibra para convertirla en productos aprovechables por el bovino, ella no es lo suficientemente eficiente para proveer todo lo que requiere el animal en ciertos estados fisiológicos. Debemos tener en cuenta que la síntesis de proteína microbiana es más eficiente cuando se combinan las fuentes de energía (almidón en concentrados, ó suplementos y celulosa + hemicelulosa en la fibra).

**5.1.2.1 Henolaje.** Es un sistema de conservación de forraje húmedo, intermedio entre henificación y el silo. Consiste en enrollar este material con un contenido de humedad aproximadamente del 50 al 60%, para luego ser envuelto en plástico polietileno, impidiendo el paso de aire hacia el interior, convirtiéndose en un pequeño silo, donde se produce una fermentación anaeróbica. Se puede realizar henolaje con todo tipo de forraje, gramíneas y leguminosas, inclusive con socas de cultivos agrícolas como sorgo. Las gramíneas tienen algunas ventajas en la utilización de esta técnica, por la alta relación de azúcar / proteína, que favorece la fermentación. Es importante partir de una materia prima de alta calidad y de buena densidad, debido al costo adicional que representa el empaquetado y la utilización de maquinaria. <sup>(4)</sup>

---

(4) ZARATE LOPEZ, Germán. Asociación colombiana de criadores de ganado cebu



Foto 7: Henolaje

Fuente: Investigadores

**. Ventajas:**

. El pasto cortado antes de ser enrollado, permanece poco tiempo secándose a la intemperie, por lo tanto, la lluvia que es el principal fantasma del heno convencional, tiene una menor incidencia en este sistema de conservación de forraje.

. El rendimiento de cosecha, es superior a cualquier otro sistema de conservación; la relación entre la elaboración y el tiempo es muy eficiente, pudiéndose cortar extensiones considerables en un tiempo relativamente corto.

. La pérdida de hojas en la planta es casi nula, contrario a lo que sucede en el proceso de henificación convencional, donde el forraje está casi seco y la fragilidad que presentan las hojas hace que se pierda el componente nutritivo más importante de la planta.

. **Uso de Aditivos:** Los aditivos son opcionales, son usados para mejorar la composición nutricional, reducir pérdidas en el almacenamiento promoviendo una rápida fermentación, o por el contrario, limitar una fermentación muy larga e incrementar la estabilidad aeróbica del henolaje. Estos aditivos deben ser utilizados de acuerdo al tipo y calidad de forraje que se esté henolando, y con base en las recomendaciones de un asesor técnico. Los diferentes aditivos que se recomiendan usar en este proceso de acuerdo a un previo análisis nutricional, son:

. **Nitrógeno no protéico (NNP):** la úrea es el más común. Entre sus beneficios se encuentran: incrementa la proteína cruda y disminuye la degradación de la proteína de la planta en aminoácidos y péptidos, componentes que se degradan rápidamente en el rumen, incrementando la cantidad de proteína sobrepasante.

. Melaza: ha sido utilizada como aditivo por años. Provee al henolaje de carbohidratos fermentables y por lo tanto, incrementa la fertilización.

Los siguientes grupos de nutrientes deben incluirse en la ración para satisfacer los requerimientos de la flora ruminal y el rumiante mismo en la época de verano.<sup>(5)</sup>

Para el rumiante.

. **Energía:** Sobrepasante, precursores de glucosa como almidón.

Fuente: Harinas Salvados y Yucas.

. **Proteína:** Sobrepasante, para absorción como aminoácidos.

Fuente: Leguminosas y Tortas (Suplementos).

En aplicación de las experiencias obtenidas por el proyecto Colombo – Alemán, ICA – GTZ, llevado a cabo en el departamento de Córdoba, para la alimentación de vacas Doble Propósito con pastoreo, se debe implementar los siguientes suplementos:

**Caña Forrajera (*Sacharum sinense*):** Integral picada.

Cantidad: 4 Kg. por animal.

Garantiza energía digerible, el componente que más hace falta en época de verano.

Establecimiento por Ha. \$930.000=.

---

(5) SCHNEICHEL, Martín. Alternativas de Alimentación del Ganado Doble Propósito durante el Verano. Ganadería Doble Propósito: Memorias, Santafé de Bogotá, 1.995.

**Matarratón (*Gliricidia sepium*):** Leguminosa.

Cantidad: 5 Kg. por animal.

Garantiza forraje verde durante la época seca, aporta proteína y algo sobrepasante, energía digerible y mineral.

Establecimiento en bancos proteicos por Ha.: \$420.000=.

**Salvado de Arroz:**

Cantidad: 1 Kg. por animal.

Garantiza almidón no fermentable, ácidos grasos de cadena larga, que controlan la población protozoaria del rumen.

Kg. Por animal: \$200=.

**Leucaena (*Leucaena leucocephala*):**

Cantidad: Mezclada con las gramíneas.

Garantiza proteína cruda, fibra, calcio y fósforo.

Bancos proteicos por Ha.: \$420.000=.

**Bloques Multinutritivos:**

Melaza 50%.	:	Garantiza energía asimilable por el animal.
Urea 10%.	:	Garantiza azúcares.
Sal 10%.	:	Garantiza minerales.
Minerales trazos	:	Garantiza elementos menores.
Fuente de Fibra 10%.	:	Garantiza cenizas.
Valor por cada bloque	:	\$35.000=.

**5.1.2.2 Ensilaje:** Una de las formas de atenuar la escasez de forrajes en la época seca, es la conservación de los excedentes producidos en la época lluviosa, mediante la técnica del ensilaje, la cual consiste en un proceso fermentativo natural, donde la intervención de los microorganismos presentes en el forraje ensilado crea un nivel de acidez, producto de su propio metabolismo, que impide que otros microorganismos puedan descomponer o podrir el forraje.

En esta zona el maíz (*Zea Mays*), se cultiva en grandes extensiones, por tal motivo, la elaboración de ensilaje de esta gramínea se puede implementar, ya que ésta presenta altas densidades de forraje, además de altos rendimientos de materia seca con un adecuado valor nutritivo.

El establecimiento de un silo con capacidad de 40 a 45 toneladas de materia verde de una Ha., de maíz arrojará una producción estimada de materia seca entre 19 y 22 toneladas respectivamente, el cual tendrá un valor de \$113 por Kg.

**Cuadro 43. Costos del establecimiento de suplementación con ensilaje**

Establecimiento de 1 Ha. De Maíz	1.000.000
Construcción Silo	400.000
Poliétileno	230.000
Mano de Obra	200.000
Insumos (Melaza, urea, sal)	180.000
Recolección del Maíz	370.000

Fuente : Investigadores

En investigaciones al evaluar el comportamiento de vacas Doble Propósito, alimentadas con ensilados de maíz, reportan aumentos de producción en un 36%, mientras que se obtienen ganancias de peso de un 28%.

**Cuadro 44. Incrementos estimados de producción con ensilaje**

Vacas Lactantes	4.2 Lt. / día	36	1.51 Lt. / día	543
Tros (as) lactantes	0.6 Kg. / día	28	0.16 Kg. / día	235
Terneros levante	0.350 Kg. / día	28	0.98 Kg. / día	137
Terneras levante	0.286 Kg. / día	28	0.08 Kg. / día	112
Niñas De reemplazo	0.286 Kg. / día	28	0.08 Kg. / día	112
Novillos ceba.	0.350 Kg. / día	28	0.98 Kg. / día	137

Fuente : Investigadores

### 5.1.3 Introducción de nuevas tecnologías

**5.1.3.1 Mejoramiento Genético** Un programa de mejoramiento genético, puede definirse como un sistema de manejo diseñado para crear cambios genéticos de una población, de tal manera que el propósito, es crear grupos genéticos de mayor valor económico que los que se han venido explotando.

La eficiencia y rentabilidad de la producción de leche y carne de un hato ganadero, depende principalmente del recurso animal que se utilice y del ambiente en que éste se mantiene. Por consiguiente una evaluación objetiva de los recursos animales y ambientales disponibles debe conducir a encontrar el sistema de producción animal más conveniente.

El cruzamiento es un sistema de apareamiento que involucra dos o más razas que proveen al productor comercial la oportunidad de incrementar en forma sustancial, la producción total por vaca expuesta a un reproductor. Los cruzamientos aumentan la productividad a través del aumento del vigor híbrido. Para cualquier característica que pueda ser media (fenotipo), existen dos factores determinantes involucrados: genotipo (composición genética) y ambiente (alimentación, salud, etc.).

En cuanto a beneficios los cruzamientos proveen: el uso de la heterosis y la explotación de la complementariedad, mediante la utilización de la complementación genérica aditiva de diferentes razas, factores que contribuyen a la eficiencia productiva y a hacer más deseable el producto final, la heterosis se define como la ventaja de un animal cruzado sobre el promedio de sus progenitores puros. <sup>(6)</sup> Se conocen tres tipos.

- . Heterosis Individual: Ventaja asociada con un individuo cruzado.
- . Heterosis Materna: Ventaja asociada con el uso de una madre cruzada.
- . Heterosis Paterna: Ventaja asociada con el uso de un reproductor cruzado.

La complementariedad es provista por el apareamiento de razas en una secuencia específica, para maximizar el impacto de las características deseadas y para minimizar el de las indeseadas en cada una de las razas utilizadas en el sistema de producción.

Se conocen dos tipos básicos de sistemas alternativos de cruzamiento, a saber:

---

(6) MARTINEZ C. Germán. Sistemas de Cruzamiento y Utilización de Toros F1, en Ganaderías Doble Propósito. Memorias, Santafé de Bogotá, 1.995.

. **Cruzamiento Rotacional:** Hembras de reemplazo, se guardan en cada generación y se aparean con toros de raza diferente a la del padre de ella.

. **Cruzamientos Terminales:** Toros de raza, o combinación de razas se aparean con hembras de diferentes razas o combinación de razas y toda su progenie es vendida.

Las ventajas de estos sistemas son:

- . Produce las hembras de reemplazo.
- . Existe oportunidad de selección de hembras.
- . Se retiene y usa gran parte de heterosis individual y materna.
- . Utilizan la complementariedad racial.
- . Se adapta cualquier tipo de explotación.

**ESTRATEGIA:** La búsqueda de alternativas para la producción de leche, para cortos intervalos entre partos, precocidad en el primer parto, mayor porcentaje de natalidad, períodos largos de lactancia, cría de machos para levante y ceba, son objetivos fundamentales para combinar los recursos genéticos con los forrajes. Por las investigaciones y experiencias presentadas, en lo concerniente a la ganadería bovina se recomienda para el trópico, el F1 de especies *Bos Indicus* (Cebu) por *Bos Taurus* (Holstein o Pardo Suizo), por ser el cruce para clima cálido con el máximo potencial genético, para producción de leche que con alimentación de buena calidad, se obtendrían excelentes resultados en condiciones de buen manejo de praderas, con gramíneas y leguminosas. <sup>(7)</sup>

---

(7) *Ibidem*. Pág. 45-156.

Tener en cuenta que las investigaciones dan evidencias para el trópico, que el cruzamiento de vacas nativas cebu o criollas, con toros F1, o razas especializadas, el grado de herencia de estas últimas no debe superar el 50% por razones de pérdida de adaptación o rusticidad propias que adquieren al ser un F1.

Las ventajas que se obtienen con el F1, cruzamiento de Bos Indicus por Bos Taurus son:

- . Fertilidad alta.
- . Alta sobrevivencia por la rusticidad y resistencia de enfermedades.
- . Altas producciones de leche.
- . Incrementos en el peso al destete.
- . Precocidad en la edad a la madurez.

Utilizar la rotación de las razas maternas para producir hembras de reemplazo, conservar las mejores y aparearlas con razas de toros que posean características tanto genotípicas como fenotípicas que mejoren su calidad, y así obtener una ganadería Doble Propósito, de alta productividad.

#### **VENTAJAS:**

- . No requiere la compra de hembras.
- . Utiliza la complementariedad de razas.
- . Utiliza la mayor proporción de heterosis individual y materna.
- . Se puede practicar la selección de hembras.

En el sistema de cruzamiento se requiere tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- . Número de vacas en el hato.
- . Número de Ha., disponibles para una buena alimentación.

- . Tener buenos reproductores.
- . Disponibilidad de mano de obra.
- . Infraestructura.
- . Considerar la inseminación artificial como una forma de reproducción, para obtener excelentes resultados.

**5.1.3.2 Monta Controlada.** En este sistema el toro permanece aparte y se le llevan las vacas que vayan entrando en calor.

Tiene varias formas de realizarla:

- . Se le lleva al toro una vaca diariamente por espacio de 15 días y se deja descansar 8 días.
- . Se le lleva al toro 3 vacas por semana, ésto se hace continuamente sin darle descanso al toro, pero es necesario darle muy buena suplementación.
- . Se le llevan al toro 3 vacas por semana, sin suplementarle, pero debe descansar cada mes.

El sistema de monta debe tener el objetivo de aumentar la natalidad, por lo tanto es necesario contar con asesoría técnica para poder realizar el siguiente programa:

La monta controlada, requiere varias condiciones:

- . Tener experiencia para conocer la hembra en calor.
- . Usar toros marcadores que ayuden a reconocer las hembras en calor.

. En general, vaca que presenta calor por la mañana se le coloca el toro en la tarde. Vaca que presenta calor en la tarde, se le coloca el toro a la mañana siguiente.

Es necesario aplicar a los reproductores, una buena dosis de vitamina y fósforo inyectable cada 90 días o cada vez que el toro descanse. Se ha comprobado que después de estas aplicaciones se mejora notablemente la calidad del semen.

Trae como ventajas:

- . Mejoramiento genético, utilizando las razas deseadas en el hato por cada propietario.
  
- . Aumento de la producción de carne y leche por la utilización de razas que mejoran estos parámetros.
  
- . Uso racional de los reproductores.

**5.1.3.3 Inseminación Artificial.** Es la escogencia hecha por el hombre de los genotipos animales que van a ser los padres de la siguiente generación. Uno de los principales problemas en las explotaciones ganaderas que utilizan la inseminación artificial, es la correcta detección de los calores, requisito indispensable para realizar la inseminación. La falla en la detección del celo, trae como consecuencia un mayor número de días abiertos, y por lo tanto un intervalo de entre partos más largo. Es indispensable el entrenamiento del personal encargado, en reconocer los signos del estro para determinar cuándo una vaca entra en celo.

Los signos del calor pueden ser divididos en primarios y secundarios. El signo primario, es el más importante del verdadero calor, es cuando la hembra permanece totalmente quieta cuando es montada

por otras vacas; éste es el único signo que indica un verdadero calor y solamente ocurre durante este período. Los signos secundarios del celo, incluyen el montar a otras vacas, edema o hinchazón de la vulva, descarga vaginal mucosa, etc. Estos signos pueden estar presentes antes, durante o después del verdadero calor.

Existen varios métodos para detección de calores, siendo usualmente el más empleado la observación visual por parte de los encargados del ganado; de ahí la importancia que tiene el entrenamiento de este personal. Otro método es el de emplear machos castrados marcadores, tratados con testosterona; machos enteros, a los cuales se les ha practicado la vasectomía o la resección; cierre y fistulación del prepucio. También se emplean vacas androgenizadas, las cuales reciben dosis de testosterona para cumplir esta misma función.

Equipo para inseminación:

- . Termo: \$950.000=
- . Pajillas: \$15.000 y 20.000 cada una.
- . Implementos varios: \$200.000=

**5.1.3.4 Manejo Sanitario.** Las enfermedades ocasionadas por hemoparásitos y ectoparásitos ocupan el primer lugar con relación a las pérdidas económicas de la ganadería colombiana, según los estudios de Villamil y Otros, 1.985, superan los \$500 millones de pesos anualmente en el país.

Dentro de las estrategias utilizadas para el control de parásitos, se encuentra el control de vectores, mediante la utilización de productos químicos utilizados indiscriminadamente, sin tener en cuenta el poder residual de los productos, el tipo de vector predominante en la región, su ecobiología, la

sensibilidad al compuesto químico, la dinámica poblacional que está íntimamente ligada a las condiciones medioambientales.

El uso no estratégico de productos químicos ocasiona además de altos costos económicos, un impacto medioambiental negativo, el cual no ha sido dimensionado en toda su extensión. Igualmente, para ensombrecer más la situación, surgen otros agravantes como la idiosincrasia de nuestros ganaderos y su desconocimiento en el manejo del problema, quienes son los que al final toman las decisiones para instaurar los tratamientos curativos y la estrategia de control de esta entidad; de la misma manera, para agravar la situación, no existe una legislación a nivel nacional que impida la movilización de animales de áreas infestadas a áreas indemnes o entre áreas afectadas con cepas diferentes; lo cual ha permitido un intercambio de cepas entre las diferentes regiones, ocasionando ruptura de inmunidad, presentación de brotes epidémicos con altas tasas de mortalidades, disminución en la producción de leche y carne y las consecuencias pérdidas económicas.

Como alternativa de solución a la problemática expuesta anteriormente, se plantea la propuesta de un enfoque integral de control de hemoparásitos y ectoparásitos que abarque prácticas de control estratégico de vectores, educación, capacitación de asistentes técnicos, productores y operarios para el conocimiento y el manejo de los diferentes factores de riesgo. La utilización de una vacuna inactiva que induzca una efectiva resistencia de tipo humoral a las enfermedades, sino también a las infecciones, que estimule una resistencia por parte de los bovinos durante toda la vida productiva permitiendo en esta forma alcanzar una inmunidad en los lotes de animales vacunados, lo cual consolidará una protección progresiva y permanente en la población susceptible, logrando una estabilidad enzoótica en la región, al no permitir que los parásitos se reproduzcan cortando así su ciclo.

**5.1.3.4.1 Inmunoestimulantes.** El futuro de la sanidad y la producción animal está en la aplicación de una medida preventiva que reemplace a la tradicional medicina curativa. El desarrollo de la industria pecuaria exige en la actualidad el uso de inmunoestimulantes, los cuales actúan, tal como la palabra lo indica, estimulando el aparato encargado de producir las defensas en el organismo. Las inmunoglobulinas activan notablemente el sistema inmune, logrando un inmejorable estado de salud y permitiendo así una mejor asimilación y conversión alimenticia, que se traduce en aumento del desarrollo (crecimiento) y de la producción (leche y carne). Por ser productos de origen natural no dejan residuos de medicamentos y son de toxicidad nula. De esta manera se enmarca dentro de las nuevas normas mundiales exigidas para el mejoramiento de la calidad de la cadena alimenticia. <sup>(8)</sup>

**5.1.4 Cambios en el coeficiente de actividad.** El coeficiente de actividad es el esfuerzo que tiene que realizar el animal para buscar su alimento; por lo tanto a potreros de mayor tamaño, mayor es este coeficiente y más en explotaciones extensivas.

Por lo tanto una alternativa para disminuir este coeficiente es la reducción en el tamaño de los potreros, ya que la producción del pasto es mayor en períodos cortos de ocupación (de 1 a 4 días) y cuando se utiliza períodos de descanso más bien cortos (de 14 a 21 días), a medida que se aumenta el período de ocupación, los períodos de descanso deben extenderse (sin pasar de 28 días), para tratar de optimizar la producción de la pradera.

---

(8) COCKRUM, Richard. Médico Veterinario. Academia Nacional de la Ciencia Natural.



Foto 8:            **Sistemas de Producción (Reducción de Espacios)**

Fuente:            **Investigadores**

Podemos afirmar que los períodos cortos de permanencia en un potrero, favorecen más en cuanto a la leche y carne, por la calidad del alimento; para la implementación de praderas de menor tamaño, debemos tener en cuenta el manejo de las praderas, en cuanto a la fertilización de ésta, debemos tener análisis de suelos con el fin de determinar los requerimientos nutricionales de las praderas; debemos tener en cuenta que las gramíneas requieren cantidades altas de nitrógeno para su recuperación y formación, si se tienen capacidades de carga alta.

La Importancia de los Abonos Orgánicos en la fertilización de praderas es una de las alternativas a considerar en las explotaciones bovinas ya que la utilización de los estiércoles como abono orgánico, actúan en forma benéfica sobre los suelos, ya sean modificando sus propiedades físicas o aportando nutrientes. Estos abonos suministran en pequeña proporción los principales elementos fertilizantes (NPK), apreciables cantidades de micronutrientes y además una rica población de microorganismos y enzimas activadoras de procesos químicos a los suelos a los cuales se aplican.

Es cuestionable, además, su influencia benéfica sobre las propiedades físicas de los suelos, pues disminuyen la cohesión en los compactados y la aumentan en los de textura suelta (arenoso), incrementando en esta forma la capacidad de retención del agua y la absorción de iones de nutrientes indispensables para las plantas.

El estiércol consta de dos componentes que son el sólido y el líquido. El excremento sólido, en promedio contiene la mitad o más del nitrógeno, casi la tercera parte del potasio y aproximadamente todo el fósforo excretado por el animal.

El nitrógeno se encuentra en las heces principalmente en dos formas: casi la mitad del nitrógeno puede estar presente como proteínas que han sido sintetizadas en las células bacteriales, forma que es

rápidamente destruida cuando se agrega a los suelos, por lo cual este nitrógeno es aprovechable por las plantas. La otra porción está presente, como proteínas residuales y lignina que han resistido a la descomposición en el proceso digestivo. Esta porción es humificada, dando lugar a un compuesto similar al humus edáfico cuyo nitrógeno es solo lentamente aprovechable por las plantas cuando se adiciona a los suelos.

**Cuadro 45. Respuesta en rendimiento de algunas especies de gramíneas a la fertilización con urea (tonelada, Ms / Ha.)**

	0	200	600	1000	1400	1800
Guinea	22	26	37	48	56	59
Brachiaria decumbens	13	16	27	35	39	
Angleton	9	14	12	21		

Fuente : Investigadores

**5.1.5 Manejo de los días vacíos o secos (D.V.).** Es llamado al tiempo transcurrido entre el parto y la concepción, es decir, hasta el momento en que la vaca queda nuevamente preñada. Si por ejemplo la meta es de un parto cada doce meses, los D.V., no deben ser superiores a 100.

Durante esta fase se debe tener mucho cuidado en el control de parásitos internos y externos, así como estimular el animal, mediante la aplicación de vitaminas, minerales y el suministro de suplementos con el fin que las vacas lleguen a su próximo parto, en muy buen estado de carnes para que produzcan la mayor cantidad de leche en la lactancia. También es importante que los animales se encuentren en potreros de alto valor nutritivo, con buena sal mineralizada y agua.

**5.1.6 El Destete en Ganado Doble Propósito.** El ganadero es el investigador más práctico del mundo. El sabe qué labor o trabajo que inicie, si es mal enfocado, va a repercutir negativamente en su economía. Cada acción que se realice en el manejo del ganado va a tener sus seguidores y sus enemigos o contradictores. Por ejemplo, el destete a los 8 meses es aceptado como práctica normal en Ganadería Doble Propósito; algunos aseguran que es mucho mejor a los 7 meses, por la extraordinaria recuperación que tendría la vaca para el parto siguiente, y otros, por el contrario aseveran que es ideal destetar a los 9 o 10 meses, con el fin de aprovechar al máximo el potencial productor de leche de una buena vaca Doble Propósito.

Es probable que un ganadero que tiene solamente 10 vacas en ordeño, las destete todas a distinta edad. Sin embargo, se pretende encontrar una edad promedio óptima para alcanzar objetivos técnicos y económicos así: la vaca Doble Propósito en buena producción no debe estar ni flaca ni gorda. Si está flaca, no se preña oportunamente; si está gorda, puede presentar problemas reproductivos: infertilidad, cría débil y otros. El peso al destete tiene que ser tan bueno que no se sacrifique la cría: si es hembra, debe estar apta para reemplazo en un año o menos, si es macho debe cebarse máximo en dos años. Este peso no puede ser excelente, hasta tal punto que haya impedido la venta de leche producida por la madre, porque entonces no sería vaca Doble Propósito, sino de cría. Se estima como normal un peso entre 150 y 180 Kg., bueno de 180 Kg., hacia arriba y malo si es menor de 150 Kg. En resumen, el objetivo es plantear alternativas para que estos aspectos de lactancia bovina produzcan el máximo de beneficios así: una vaca con buena condición corporal (bonita, atractiva, tallada, no cebada), con mínimo 5 meses de preñez al final de una lactancia promedio de 9 meses, con no menos de 1.000 Kg., de leche y una cría con un peso por encima de 150 Kg.

**5.1.7 Intervalo entre Partos.** Se conoce con este nombre el tiempo transcurrido en la vida de una vaca entre un parte y el siguiente. Suele ser mayor, más largo, el primero (del primero al segundo),

luego el segundo y se estabiliza desde el tercero hasta el séptimo, cuando empieza a desmejorar, a alargarse. Se considera óptima, de un año, aceptable hasta 14 meses (420 días), y anormal de 15 meses (450 días) en adelante. Si el ganadero tiene que echar 2 Kg., de concentrado a una vaca para producir un litro de leche, está trabajando para la empresa productora de concentrados. Si obtuvo 2.000 Kg., de leche en una lactancia de 9 meses, pero la vaca terminó flaca, vacía y la cría solo pesó 90 Kg. Se asume como normal una producción de 1.100 Kg., muy buena de 1.500 Kg., hacia arriba y mala si es menor de 700 Kg.

**5.1.8 Manejo Reproductivo durante la Gestación.** La ganancia o pérdida de peso durante la gestación en la vaca productora Doble Propósito, es indispensable que sea tomada en cuenta, ya que si existe una pérdida de peso notable, la actividad ovárica postparto se ve seriamente retardada, lo cual origina que la hembra no pueda tener un parto cada año. Desafortunadamente, en último tercio de la gestación que es cuando la cría alcanza su máximo tamaño, y por ende demanda gran cantidad de nutrientes de la madre, generalmente se presenta en la época de sequía, esto origina que la vaca gestante en amplia demanda por una dieta alta en energía y proteína, se enfrente con el gran problema de un potrero cuyo pasto es de muy pobre calidad y que no llena sus requerimientos alimenticios. Los cuidados en el parto y reinicio de la actividad ovárica postparto son escasos, pues si la hembra tiene agua, comida y un lugar tranquilo para parir, lo más seguro es que este proceso sea simple y sin complicaciones. Sin embargo es importante tomar en cuenta que en lotes desiguales (hembras muy grandes y hembras pequeñas), se crea una competencia muy dispareja por el alimento o agua, lo cual se refleja en una deficiencia en la ganancia de peso de la vaca pequeña y joven.

**5.1.9 Importancia de pesar los Animales de su Ganadería.** El peso al nacimiento representa en mayor proporción las cualidades del toro usado. Se ha comprobado que dentro del margen normal de peso, los terneros que más pesan al nacer suelen ser los que crecen después con mayor rapidez. Por

tanto el peso al nacer es conveniente. El peso ajustado al destete identifica la bondad de la madre para ofrecer alimento a su cría, como también la cualidad de sus padres por ganar peso en esta fase. Se ha admitido que la rapidez del crecimiento desde el parto hasta el destete, depende principalmente de la capacidad de producción de la leche de la madre. El peso ajustado al año, es otro parámetro donde se evalúa la capacidad de transformación de alimento, que heredó de sus padres en mayor grado por el padre. El peso a los 18 meses y los pesos a la edad adulta (mayor de 38 meses), representa la calidad en la transformación de alimento y en la musculatura que heredó de su padre.

#### **5.1.10 Alternativas administrativas**

**5.1.10.1 Manual de Funciones.** Con el ánimo de delimitar funciones se mostrarán a continuación los cargos y las diferentes actividades que éstos deben realizar para lograr una organización administrativa acorde al desarrollo actual de las empresas ganaderas.

##### **5.1.10.1.1 Denominación del cargo**

**GERENTE GENERAL:** Descripción del cargo: el gerente es la cabeza de la organización está encargado de tomar las decisiones en común acuerdo con el administrador general. También puede tomar decisiones libremente sin consultarlas y dichas decisiones serán ejecutadas por el resto del personal cuando la empresa las requiera, puede contratar o despedir personal. Es el mayor órgano de control en la empresa.

Requisitos del cargo: en estas empresas normalmente el propietario es el Gerente general.

Funciones: Manejo general de la empresa.

Responsabilidades: para consigo mismo asegurarse que todo marche bien.

Jefe inmediato: ninguno.

Personal a cargo: administrador general, mayordomo, vaquero, mensualero y contratista.

**ADMINISTRADOR GENERAL:** Descripción del cargo: es la persona encargada de tomar decisiones laborales, técnicas en acuerdo con la gerencia.

Requisitos del cargo: Estudios superiores en administración de empresas agropecuarias, tener don de gente, ser dinámico, con deseos de superación y con amplios conocimientos de ganadería.

**- Funciones del Administrador:**

- . Elaborar y manejar el presupuesto.
- . Pago de nómina y contratos
- . Compra de insumos y demás gastos que requiera la empresa para su normal funcionamiento.
- . Manejo técnico de la empresa
- . Negociar contratos para el manejo de la finca.
- . Manejo de programas que se estén implementando en la hacienda
- . Contratación y despido de personal
- . Presentación de informes a la Gerencia
- . Ventas de ganado y leche
- . Evaluar registros y hacer inventarios

El desarrollo de las actividades del administrador, se constituye fundamentalmente por: la planeación, organización, integración del personal, dirección y control. Estos aspectos sirven de base para la construcción de una empresa sólida, por lo tanto el administrador debe tener conocimientos adecuados y profundos para el buen desempeño en cada una de estas áreas.

**Planeación:** La planeación estructurará la toma de decisiones que abarca los objetivos y propósitos a realizar para la elaboración del plan. Dicho plan contendrá los elementos que permitirá llevarlo a término, siendo estos: cómo, dónde y quién lo hará.

La planeación es una actividad que se concentra en el logro de metas e implica la elección de tareas que deben ejecutarse para alcanzar metas y objetivos propuestos. Los administradores, a través de sus planes, proyectan en forma exacta lo que las organizaciones deben hacer para tener éxito.

**Organización:** La organización es una herramienta del administrador por medio de la cual se asigna funciones o roles específicos a cada uno de los individuos o grupos de personas que componen la estructura de la empresa. Así la organización supone:

- . Determinar las actividades necesarias para alcanzar objetivos.
- . Agrupar estas actividades en departamentos o secciones
- . Asignar dichas actividades a un administrador
- . Delegar autoridad para llevarlas a cabo
- . Promover las actividades de coordinación, autoridad y comunicación.

**Integración de Personal:** Diversos autores consideran la integración de personal como una estrategia del administrador para lograr el funcionamiento coordinado de la empresa. Esto se logra colocando en cada puesto de trabajo la persona más capacitada e idónea, para cumplir esa labor, siendo necesario una selección de candidatos a fin de dotar a los puestos, de personal que realice las labores con eficiencia.

**Dirección o Influencia:** La dirección o influencia debe concebirse como una función básica dentro del proceso administrativo que está estrechamente relacionada con el factor humano presente en la organización.

La influencia es definida como el proceso de guiar las actividades de los miembros de una organización en direcciones apropiadas. Dicha dirección debe estar orientada al logro de metas y a su vez incrementar la productividad sin perder de vista el aspecto humano; teniendo en cuenta que las condiciones o situaciones laborales que encuentran las personas, no resulten desagradables.

**Control:** El control valora el desempeño de los subordinados en relación con las metas y los planes, muestra así dónde existen desviaciones para luego aplicar correctivos. Aunque la planeación debe preceder al control, los planes no se logran por sí mismos, entonces las actividades se controlan para determinar si se ajustan a la acción planeada. El control es la parte de la administración mediante la cual los administradores reúnen información que misura el desempeño actual de la organización con los estándares preestablecidos de desempeño y a partir de esta valoración, determinan si la organización debe ser modificada.

**Responsabilidades:** responder por lo que tiene a su cargo, hacer cumplir las órdenes que se impartan y velar por el normal desarrollo de las actividades de la explotación.

**Jefe inmediato:** Gerente General

**Personal a cargo:** mayordomo, vaquero, mensualero, contratista y jornaleros.

**MAYORDOMO:**

Descripción del cargo: es la persona encargada de supervisar, realizar y controlar el normal funcionamiento de las actividades de la empresa. Es responsable directo de las labores asignadas por la administración.

Requisitos del cargo: Mayor de edad, estudios primarios como mínimo, con experiencia en el manejo de fincas ganaderas, manejo de personal, honradez y seriedad.

**Funciones:**

- . Cuidar y controlar el manejo de los animales.
- . Ejecutar junto con el personal a su cargo las labores correspondientes al ordeño diario.
- . Llevar los registros que utiliza la empresa.
- . Manejo técnico de la empresa.
- . Ejercer control sobre el uso de insumos.
- . Mantener informado al administrador de todos los acontecimientos de la empresa.
- . Supervisar y controlar el trabajo del contratista.
- . Las demás funciones que le asigne el jefe inmediato.

Responsabilidades: En ausencia del administrador, manejar de puertas para dentro todo lo relacionado con la empresa.

Jefe inmediato: Administrador General

Personal a cargo: vaquero, mensualero.

**VAQUERO:**

Descripción del cargo: Cumplir las órdenes de trabajo encomendadas por el mayordomo y el administrador.

Requisitos del cargo: Saber leer y escribir, tener experiencia en el manejo de los animales.

**Funciones:**

- . Realizar junto con el mayordomo y el mensualero las labores del ordeño diario.
- . Acompañar al mayordomo en todas las labores de manejo del ganado.
- . Proveer de sales mineralizadas a todos los potreros donde haya ganado.
- . Informar cualquier anomalía que presente el ganado.
- . Las demás funciones que le asigne el jefe inmediato.

Responsabilidades: Cuidar los equipos de trabajo a su cargo, así como los animales de su uso (caballos)

Jefe inmediato: Mayordomo

Personal a cargo: ninguno

**MENSUALERO:**

Descripción del cargo: Ejecutar las órdenes impartidas por sus superiores.

Requisitos del cargo: Tener conocimientos básicos en el manejo del ganado de ordeño, no requiere escolaridad, mostrar obediencia.

**Funciones:**

- . Ayudar en las labores de ordeño.
- . Asear el establo tres veces por semana.
- . Ayudar en las labores de la casa.
- . Apartar al medio día los terneros del ordeño.
- . Lavar las cantinas de la leche.
- . Traer las vacas del ordeño por la tarde.
- . Las demás funciones que le asigne el jefe inmediato.

Responsabilidades: Mantener limpio el establo y todos los utensilios empleados para el ordeño.

Jefe inmediato: mayordomo

Personal a cargo: ninguno

**GRUPO TECNICO O CONSULTOR:**

El Grupo Técnico, está conformado por personal multidisciplinario en los cuales se deben involucrar aspectos tan importantes como el productivo (genético, nutrición, suelos) y financiero (asesor financiero o contable).

Descripción del cargo: el grupo de consulta no representa exactamente un cargo en la empresa; desempeña un papel importante en la toma de decisiones brindando elementos de juicio al gerente y al administrador general, para que éstos encausen los planes de la empresa hacia la mejora tecnológica

que se está tratando de implementar en la explotación, con miras a tener en mediano plazo, un lugar dónde mostrar a otros productores e investigadores las nuevas tecnologías viables en sus explotaciones bovinas.

Es importante resaltar que este grupo debe brindar elementos de juicio al Gerente o al Administrador, y que por medio de uno de éstos se deben ejecutar las recomendaciones del caso, ejemplo: si este grupo técnico o consultor, nos sugiere por medio de un agrónomo, realizar prácticas de manejo al suelo, porque está compactado, el Gerente o Administrador, debe evaluar y ejecutar lo sugerido por esta persona, con el fin de mejorar la calidad del suelo y por ende la nutrición animal.

La importancia de este grupo, depende del Gerente o Administrador, porque son los encargados de ejecutar las recomendaciones que ellos hacen, de tal forma que los resultados sean satisfactorios.

**5.1.10.2 Manejo de Información y Registros Técnicos.** El manejo adecuado de hatos bovinos, muchas veces se dificulta por la falta de información técnica - económica actualizada, por lo cual muchas decisiones se toman arbitrariamente. Inclusive en las fincas donde se toman datos, su anotación en libros, libretas o tarjetas, hace que el análisis sea muy dispendioso y por este motivo no se haga con la frecuencia oportuna. Se hace igualmente notorio la existencia de uniformidad de criterios para evaluar los hatos y de esta manera realizar comparaciones entre los mismos.

Para facilitar al asistente técnico y al ganadero una herramienta que les permita manejar al hato en una forma más empresarial, dentro de las actividades del proyecto Colombo - Alemán ICA, GTZ, se ha desarrollado una metodología de seguimiento ordenado de todos los sucesos relacionados con la producción, reproducción, salud y economía en la explotación, con la ayuda de programas computarizados, a la que se ha denominado monitoreo de hatos.

El mismo hace posible registrar y procesar datos mínimos e indispensables que permitan tomar decisiones relacionadas, tanto con los animales individualmente, como en el hato en conjunto. <sup>(9)</sup>

El proceso del monitoreo, se apoya en el programa de computador PANACEA / MONTY, el cual es una rutina escrita en lenguaje Quickbasic, diseñada para manejar en una forma muy amigable la información, aprovechando las facilidades de la base de datos PANACEA, producción de listados de acciones, tanto para el asistente técnico como para el productor y facilitar el análisis de los diferentes factores tanto tecnológicos como económicos que intervienen en el proceso productivo.

**ESTRATEGIA:** Con el monitoreo de datos, se pretende fomentar el enfoque integral de la asistencia Técnica Pecuaria, por cuanto pueden analizarse fácilmente todas las variables de una explotación, al solicitar los procesos de evaluación del hato. Para el caso de Ariguani, se deben implementar las cuatro fases del monitoreo.

---

(9) SERRANO DIAZ, Gabriel Enrique. Introducción a la Administración de Empresas: Manejos de Información y Registros Técnicos Financieros. FEDEGAN, Sincelejo, 1.996.

**5.1.10.2.1 Monitoreo de la Producción**, incluye los eventos que tienen que ver con la producción de leche, peso y condiciones corporales. El programa analiza la información presente en la finca y de acuerdo a ésta, ofrece como metas de producción los valores promedios obtenidos por el 25% más productivo en cada categoría. Con esta base se puede realizar los ajustes necesarios para alcanzar dichas metas y mediante el registro sistemático de datos, continuar el proceso en una forma ascendente.

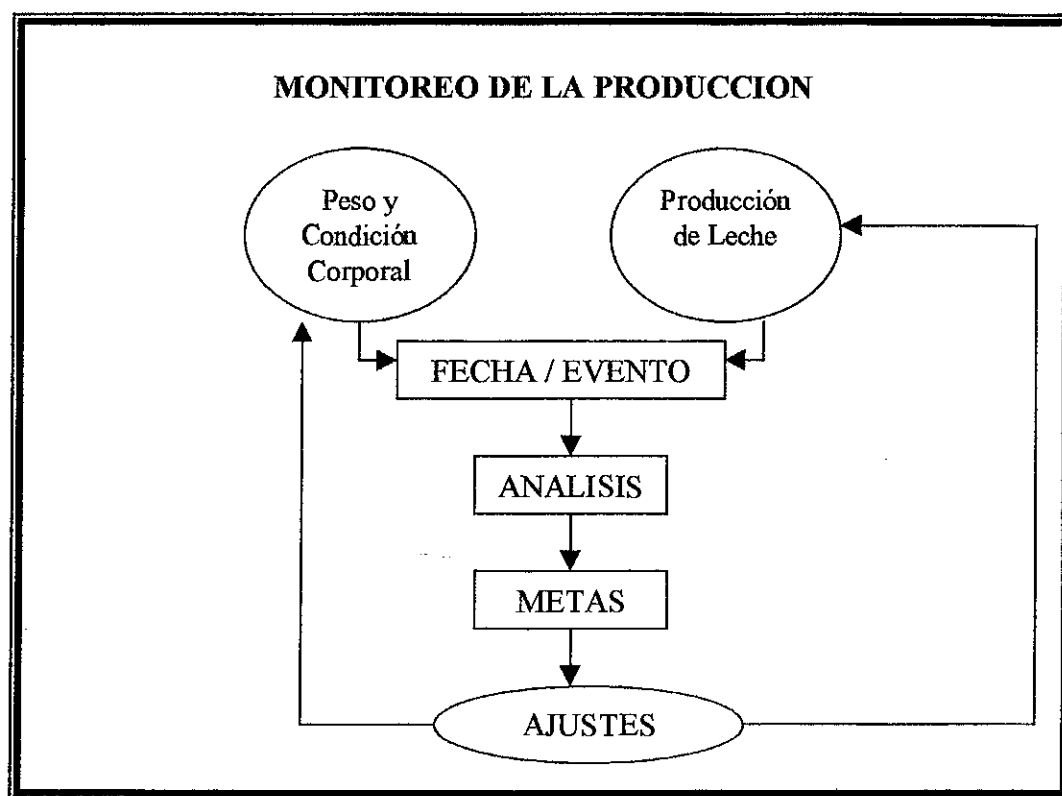


Figura 52: Monitoreo de Producción

Fuente : Introducción a las Empresas Agropecuarias

**5.1.10.2.2 Monitoreo de la Reproducción**, registra los datos de partos, abortos, servicios y diagnósticos reproductivos, formulando metas y presentando los ajustes para alcanzarlos.

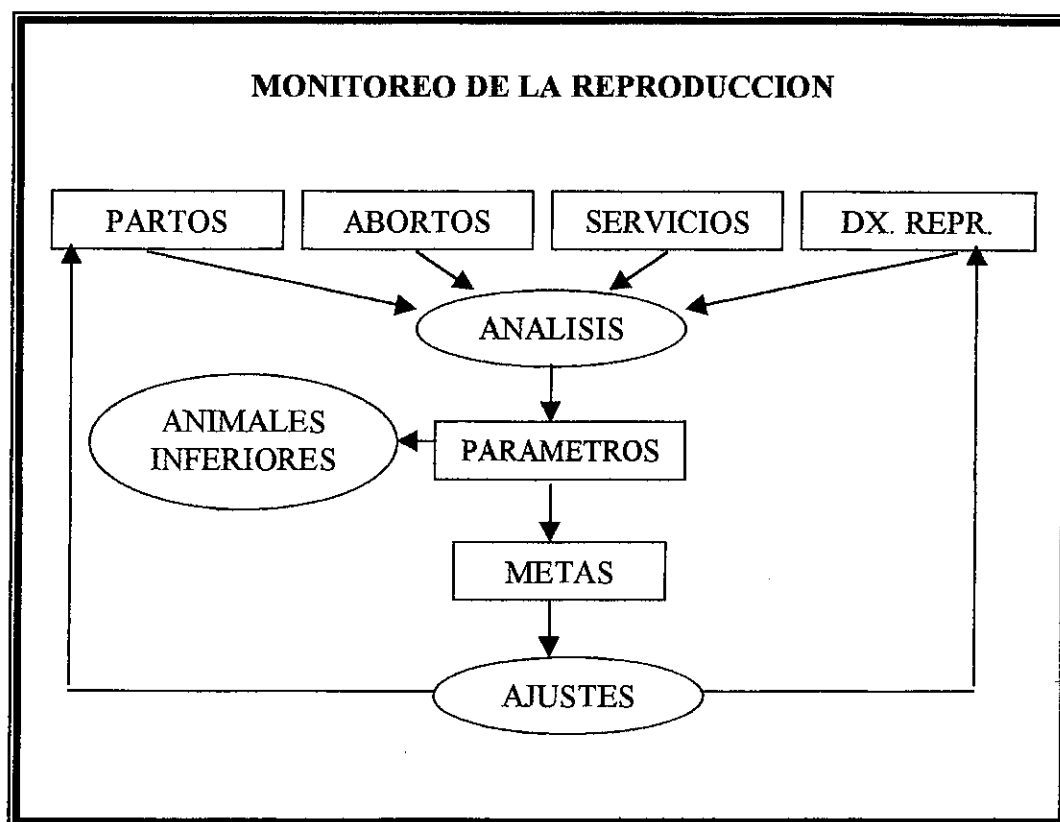


Figura 53: Monitoreo de Reproducción

Fuente : Introducción a las Empresas Agropecuarias

**5.1.10.2.3 Monitoreo de la Salud.** Registra todos los eventos relacionados con la medicina, tanto preventiva como curativa, formulando recomendaciones en lo relacionado con planes de medicina preventiva y evaluarlos mediante análisis posteriores, así como medir la efectividad de las acciones curativas practicadas.

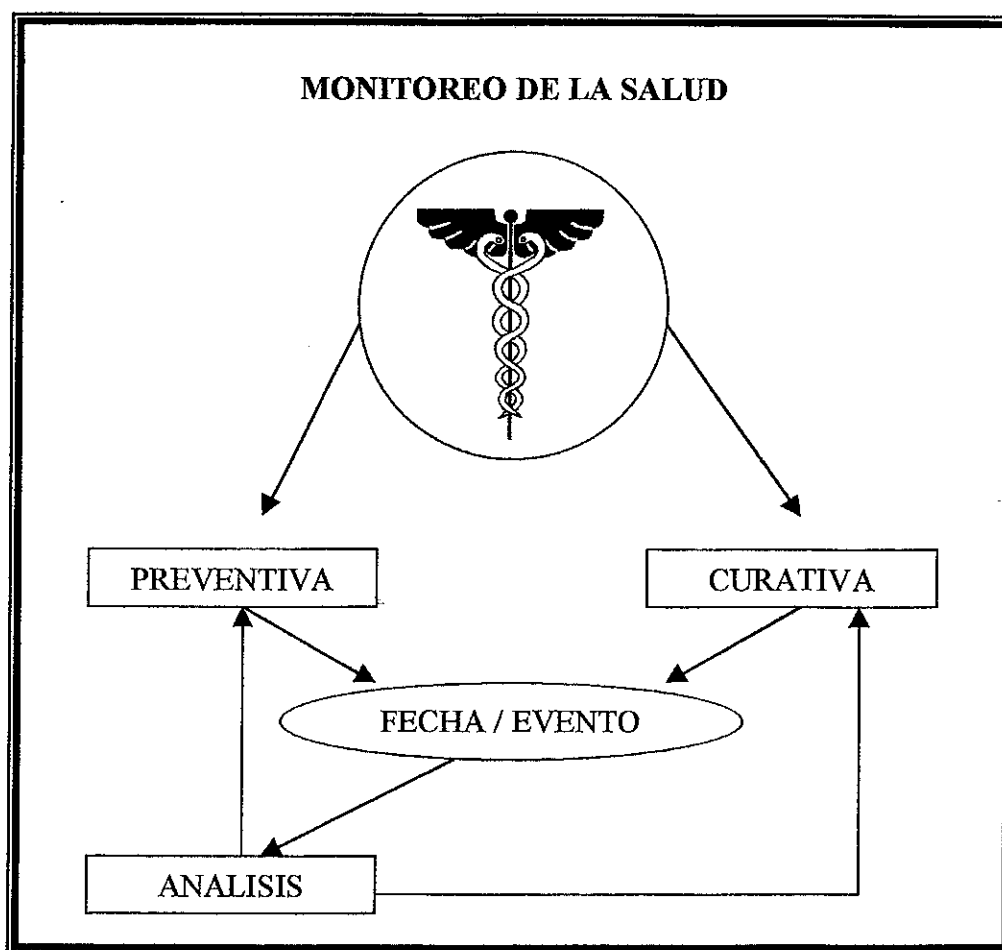


Figura 54: Monitoreo de la Salud

Fuente : Introducción a las Empresas Agropecuarias

**5.1.10.2.4 Monitoreo de la Economía.** Se inicia dividiendo las explotaciones en actividades como: levante de novillas, la cría de terneros y la producción de leche. Los ingresos y egresos, se registran para cada una de ellas y dentro de las mismas se discriminan por rubros. Las salidas del programa, que incluyen elementos de análisis y planificación, como es el flujo de caja y los márgenes brutos para comparar rentabilidad de las actividades y los márgenes netos para evaluar la situación global de la finca.

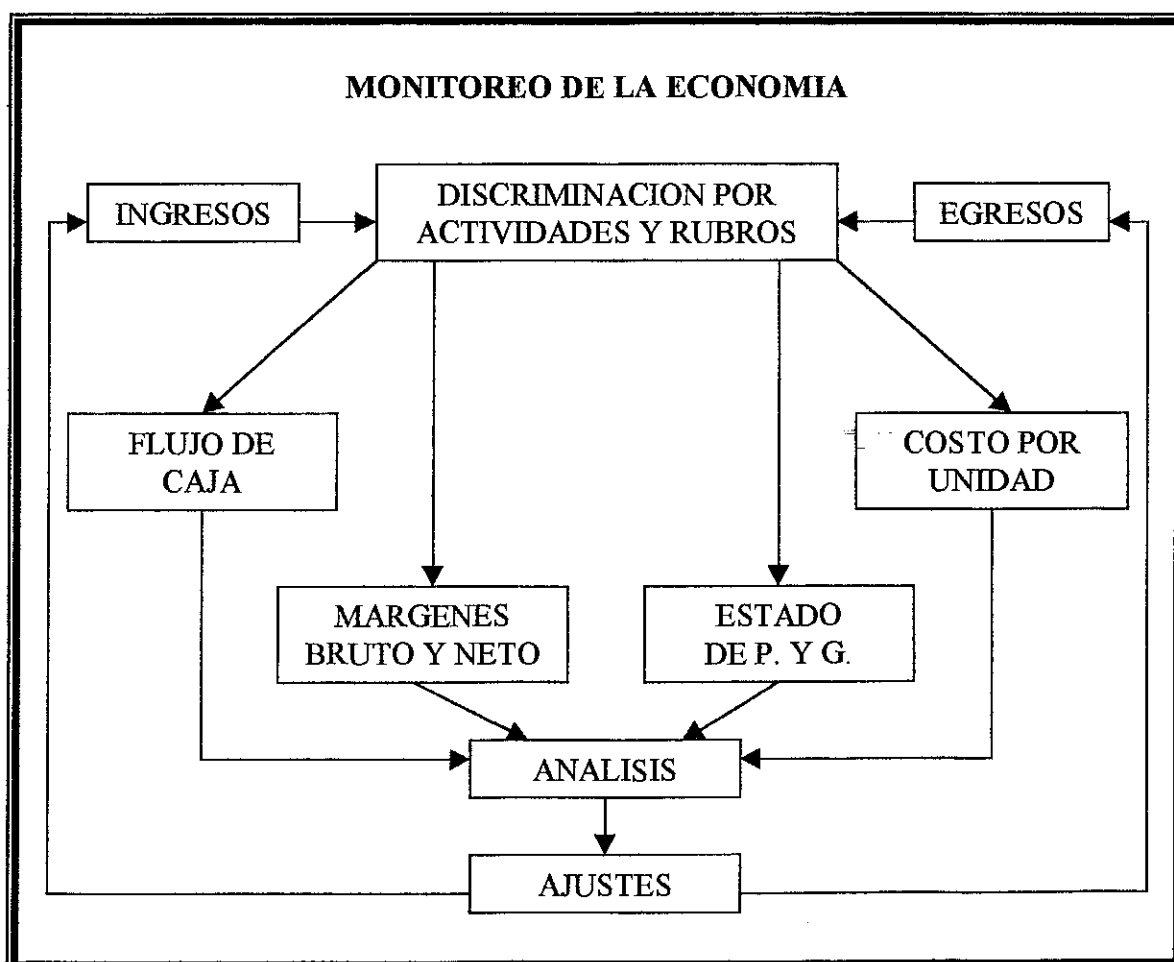


Figura 55: Monitoreo de la Economía

Fuente : Introducción a las Empresas Agropecuarias

Complementariamente a las acciones anteriores e informaciones registradas y para retroalimentación del sistema se deben evaluar:

El Listado completo de los animales, corresponde a la generación de tarjetas de registro individuales, donde se incluye la información pertinente a la categoría en que se encuentra el animal:

El Listado de acciones o actividades a realizar, hace alguna sugerencia de actividades que se deban realizar en próximas visitas a la finca, de igual manera la lista de animales para examen reproductivo incluye todas las vacas y novillas vacías, con más de los días abiertos o meses de edad que se solicite.

Las Tarjetas de vacas, es un resumen del desempeño de una vaca durante el tiempo de monitoreo, incluye datos con fechas de partos, intervalos entre los mismos, producción de leche para cada lactancia, pesos de sus terneros al destete, edad al primer parto y adicionalmente todos los datos de historia clínica que tenga registrados.

El sumario del hato, comienza con un inventario de la finca por categorías y luego hace listas resumidas de los animales categorizándolos como vacas y novillas preñadas, vacas vacías, novillas vacías, machos adultos, toros, terneros / as, de levante y terneros /as, lactantes, en esta lista se hacen ordenamientos de acuerdo a características de cada categorización y se incluyen algunos datos importantes dentro de cada una de ellas.

Los Listado de vacunaciones, peso, leche, síntomas clínicos, salidas del hato y servicios pueden ser limitados por categorías, para animales individuales, incluyendo todos los registros o solamente el más actual y en algunos casos como las salidas del hato, por causa de salida.

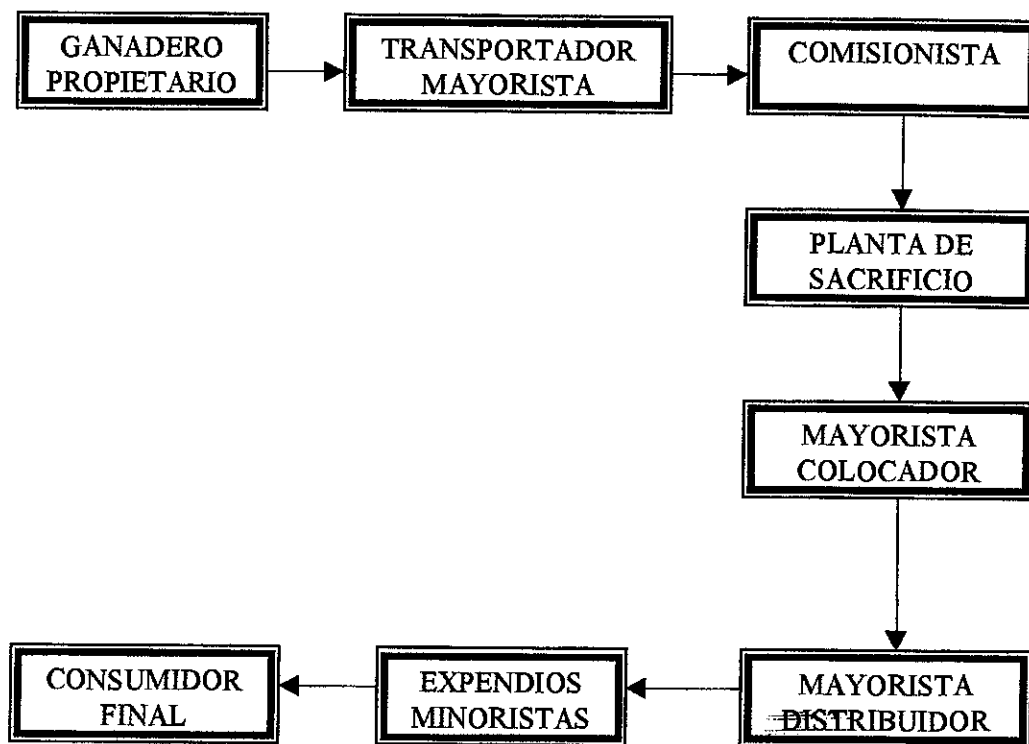
Los análisis periódicos se deben considerar periodos mínimos de un año de información y que manejen diferentes tipos de la misma. En cuanto a la estructura del hato puede hacerse como un dato puntual para una fecha específica que se requiera o para el período de análisis incorporando el concepto de los días / animal, que son el resultado del conteo de los días que permaneció cada animal en una categoría y la sumatoria de todos los días dentro de éstas; se divide en 365 y da el número de animales que permanecieron un año completo en cada una de ellas.

En cuanto a partos, abortos y días abiertos, el programa configura una tabla del número de hembras en cada rango de edad y el número de partos que tienen, hace análisis de natalidad, intervalo entre partos y abortos en vacas para cada uno de los números de partos y en general para el total de vacas, edad al primer parto y abortos en novillas, estacionalidad a los partos para cada número de parto y en general para el hato, finalmente una calificación mensual del estado reproductivo de la finca.

**5.1.11 Venta de Productos (leche y carne).** Tecnológicamente la estructura de la comercialización de productos ganaderos (Bovinos), es altamente ineficiente y anquilosada, hechos que repercute y afecta los intereses de los productores, procesadores y consumidores. Los problemas de este nivel hacen relación a la excesiva intermediación al alto nivel de pérdidas, a la deficiente calidad de los productos o las inequitativas relaciones comerciales o la falta de capacidad de los productores (ganaderos) para negociar los precios de sus productos en forma favorable, ya que la comercialización se convierte en una de las mayores limitantes que afectan el crecimiento y la competitividad de la producción ganadera.

**5.1.11.1 Canales de Comercialización de Carne.** Un canal de comercialización o distribución se define como la ruta tomada por la propiedad de las mercancías, a medida que éstas se mueven del productor al consumidor final, pasando por diferentes intermediarios o agentes comisionistas. En la

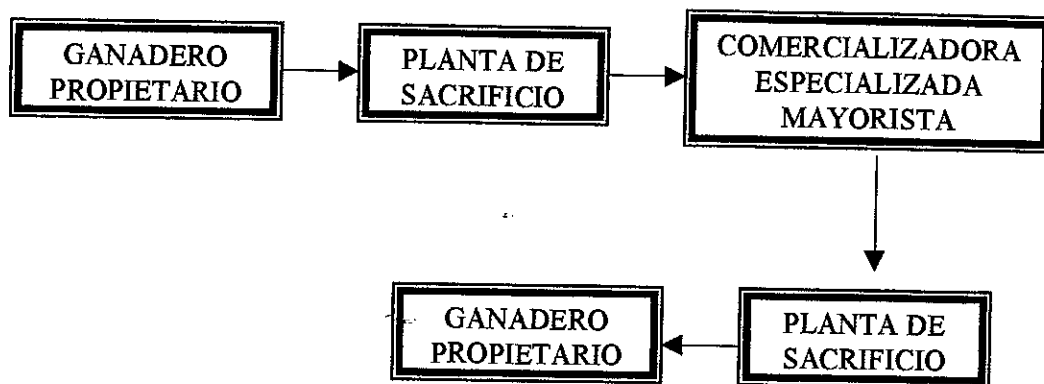
actualidad, el canal de comercialización más utilizado y que más aumenta el precio de los productos, se visualizan en el siguiente esquema.



FEDEGAN, y el FNG, están impulsando la tendencia a reducir los canales de comercialización y producción a fin de reducir los costos de los productos generados por la actividad ganadera, además de involucrar en todo el proceso a los productores (ganaderos).

**ESTRATEGIA:** La necesidad de adecuar los sistemas de comercialización de productos cármicos y lácteos, conlleva a replantear la estructura al respecto, mirando las ventajas que presentan esas novedades a partir de la reducción del canal de distribución y presentación óptima de los productos.

Establecer el canal de comercialización tal como se presenta en el siguiente esquema:



Las ventajas de esta estructura serían:

- . Modernización del perfil ganadero y su participación directa en la comercialización.
- . Evita pérdidas (en kilogramos y en pesos \$) y sobre costos en el transporte de animales.
- . Transporta sus productos hasta la planta de sacrificio de la región.

El productor puede ser socio de las comercializadoras especializadas, evitando que su participación termine en las puertas de su finca.

En cuanto a calidad de los animales, se deben tener en cuenta los siguientes factores: la calidad de los animales según sus destinos de mercado: carnicerías, bandejas de carne para uso masivo y para el mercado industrial (subproductos).

Deben tener excelente aspecto fitosanitario y manejo adecuado de transporte.

Los animales deben ser jóvenes y con peso en pie de 420 Kg., de tal forma que se obtengan canales de 200 Kg. mínimos.

Evitando el transporte de animales en pie sobre extensos trayectos o largos kilometrajes, que dejan pérdidas de peso y sobrecostos, los ganaderos deben elevar sus productos a las plantas de sacrificio regionales más cercanas, con el fin que allí se proceda a obtener los canales respectivos, bajo sistemas de infraestructura en frío. De igual manera, el transporte de canales debe adecuar el sistema frío.

#### **VENTAJAS DEL MANEJO DE LA CANAL REFRIGERADA:**

- . Mejor rendimiento en el deshuese.
- . Mejor calidad en los cortes.
- . Menor desperdicio.
- . Inmejorable presentación (empacado) y condiciones sanitarias óptimas.
- . Peso exacto de la compra y el beneficio.
- . Mejor control y manejo de inventarios.
- . Menor costo operativo.

**5.1.11.2 Agremiaciones.** Los productores de ganado bovino, deben fomentar y participar en la creación de sociedades comerciales ganaderas que tengan por objetivo el montaje y puesta en marcha de centros de acopio (Regionales o locales), de ganado en pie y de empresas comercializadoras y procesadoras de carne en canal. No se recomienda el montaje de plantas de sacrificio o mataderos, puesto que en el Cesar hay una especializada, con gran capacidad de operación. En cambio, el centro de Acopio de ganado en pie sería el que comercializaría con el matadero, en beneficio de los ganaderos.

De igual forma, la comercializadora especializada (Mayorista en la cadena), se encargaría de transformar los canales, en su desposte, deshuese, empaque, refrigeración y distribución hacia los expendedores y consumidores finales. Además de lo anterior, la comercializadora se encargaría de vender los subproductos de canal o merma (Hueso y grasa industrial), que según el FNG asciende al 17% de cada canal, con destino a las empresas industriales de alimentos y concentrados.

Se debe propender en la región, la conformación de Empresas Asociativas de Trabajo, microempresas y empresas familiares, dedicadas a la elaboración de productos cárnicos, utilizando los subproductos del animal y la canal tales como: carne residual, grasa, vísceras y despojos, tripas artificiales, sangre de sacrificio, cabeza, patas y manos. Estos subproductos son obtenidos en las comercializadoras especializadas, unos y los demás en el matadero. Con ellos se pueden elaborar productos cárnicos como: embutidos crudos (chorizo y salchicha), embutidos escaldados (mortadela y salchichón); embutidos cocidos (morcilla y queso de cabeza); grasas (manteca y sebo).

Estas acciones estratégicas, deben servir para propiciar los procesos asociativos, la solidaridad, el trabajo en equipo comunitario, la generación de empleo y la industrialización, conllevando el desarrollo económico del subsector y por ende del desarrollo regional.

**5.1.11.3 Comercialización Láctea.** En cuanto a la comercialización de leche, se hacen las siguientes consideraciones. La producción lechera de tierra caliente tiene como característica en la actualidad la relativa dispersión espacial, que dificulta su adecuada comercialización. A este hecho se suma la insuficiencia y/o deficiencia en las vías de comunicación, lo mismo que la inexistencia de centros de acopio con la infraestructura en frío de las regiones, lo cual se está convirtiendo en una de las principales barreras para el progreso de la actividad lechera. De igual manera, la magnitud de las fluctuaciones estacionales de producción, conllevan a presentar excesos de producción en unas zonas

o regiones y en otras se acusan situaciones de insuficiencia. Siendo una de las más absurdas consecuencias de la falta de desarrollo del proceso de integración del mercado nacional de leche. Esto indica que no existe un desarrollo sostenido de instituciones de la comercialización, transporte y procesamiento de productos lácteos.

La amplitud de las estacionalidades de producción, mantienen una virtual situación de marginalidad a muchos productores, los cuales por su escala de producción o por su localización, no logran el suficiente poder de negociación que les garantice su permanencia en el mercado durante las épocas de abundancia, resultando evidente que dichos grupos de productores, se sientan desestimulados para realizar mejoras en la producción o eficiencia en la explotación. Todo lo anterior conlleva a presentar algunas medidas que podrían introducir mejoras a la estructura de organización y funcionamiento del mercado de la leche, que se produce en clima cálido.

Diseñar y poner en marcha un plan de desarrollo de las redes de carreteras rurales que faciliten el acopio y transporte del producto a los centros de consumo. Esto permitirá no solo una reducción apreciable en los costos de comercialización, sino que además proporciona condiciones más estables para el mercado de la leche. De otra parte, una apropiada infraestructura de vías, es un requisito para cualquier estrategia que se proponga la adecuada integración del mercado nacional de leche.

Se debe establecer una estructura de acopio regional, y con infraestructura en frío, que facilite el transporte interregional de los productos (leche o queso) en gran escala, de tal manera que hagan factible, tanto en términos económicos como técnicos la formación de un modelo de comercialización racionalmente integrado y coordinado. Para esto se hace necesario la organización de los productores en pequeña y mediana escala, en asociaciones cooperativas o medianas empresas, como medio adecuado para impulsar el desarrollo de infraestructuras regionales de acopio de leche, con sistemas

de frío, ellas manejarían los procesos de comercialización y transformación subsiguientes, proporcionando la eficacia en los procesos técnicos y rentabilidad económica.

**5.1.12 Disminución de costos por animal.** La economía de la producción da los elementos de análisis para la aplicación de los respectivos principios a la producción agropecuaria. Cuánto, cómo y qué producir, entre otros, son aspectos a los cuales el administrador o ganadero se debe enfrentar con un bagaje adecuado de conocimientos económicos, que complementados con otros de orden técnico y empírico, le permitan alcanzar los objetivos buscados.

Se requiere buscar una producción eficiente en la finca, ver cómo se debe reaccionar ante los cambios de los precios de los productos y los factores de producción (tierra, trabajo, capital y administración), en los mercados, afrontar los cambios tecnológicos y en general los elementos de incertidumbre. En economía de la producción se debe dar respuestas a preguntas específicas: Cuál es el nivel adecuado de un insumo determinado para obtener la producción más rentable?; Para un nivel dado de producción, cuál es la combinación más económica de dos insumos determinados o para dos productos seleccionados, cuál es la combinación óptima?.

Un costo de producción se puede definir como la remuneración o compensación que reciben los distintos factores usados para la generación de un producto, los costos fijos y variables están computados como una función del producto y tienen un trato preferencial. En producción se asume que unos factores permanecen constantes y uno o más pueden variar. El pago de los primeros, son los denominados costos fijos (C. F.), y los otros son los costos variables (C.V.); la suma de los dos, son los costos totales. Es bueno agregar que el factor tiempo debe ser tenido en cuenta: en el corto plazo, la estructura productiva no cambia y habrán unos C.F. definidos; los C.V., dependerán del

tamaño del proceso productivo en marcha; en el largo plazo todo puede cambiar y los costos serán variables.

A manera de ejemplo se puede ver el siguiente caso: algunos de los insumos utilizados son consumidos totalmente durante la producción, como los concentrados o suplementos, siendo ellos fuente de C.V.; otros no lo son y su uso se extiende por varios períodos o procesos, la maquinaria y equipo, siendo fuentes de C.F., úsense o no, por depreciación y/o costo de oportunidad, según la intensidad de uso. Por último se puede afirmar que con la disminución de los costos de producción se persiguen varios fines: elemento para tomar decisiones correctas en la finca, sobre rubros, prácticas, sistemas de producción, etc., y/o los gobiernos para definir políticas agrarias tales como: créditos, subsidios, precios, etc.

**ESTRATEGIA:** En la aplicación de la función de producción, se puede utilizar la relación factor - factor, para realizar en la subregión de Ariguaní una Tasa de Combinación Variable, es decir, un insumo sustituye a otro, pero en proporciones variables, en otras palabras, disminuir uno y aumentar el otro. De igual manera, utilizar la relación producto - producto, utilizando el principio de productos competitivos (aumenta el uno y disminuye el otro) o el de productos complementarios (aumenta el uno y permanece constante el otro).

Se debe propender a todo momento por una producción Doble Propósito, con base en pasturas de buena calidad, utilizando los concentrados solamente para usos estratégicos. Manteniendo la maquinaria y la mano de obra disponible, se puede realizar una combinación variable entre la producción de forrajes y la utilización de concentrados, es decir aumentamos la producción de forrajes y disminuyendo la utilización de concentrados.

De acuerdo a lo anterior, el Dr. Rubén Dario Estrada<sup>(10)</sup>, afirma que este hecho incrementa sustancialmente la producción por animal, duplicando la leche y reduciendo los costos, puesto que los concentrados son más caros que los forrajes. Implica una mayor producción de forrajes en la zona, aumentando los costos de los mismos (C.V.), a costa de la utilización de la maquinaria y mano de obra que son constantes (C.F.).

En aplicación del principio de productos competitivos, el doctor Nilson López Soto,<sup>(11)</sup> deja traslucir que la lechería y la ceba tienen este carácter, indicando que utilizando los mismos insumos, se puede reducir la ceba de animales a favor del aumento en la producción de leche. Si se disminuye la ceba de novillos, entonces el levante de hembras se realizará en menor tiempo.<sup>(12)</sup>

La forma más rápida para incrementar la producción de leche es eliminando los machos, este cambio es necesario para utilizar más eficientemente la infraestructura de comunicación y manejo de leche. Para poder lograr mayor rentabilidad, se requiere animales más pequeños para producir con pasturas. Los animales grandes son una respuesta a concentrados a bajo costo y a altos costos de instalaciones y manejo durante la época de invierno.<sup>(13)</sup>

---

(10) *Ibidem*. Pág. 49.

(11) LOPEZ SOTO, Nilson. *Administración de Fincas: Elementos de Economía de la Producción*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 1993. Pág. 52.

(12) ESTRADA, Rubén Dario. *Ibidem*. Pág. 55.

(13) ESTRADA, Rubén Dario. *Ibidem*. Pág. 0.

**Cuadro 46. Canasta de Insumos Ganaderos Acumulado Abril de 1.998**

Gastos mano de obra	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51	18.51
Insumos consumo corriente	4.15	6.16	6.75	6.22	4.99	3.98	5.38
A. Nutrición	4.50	9.64	12.74	9.80	6.24	7.99	8.49
B. Sanidad	1.97	3.20	1.36	1.43	2.33	1.67	2.00
Sostenimiento de Potreros	7.24	6.50	7.72	6.41	6.34	3.68	6.31
Otros gastos	10.95	14.22	8.68	11.88	9.65	13.77	11.53
Maquinaria y equipo	7.89	8.19	5.52	5.26	5.26	5.4	6.33
Total	11.14	14.20	14.93	15.24	13.68	15.02	14.04

Fuente : FEDEGAN, Oficina de Planeación.

El índice de la canasta de insumos ganaderos, que mide el comportamiento de los costos de producción, presentó al finalizar el mes de abril un crecimiento acumulado del 14.04%, en promedio para los sistemas de producción más representativos, con un incremento del 2.02% con respecto al acumulado del 12.04% de los dos primeros meses. De continuarse esa tendencia cuando apenas ha transcurrido dos bimestres del año, no le espera nada bueno a los costos ganaderos para 1.998.

**5.1.13 Ganadería sostenible.** Las técnicas agropecuarias basadas en el modelo establecido por la revolución verde, han demostrado ser, en gran parte, no apropiadas por sus consecuencias económicas y ambientales negativas para las regiones. En efecto, el monocultivo y la aplicación intensiva de insumos derivaron en la eliminación de las especies arbóreas y el deterioro de los suelos. Semejante experiencia ha llevado a la conclusión que, definitivamente en Colombia no es posible un desarrollo sin bosques. Las actividades agrícolas y pecuarias son sostenibles, pero en interacción con

el recurso natural regional. Todos los ejemplos de deforestación en grandes áreas, han resultado negativos, productivo ecológicamente. Los modelos combinados de uso de la tierra han demostrado obtener bondades practicables y sostenibles en las diferentes regiones de nuestro país. Los sistemas de cultivos asociativos múltiples de árboles maderables, forrajeros, y frutas nativas con cultivos anuales, basados en la experiencia de los pobladores, son hoy una realidad que está al alcance de todos los ganaderos. Su utilización y fomento, solo depende de la voluntad del productor por mejorar y pagar la deuda ambiental, para un mejor estar de las futuras generaciones.

En cuanto al desarrollo sustentable, tenemos que es la ordenación y conservación de la base de los recursos naturales, y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegura la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. En esto cabe anotar cuatro aspectos importantes a saber:

- . La gente y su bienestar.
  
- . El medio ambiente o la economía de la naturaleza.
  
- . Ciencia y tecnología o economía del conocimiento.
  
- . El financiamiento o economía del capital.

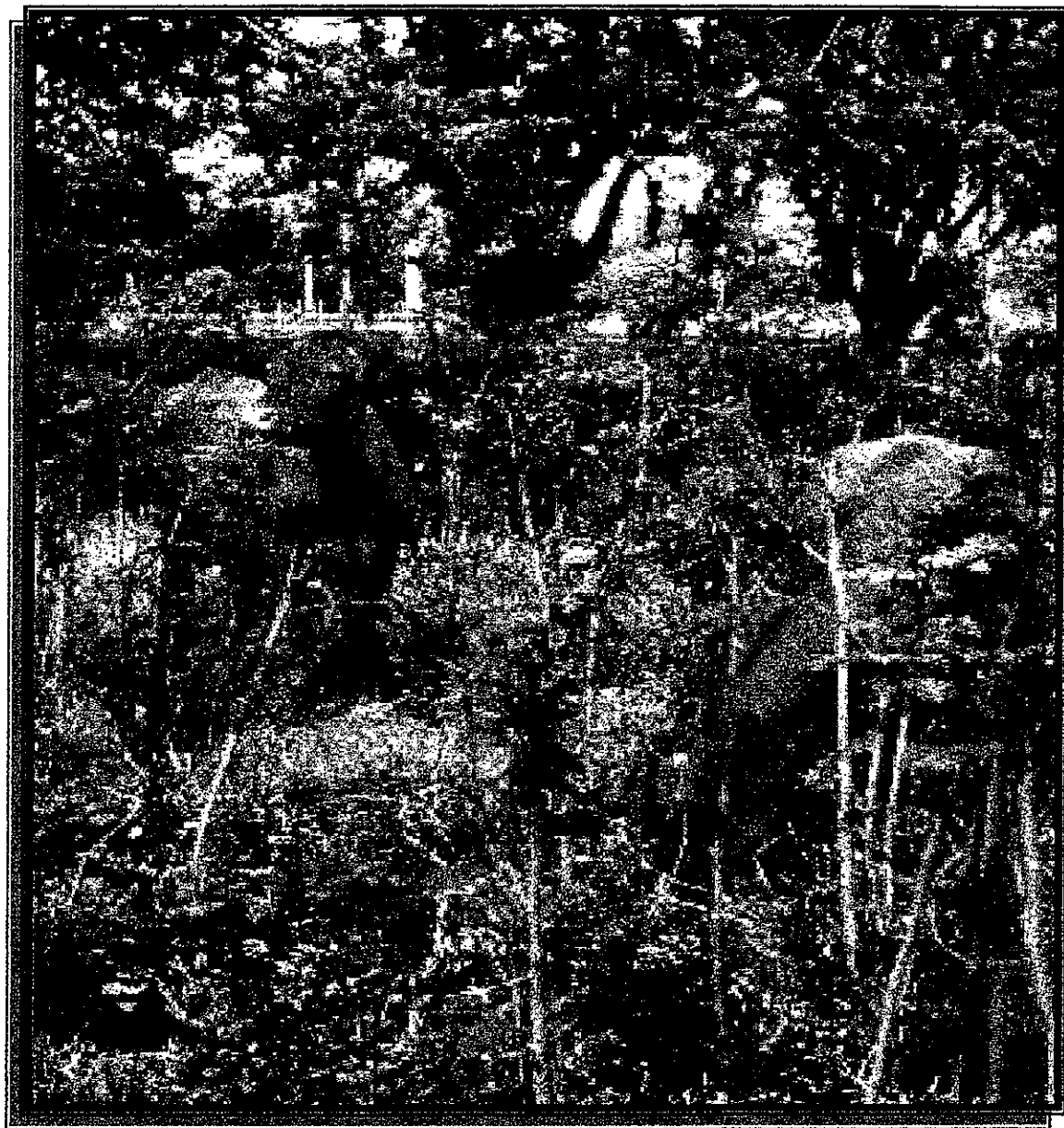


Foto 9: Silvopastoreo

Fuente: Investigadores

#### **5.1.14 Desarrollo Social**

**5.1.14.1 Generación de Empleo.** La realización de este proyecto, aparte de traer desarrollo desde todos los puntos de vista, también generará empleo en la región. Con la conformación de estos modelos se crearán empleos directos para los cuales se hará la selección preferiblemente dentro del personal que se encuentre disponible en la zona, siempre y cuando reúnan todas las condiciones necesarias para el desempeño del cargo. Además generará una serie de empleos indirectos como son el transporte y asistencias técnicas.

**5.1.14.2 Impacto Socio - Económico.** Se estima que el impacto que va a tener el proyecto desde el punto de vista socio - económico será fundamental, ya que la subregión de Ariguaní, en especial los municipios que la conforman son de escasos recursos, los cuales ni siquiera cubren los gastos de administración municipal, obligando a cubrir el faltante con los recursos de la transferencia agropecuaria, las cuales deberán destinarse a proyectos de inversión. Una de las principales fuentes de generación de ingresos de los habitantes de esta zona es la ganadería, en especial la Doble Propósito, lo que hace que el proyecto sea relevante desde todos los puntos de vista, ya que si consideramos que un gran número de la población se dedica a esta labor, y los problemas que desestimulan actualmente la producción son la falta de tecnologías, la fluctuación de los precios y los condicionamientos impuestos por los intermediarios, los cuales manejan hábilmente la situación.

Se estima que el proyecto en un principio generará un 40% de nuevos empleos, para cada una de las 240 haciendas de la subregión, las cuales tienen un promedio de 15 trabajadores por hacienda. Esto acarrearía un total de 1.440 nuevos empleos solo para el caso de las Haciendas. En cuanto a empleos indirectos se proyecta un aumento del 8% en cada uno de los totales de población de municipios y zonas aledañas.

## 6. MODELO DE EMPRESAS GANADERAS DOBLE PROPOSITO

### 6.1 DOBLE PROPOSITO MEJORADO

Existen muchos casos de productores innovadores que han encontrado las condiciones apropiadas para pasar del sistema Doble Propósito tradicional extensivo y técnicamente deficiente a otro más intensivo, mediante el desarrollo de varias prácticas sencillas en el manejo que permiten incrementar la productividad de la explotación Doble Propósito Tradicional. Para lograr estos sistemas, se requiere mejores praderas, uso de subproductos, como complemento alimenticio, selección de ganado con mayor habilidad lechera, manejo de becerros, mejorar el sistema de profilaxis y atención médica del ganado, etc. Lo que permite que la producción de leche adquiera similar o mayor importancia económica que la obtención de un becerro para el engorde. Esto se justifica sobre todo cuando se requiere aumentar la disponibilidad de leche a corto plazo, sin descuidar el aspecto de la producción de carne, que continua siendo parte importante del sistema, además de que se incrementa la eficiencia total del uso de recursos en la empresa, ya sea por unidad de área o por vaca en el hato.

Este tipo de modelo, es el que puede lograr un cambio importante en el Doble Propósito a menor plazo y costo, ya que se basa en el sistema tradicional, mejorando gradualmente sus deficiencias, sin perder de vista la idiosincrasia del ganadero y los aspectos económicos de la empresa. Otras características que tipifican este tipo de empresas son:

. Es una explotación cuyos ingresos se basan en tres tipos de productos: becerros, leche y animales de desecho (vacas, novillas y sementales).

. Depende del pastoreo como fuente principal de alimentación, por lo que la calidad y estacionalidad en la producción de forrajes se refleja en el comportamiento animal (leche - peso vivo - reproducción).

. Es una explotación con relativa menor inversión de capital (generalmente construcciones), genera mayor ocupación y mayor uso de insumos, tratando de producir y obtener el máximo de ganancias con la menor inversión.

. Parte inicialmente del ganado típico de la región y poco a poco las hembras fundadoras, son sustituidas con animales cruzados más productivos.

. Es una actividad practicada por productores que requieren de ingresos a corto plazo para sufragar gran parte de los costos de operación y gasto familiar, constituyendo la venta de leche, becerros y otros animales, la liquidez para hacer frente a compromisos de créditos bancarios, nuevas inversiones y capitalización de la empresa.

El modelo Tradicional Doble Propósito, generalmente es un modelo de tipo extensivo, con baja productividad, que opera con un mínimo de insumos, por lo que sus principales problemas en mayor o menor medida son los siguientes:

. El ordeño de las vacas retrasa el crecimiento de los becerros.

. Se requieren mejores potreros para vacas lecheras.

- . Se requiere más ocupación de mano de obra para el ordeño.
- . En general existen problemas de comercialización y/o derivados.

## **6.2 MODELO DEL SISTEMA DOBLE PROPOSITO - SEMI-INTENSIVO**

Bajo estas circunstancias se esquematiza a continuación el modelo actual Doble Propósito y lo que se puede lograr en una primera etapa, en la que se trata de incrementar la producción de leche y carne.

A continuación se presenta un modelo que a manera de ejemplo, trata de cubrir los principales problemas técnicos, administrativos y financieros involucrados en los sistemas Doble Propósito. Los aumentos en productividad planteados en cada concepto independiente son modestos y factibles de obtener en un corto y mediano plazo, si las condiciones son propicias, sobre todo las de tipo económico y social y al desarrollar varias de ellas, se logra un resultado que en su conjunto ya representa un gran avance productivo. En este esquema se hace énfasis en mejoras como son: producción de leche por lactancia, producción de carne por vaca, reproducción, sanidad y carga animal.

### **6.2.1 Esquema Técnico de Ganado Doble Propósito para la Subregión de Ariguaní.**

**6.2.1.1 Area ideal del hato:** En general se puede afirmar que las áreas de explotación para bovinos ideal para esta zona, está alrededor de las 586.20 Ha., siendo éstas, un área manejable para los productores interesados en ejecutar el modelo.

**6.2.1.2 Area de Potreros:** La rotación de potreros debe ser de tal manera, que éstas logren ser productivas, es así como podemos dividir las praderas de dos formas:

. Para nuestro caso tendríamos que el área disponible es de 586 Ha., con 7 lotes de ganado (más adelante serán discriminados), y con 14 días de descanso y 2 de ocupación, tendremos entonces lo siguiente:

$$\begin{array}{rclcl} \text{No. De Lotes} & \times & \text{Días de descanso} & = & \text{No. De potreros} \\ 7 & & 14 & = & 98 \end{array}$$

Cada uno con un área aproximada de 5.98 Ha., en cuanto a la división de éstos.

. Se podría dividir la finca en tantos potreros, como lotes haya y cada potrero manejarlo con cerca eléctrica en forma radial; es así que podríamos pensar en que las 586 Ha., estarían divididas en el número de lotes, por lo cual cada potrero tendría un área de 83 Ha., cada uno y dividido en forma radial.

- Ventajas de la Cerca Eléctrica:

- . Las cercas permiten mantener los animales dentro de la propiedad y en el lugar deseado, además de tener otros ajenos o dañinos fuera de ella.
- . Facilita el crecimiento y la rotación de cosechas y pastos.
- . Se logra más producción de la misma área de terreno.
- . Mejoran los recursos forrajeros, gracias a los pastoreos regulares y períodos de descanso.
- . Presentan bajo costo, fácil construcción y de larga duración.
- . Permiten instalar cercas móviles y semitemporales rápidamente.
- . Los animales no se lastiman al establecer contactos con ellas.
- . Dar mejor presentación y adicionan valor a las propiedades.
- . Aumentos en la capacidad de carga.

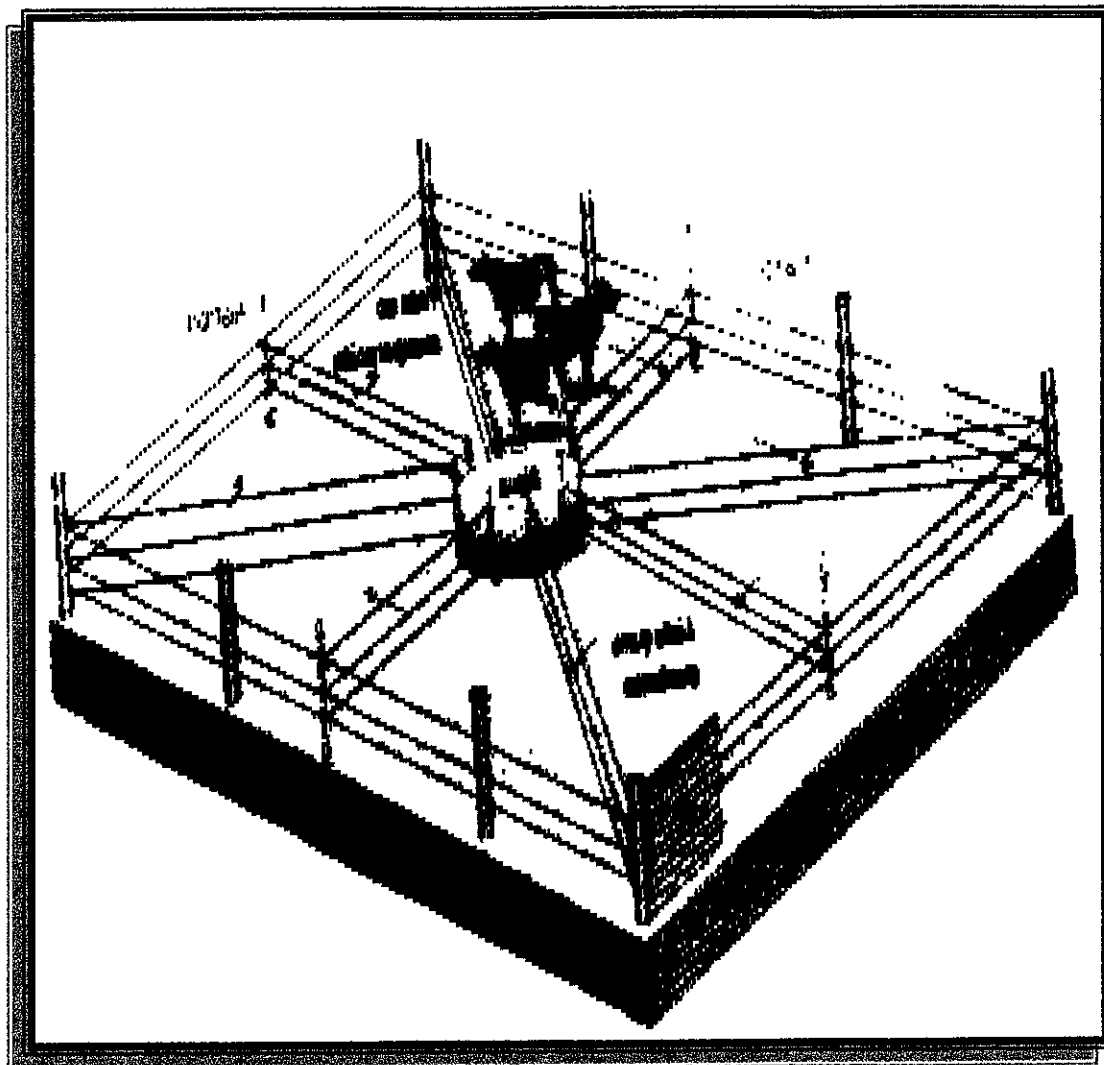


Foto 10: Cerca Eléctrica "Radiales"

Fuente: Investigadores

**6.2.1.3 Tipo de forrajes:** Predomina la combinación o asociación de gramíneas con Leguminosas.

. Gramíneas: Guinea (*Panicum máximum jaco*), Braquiaria (*Brachiaria decumbens*) y angletón (*Dichantun aristatun*).

. Leguminosas: matarratón (*Gliricidia sepium*), maní forrajero (*Arachis pintoii*) y kudzu (*Pueraria phaseoloides*).

**6.2.1.4 Manejo de forrajes:**

. Fertilización: según análisis de suelos y aplicaciones de nitrógeno por medio de úrea.

. Aplicaciones: deben realizarse continuamente dependiendo del uso y la capacidad de carga que se le dé a las praderas.

. Mantenimiento de praderas: se debe realizar mínimo dos veces al año. Utilización de maquinarias: desbrozador, renovadora de praderas, subsulador y fumigadoras.

. Debemos tener en cuenta las consideraciones hechas por el grupo de consulta y en especial, la realizada por un experto en el manejo de praderas, de ahí depende el uso racional de los forrajes y su mantenimiento.

**NOTA:** Se debe tener en cuenta las recomendaciones del Grupo Consultor en cuanto al manejo de las praderas y su aprovechamiento.

#### **6.2.1.5 División del Hato:**

- . Lote de producción: formado por vacas que se encuentran en el período de lactancia y además de los reproductores.
  
- . Lote de apareamiento: formado por las vacas horras y novillas de vientre, vacas vacías por cualquier causa y el reproductor.
  
- . Lote de novillas de levante: formado por las novillas que se encuentran entre los 18 y 30 meses de edad que aún no han sido servidas.
  
- . Lote de machos: formado por novillos de engorde y los toretes.
  
- . Lote de maternidad: formado por todas las vacas y novillas que les falte 60 o menos días para el alumbramiento (parto), además de toda vaca con su cría, que tenga menos de 60 días.
  
- . Lote de terneros de levante: formado por terneros (as) que están destetos hasta los 18 meses.
  
- . Lote de crías: formado por las crías que aún no han sido destetadas.

#### **6.2.1.6 Manejo de los Animales:**

- . Durante la lactancia: además de mantener los animales en buenos pastos, son necesarios los siguientes manejos: vacunaciones adecuadas (Anexo N), tatuaje de los terneros en los primeros días, descorne, mínimo 3 vermifugaciones antes del destete, control de ectoparásitos, suministro de sales mineralizadas y rotación de potreros.

. Durante el destete, marcas con fuego para identificación permanente, Administrar vermífugos y vitaminas, pastos de buena calidad con suficiente agua y mezclas minerales.

. Manejo de las hembras: se debe tener en cuenta como uno de los factores más importantes para la producción. Los objetivos que se deben fijar al levantar una temera son: que tenga la primera cría en el tiempo recomendado, además que continúe dando una cría anualmente, siguiendo un método de ordeño racional, destete de animales con buen peso y buena calidad. Las hembras deben presentar calor entre los 45 - 60 días después del parto. El intervalo ideal entre partos debe ser de 12 meses, para obtener una natalidad del 100%. Un índice aceptable es de 15 meses, con el cual se obtiene una natalidad del 81%. Vacas con intervalos entre partos mayores de 18 meses se deben eliminar, pues están llevando la natalidad por debajo del 67%. Vaca que se encuentra vacía habiéndose encontrado preñada anteriormente, se considera vaca con aborto y es vaca problema. La vida productiva de una hembra bien manejada es de 10 a 12 años.

. Manejo durante el parto: a menos que haya dificultad, no se debe intervenir en el momento del parto. Después del parto se debe observar cuidadosamente la expulsión de la placenta. La prevención y tratamiento de las infecciones, son necesarios, si se tiene en cuenta que mientras exista infección uterina el útero no va a regresar a su tamaño normal, ni el ovario a ovular, es decir, la vaca no va a entrar en calor con ovulación en el tiempo requerido. Se debe prevenir las deficiencias de fósforo, calcio y magnesio.

. Manejo del reproductor: el toro reproductor debe ser examinado para garantizar su eficacia en el mejoramiento del hato. En general se debe tener en cuenta lo siguiente: actitud sexual, examen físico, lavado prepucial, evaluación del semen, tomas de sangre. La alimentación del toro es fundamental para mantenerlo vigoroso y en buen estado de salud. El toro debe empezar a servir en

forma completa desde 30 hasta los 42 meses, debe cubrir entre 20 y 25 vacas en periodos de 30 a 45 días, suministrándole descanso de 15 días para nuevamente iniciar la monta.

**6.2.1.7 Mejoramiento Genético:** A continuación se plantea una serie de reflexiones que permitirán al ganadero adelantar un proceso lógico y secuencial, a través del cual analizar, tanto el entorno como las condiciones de su explotación, para que al final, usando las herramientas tecnológicas disponibles en cuanto a selección, manejo, nutrición y administración, puede emprender el camino hacia el mejoramiento de su hacienda, de una manera integral y amigable con el medio ambiente, comercializar productos acordes con las exigencias del mercado. La hacienda obedece en su conjunto a unos objetivos y metas predeterminadas que pueden ser evaluados, o si por el contrario son una serie de actividades inconexas, que buscan solamente poner en práctica tecnologías novedosas o introducir razas muy promocionadas (de moda), sin importar que este tipo de mejoramiento haya causado perjuicios en el pasado, teniendo que dejarlos de lado al poco tiempo, perdiendo no solo el dinero invertido, sino un tiempo valioso, y lo que es más grave, dejando como legado un grupo de animales que en muchos casos son menos productivos que sus progenitores. Pues bien, la explotación ganadera como empresa, debe tener objetivos claros que le permitan establecer programas cuyas metas puedan ser evaluadas y ajustadas, siempre en busca de mejorar la productividad y finalmente de convertirla en factor de desarrollo y bienestar para la comunidad rural. Los puntos que aparecen a continuación, siguen una secuencia lógica que le permitirá a cada productor, con su equipo de colaboradores, formular el programa de mejoramiento para su explotación.

**NOTA:** Se debe tener en cuenta las recomendaciones de un especialista, en cuanto al manejo genético de los hatos, con el fin de obtener los mejores resultados.

**Diagnóstico Externo:** el proceso debe comenzar con un análisis sobre el entorno de la explotación, en lo referente al mercado de los productos ganaderos en la región (oferta, demanda, industrias procesadoras y comportamientos de los precios), infraestructura existente, tendencia sobre la calidad exigida (características físico - químicas, higiénicas, exigencias de conservación, etc.), disponibilidad y costo de la mano de obra calificada y de los insumos, sin olvidar el aspecto de las condiciones de seguridad de la región. Con esta información, se debe determinar si en el futuro el producto más prometedor es la carne (entendida como la producción de novillos gordos o terneros destetos), la leche o los dos al mismo tiempo, e incluso llegar a evaluar la posibilidad de llegar con el producto al consumidor final.

**Diagnóstico Interno:** Una vez establecido el producto hacia el cual se orienta la explotación, hay que analizar sus condiciones agroecológicas (clima, disponibilidad de aguas en invierno y verano, tipo de terreno, actitud de uso, cultivos existentes, topografía, entre otras. Un área muy importante de tener en cuenta, es la de los recursos humanos con que cuenta la explotación. Hay que analizar si están adecuadamente capacitados, el grado de pertenencia que tienen con la empresa y si otorgan bonificaciones por rendimiento, y analizar qué tan buenos resultados se han obtenido. A partir de este conocimiento se debe establecer qué mejoras se van a realizar en la explotación (no necesariamente relacionadas con la construcción de establos), tales como sembrar y dar manejo adecuado a las praderas, dividir potreros, sembrar árboles (que al mismo tiempo ofrecen sombra, puede producir comida para los animales o madera para la venta), y en general todas aquellas que mejoren el medio ambiente en el cual van a vivir los animales, sin llegar a extremos en que se convierta en un medio completamente artificial. Para finalizar este punto es necesario realizar un análisis de costos que incluya, de ser necesario, los costos financieros que acarrearía solicitar un crédito.

El Biótico Requerido: teniendo claros los dos puntos anteriores, es necesario reflexionar sobre el tipo de animal que debemos tener en la hacienda que permita sacar el producto que determinamos, obteniendo una máxima rentabilidad y conservando el medio ambiente. Para lo anterior, será de gran ayuda conocer las experiencias de otros ganaderos de la región, las cuales hay que someter a una evaluación económica antes y asumirlas como válidas. Al abordar esta reflexión es necesario tener en cuenta algunos conceptos que hasta hace algunos años fueron considerados paradigmas (verdades absolutas) y hoy están siendo revaluados:

. El primero tiene que ver con qué es más productiva una vaca de alta producción de leche, que varias de baja producción. Esto es válido solo hasta cierto punto, sobre todo en un clima cálido en donde el animal tiene que producir en condiciones adversas; allí es recomendable tener animales de producción media (2.000 - 3.000 Kg. / lactancia), que no son tan delicados, y en cambio aumentar la capacidad de carga, teniendo en cuenta que la rentabilidad de la explotación está en relación con el volumen de leche producido por Ha., no tanto por la vaca.

. El segundo es el de las catedrales, es decir, aquellos animales que impresionan por su gran tamaño.

**6.2.1.8 Parámetros para la Escogencia de un Reproductor:** el criador de ganado se encuentra en el dilema de qué tipo de animal es el que se debe tener y así poder conseguir los reproductores que le brinden su permanencia competitiva dentro de la industria ganadera. Debemos recordar, que un animal de cría para poder estar en permanente producción, debe combinar características de adaptabilidad, una buena conversión de alimento, longevidad, reproducirse consistentemente, buena producción lechera y sobre todo, habilidad para perpetuar su clase. El ganadero, al observar un animal, debe tener la capacidad de detectar tanto las cualidades como los defectos, es por esto que debe estar familiarizado con conceptos de anatomía, pues vemos como muchas veces no se detallan

características en los reproductores o en hembras de cría, que al parecer carecen de importancia en la producción animal como son los aplomos, desplazamiento, y caracterización racial. Para adquirir un buen reproductor, es bueno tener en cuenta ciertas normas que pueden contribuir en la selección de un ganado de excelente rendimiento y calidad:

- . El uso de toros reproductores de óptima calidad, sanos, con buena genealogía.
  - . Al comprar el toro, debe conocerse su procedencia y obtener la mayor información de su historia.
  - . La conformación corporal debe ser de talla mediana, ancho, largo y profundo.
  - . Las pezuñas largas y con tendencia a encovarse, deben evitarse.
  - . Los toros deben ser de buena caracterización racial y masculinos.
- . Toros demasiados compactos y los que poseen cuerpos largos pero poco profundos debe descartarse en la compra. Los toros deben ser de buena amplitud y profundidad; con musculatura amplia y protuberante sobre los lomos y lleno en el tren posterior. Músculos largos y gruesos.
- . El tamaño del cuerpo es importante, pues animales demasiados pesados (gordos), causan problemas en patas y coyunturas.
  - . Toros con huesos finos y patas cortas deben descartarse. El hueso debe ser mediano, y con capacidad para sostener las masas musculares.
  - . Evitar toros con patas rectas, las cuartillas deben ser de mediana longitud y suavemente angulosas, con el fin que puedan absorber fácilmente el peso del animal cuando éste se desplaza.

**6.2.2 Esquema Administrativo.** Se debe implantar un manual de funciones, con el ánimo de delimitarlas, estas funciones están descritas en las alternativas administrativas.

**6.2.2.1 La Denominación de Cargos.** Está compuesta por: Gerente General, Administrador General, Mayordomo, Vaquero, Mensualero y el Grupo de Consulta o Asistencia Técnica. A continuación se mostrarán los niveles jerárquicos en su respectivo orden en cuanto a la organización interna de las Empresas Ganaderas. (Ver Organigrama).

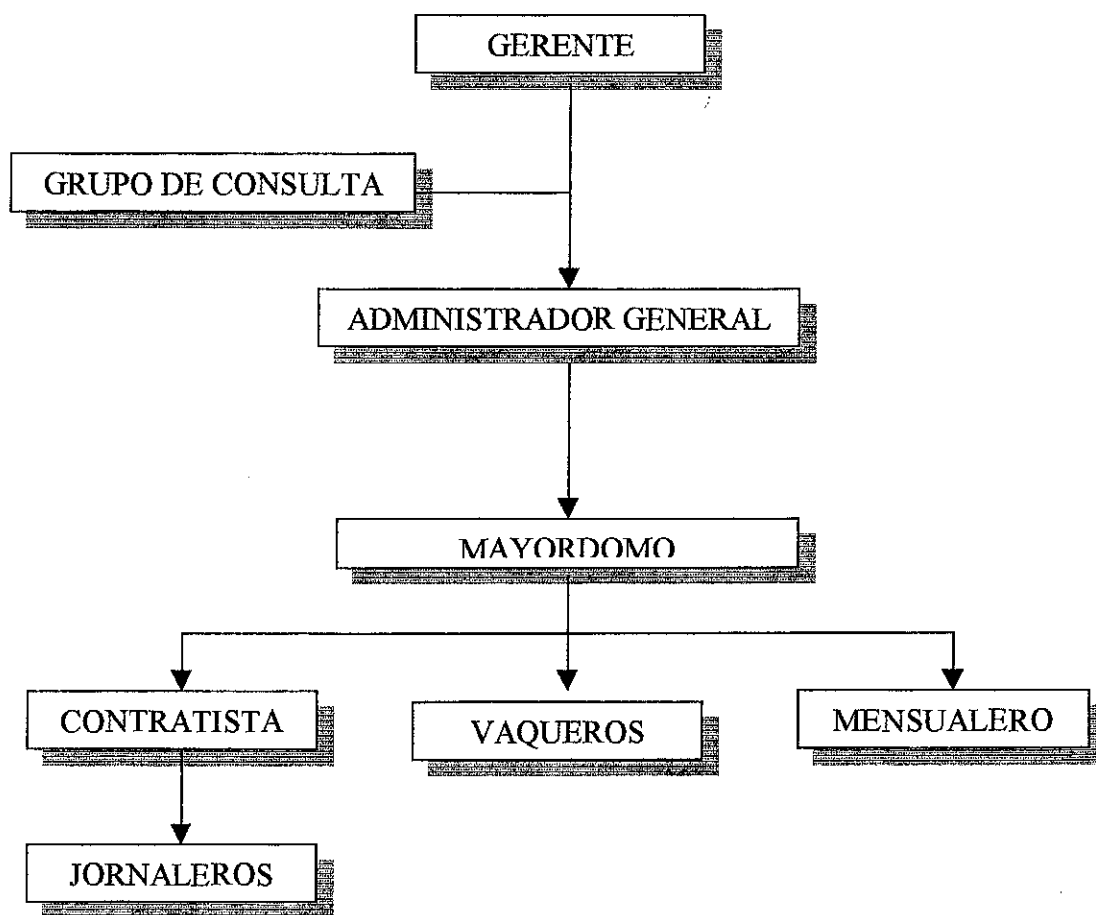


Figura 56: Organigrama

Fuente: Investigadores

Para realizar un control adecuado de la explotación ganadera, es necesario llevar registros con el fin de detectar progresos o problemas productivos y de reproducción. Los registros se pueden hacer en tarjetas individuales o en un libro del hato, el cual incluye todos los animales en orden de nacimiento. Cuando se están llevando programas de selección se hacen libros de registros específicos para lotes de apareamiento, comportamiento de progenie, entre otros. Estos registros deben estar dirigidos mediante asesoría técnica para obtener de ellos, un máximo provecho. Ver Anexos de Registros E, F, G, H, I, J, K, L y M.

**6.2.3 Esquema Financiero.** Se debe tener en cuenta que en los controles administrativos debemos implementar el uso de herramientas con las cuales se puedan medir la productividad de las Empresas Ganaderas Doble Propósito. A continuación se describirán las principales herramientas:

### **MODELO DE PLAN DE CUENTAS DE UNA EMPRESA GANADERA**

#### **DOBLE PROPOSITO**

<b>1</b>	<b>ACTIVOS</b>
<b>11</b>	<b>Disponible.</b>
1105	Caja.
110505	Caja General.
1110	Bancos.
111005	Moneda Nacional.
1120	Cuentas de Ahorro.
112005	Bancos.
112010	Corporación de Ahorro y Vivienda.
<b>12</b>	<b>Inversiones.</b>

1205	Acciones.
120505	Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura.
1210	Cuotas o Partes de Interés Social.
121005	Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura.
<b>13</b>	<b>Deudores.</b>
1305	Clientes.
130505	Nacionales.
1310	Cuentas Corrientes Comerciales.
131015	Accionistas o Socios.
1325	Cuentas por Cobrar a Socios o Accionistas.
132505	A Socios.
1345	Ingresos por Cobrar.
134505	Dividendos y Participaciones.
<b>14</b>	<b>Inventarios.</b>
1405	Materias Primas (Insumos).
140501	Sal Común.
140502	Sal Mineralizada.
140503	Melaza.
140504	Fertilizantes.
1410	Productos en Proceso.
141001	Novillos de Engorde.
1425	Cultivos en Desarrollo.
142501	Maíz.
1428	Plantaciones Agrícolas.
1430	Productos Terminados.
143015	Productos Agrícolas y Forestales.
1445	Semovientes.
144501	Vacas Reproducción.
144502	Toros Reproductores.
1450	Terrenos.
<b>15</b>	<b>Propiedades, Plantas y Equipos.</b>

1504	Terrenos.
150410	Rurales.
1520	Maquinaria y Equipo.
152001	Tractor.
152002	Implementos Agrícolas.
152003	Macaneadoras.
1564	Plantaciones Agrícolas y Forestales.
156405	Cultivos en Desarrollo.
<b>17</b>	<b>Diferidos.</b>
1705	Gastos Pagados por Anticipado.
170510	Honorarios.
1710	Cargos Diferidos.
<b>18</b>	<b>Otros Activos.</b>
<b>19</b>	<b>Valorizaciones.</b>
190505	De Acciones.
1910	De Propiedad, Planta y Equipo.
191004	Terrenos.
<b>2.</b>	<b>PASIVO</b>
<b>21</b>	<b>Obligaciones Financieras.</b>
2105	Bancos Nacionales.
210505	Sobregiros.
210510	Pagarés.
210515	Cartas de Crédito.
2115	Corporaciones Financieras.
211505	Pagarés.
2125	Corporaciones de Ahorro y Vivienda.
212505	Sobregiros.
<b>22</b>	<b>Proveedores.</b>
2205	Nacionales.
2215	Cuentas Corrientes Comerciales.
<b>23</b>	<b>Cuentas por Pagar.</b>
2305	Cuentas Corrientes Comerciales.

2335	Costos y Gastos por Pagar.
233505	Gastos Financieros.
233510	Gastos Legales.
2360	Dividendos o Participaciones por Pagar.
236005	Dividendos.
236010	Participaciones.
2365	Retención en la Fuente.
236510	Dividendos y/o Participación.
<b>24</b>	<b>Impuestos, Gravámenes y Tasas.</b>
2408	Impuestos sobre las Ventas por Pagar.
2468	Al Sacrificio de Ganado.
<b>25</b>	<b>Obligaciones Laborales.</b>
2505	Salarios por Pagar.
250501	Según los Trabajadores y su Nombre.
2510	Cesantías Consolidadas.
2515	Intereses sobre Cesantías.
2520	Prima de Servicios.
2525	Vacaciones Consolidadas.
2530	Prestaciones Extralegales.
2532	Pensiones por Pagar.
2535	Cuotas, Partes, Pensiones de Jubilación.
2540	Indemnización Laboral.
<b>26</b>	<b>Pasivos Estimados y Provisiones.</b>
2605	Para Costos y Gastos.
2610	Para Obligaciones Laborales.
2615	Para Obligaciones Fiscales.
2620	Pensiones de Jubilación.
2630	Para Mantenimiento y Reparaciones.
263005	Terrenos.

263015	Maquinaria y Equipo.
263075	Plantaciones Agrícolas y Forestales.
<b>27</b>	<b>Diferidos.</b>
2705	Ingresos Recibidos por Anticipado.
<b>28</b>	<b>Otros Pasivos.</b>
<b>29</b>	<b>Bonos y Papeles Comerciales.</b>
2905	Bonos en Circulación.
290501	Bonos de Guerra.
2915	Papeles Comerciales.
2920	Bonos Pensionales.
<b>3.</b>	<b>PATRIMONIO</b>
<b>31</b>	<b>Capital Social.</b>
3105	Capital Subscrito y Pagado.
310505	Capital Autorizado.
310510	Capital por Subscribir.
310515	Capital Subscrito por Cobrar.
3130	Capital de Personas Naturales.
<b>32</b>	<b>Superávit de Capital.</b>
3205	Prima en Colocación de Acciones, Cuotas o Partes de Interés Social.
320505	Prima en Colocación de Acciones.
<b>33</b>	<b>Reservas.</b>
3305	Reservas Obligatorias.
350505	Reservas Legales.
350520	Reservas para Extensión Agropecuaria.
350530	Reservas para Reposición de Semovientes.
35053001	Compra de Vientres.
33053002	Compra de Reproductores.
3315	Reservas Ocasionales.
331520	Para Adquisición o Reposición de Propiedad, Planta y Equipo.
33152001	Adquisición de Macanadoras.
<b>34</b>	<b>Revalorización del Patrimonio.</b>

3405	Ajustes por Inflación.
340505	De Capital Social.
340510	De Superávit de Capital.
340515	De Reservas.
<b>36</b>	<b>Resultados del Ejercicio.</b>
3605	Utilidad del Ejercicio.
3610	Pérdida del Ejercicio.
<b>37</b>	<b>Resultado Ejercicio Anterior.</b>
3705	Utilidad Acumulada.
3710	Pérdidas.
<b>38</b>	<b>Superávit por Valorización.</b>
3805	De Inversiones.
380505	Acciones.
3810	De Propiedad, Planta y Equipo.
381004	Terrenos.
381012	Maquinaria y Equipo.
381060	Plantaciones Agrícolas y Forestales.
381080	Semovientes.
3895	De otros Activos.
389520	Inventario de Semovientes.
<b>4.</b>	<b>INGRESOS</b>
<b>41</b>	<b>Operacionales.</b>
4105	Agricultura, Ganadería y Silvicultura.
410545	Otros Cultivos Agrícolas.
410550	Cría de Ovejas, Cabras.
410555	Ganado Caballar y Vacuno.
410565	Cría de Otros Animales.
410570	Servicios Agrícolas y Ganaderos.
<b>42</b>	<b>No Operacionales.</b>
4205	Otras Ventas.
420535	Productos Agrícolas.
4220	Arrendamientos.
422005	Terrenos.
422015	Maquinaria y Equipo.

422065	Plantaciones Agrícolas y Forestales.
<b>5.</b>	<b>GASTOS</b>
<b>51</b>	<b>Operacionales y de Administración.</b>
5105	Gastos de Personal.
510503	Salario Integral.
510506	Sueldos.
510512	Jornales.
510515	Horas Extras y Recargos.
510524	Incapacidades.
510530	Cesantías.
510533	Interés sobre las Cesantías.
510536	Prima de Servicios.
510539	Vacaciones.
510551	Dotación y Suministro a Trabajadores.
<b>52</b>	<b>Operaciones de Venta.</b>
5205	Gastos de Personal.
520503	Salario Integral.
520506	Sueldos.
520512	Jornales.
520515	Horas Extras y Recargos.
520524	Incapacidades.
520530	Cesantías.
520533	Interés sobre las Cesantías.
520536	Prima de Servicios.
520539	Vacaciones.
520551	Dotación y Suministro a Trabajadores.
<b>53</b>	<b>No Operacionales.</b>
5305	Financieros.
530505	Gastos Bancarios.
5315	Gastos Extraordinarios.
5395	Gastos Diversos.
<b>54</b>	<b>Impuesto de Renta y Complementario.</b>
5405	Impuesto de Renta y Complementario.
<b>59</b>	<b>Ganancias y Pérdidas.</b>
5905	Ganancias y Pérdidas.

- 6. COSTOS DE VENTAS**
- 61 Costos de Ventas y Prestaciones de Servicios.**
  - 6105 Cultura, Ganadería y Silvicultura.
  - 610545 Otros Cultivos Agrícolas.
  - 610550 Cría de Ovejas, Cabras.
  - 610555 Ganado Caballar y Vacuno.
  - 610565 Cría de Otros Animales.
  - 610570 Servicios Agrícolas y Ganaderos.
- 62 Compras.**
  - 62505 De Mercancías.
  - 6210 De Materias Primas.
    - 621001 Sal Común.
    - 621002 Sal Mineralizada.
- 7. COSTOS DE PRODUCCION O DE OPERACIÓN**
- 71 Materia Prima.**
- 72 Mano de Obra Directa.**
- 73 Costos Indirectos.**
- 8. CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS**
- 81 Derechos Contingentes.**
  - 8110 Bienes y Valores Entregados en Garantía.
  - 811020 Contratos de Ganado en Participación.
- 82 Deudoras Fiscales.**
- 83 Deudoras de Control.**
- 9. CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS**
- 91 Responsabilidades Contingentes.**
- 92 Acreedoras Fiscales.**
- 93 Acreedoras de Control.**
  - 939535 Reserva Costos Reposición Semovientes.

**MODELO DE BALANCE GENERAL DE EMPRESAS GANADERAS**

**DOBLE PROPOSITO**

**ACTIVO**

Activo Corriente Disponible		\$xxx	
Caja	\$xxx		
Bancos	xxx		
Cuentas de Ahorro	xxx		
Inversiones		xxx	
Acciones	\$xxx		
Bonos	xxx		
Deudores		xxx	
Clientes	\$xxx		
Cuentas corrientes comerciales	xxx		
Cuentas por cobrar a accionistas	xxx		
Anticipos y Avances	xxx		
Ingreso por cobrar	xxx)		
Inventarios	_____	xxx	
Materias primas	\$xxx		
Productos en proceso	xxx		
Productos terminados	xxx		
Mercancías no fabricadas	xxx		
<b>Total Activo Corriente</b>	_____	_____	\$xxx
Propiedades, planta y equipo			\$xxx
Terrenos	\$xxx		
Maquinaria y Equipo	xxx		
Depreciación acumulada	(xxx)		
Intangibles	_____		\$xxx

Otros activos		\$xxx
Cargos diferidos	xxx	
Cargo por corrección monetaria dif.	xxx	
Diversos	<u>xxx</u>	
Valorizaciones		\$xxx
De Inversiones	xxx	
De propiedades, planta y equipo	xxx	
De otros activos	<u>xxx</u>	
		<hr/>
		<hr/>
<b>TOTAL ACTIVO</b>		<b>\$xxxxx</b>
<b>PASIVO</b>		
Pasivo corriente		
Obligaciones financieras		\$xxx
Bancos nacionales	xxx	
Corporaciones financieras	xxx	
Compañías de Financiamiento Cial.	xxx	
Corporaciones de ahorro y vivienda	<u>xxx</u>	
Proveedores		\$xxx
Nacionales	xxx	
Cuentas corrientes comerciales	xxx	
Cuentas por pagar	xxx	
Costos y gastos por pagar	xxx	
Retención en la fuente por pagar	xxx	
Retenciones y aportes por nómina	xxx	
Acreedores varios	<u>xxx</u>	
Impuestos, gravámenes y tasas		\$xxx
De renta y complementarios	xxx	
Impuesto sobre las ventas por pagar	xxx	
Impuesto de industria y comercio	xxx	
Impuesto a la propiedad raíz	xxx	
Impuestos de vehículos	<u>xxx</u>	
Obligaciones laborales		\$xxx
Salarios por pagar	xxx	
Cesantías consolidadas	xxx	
Prima de servicios	xxx	
Vacaciones consolidadas	xxx	
Prestaciones Extralegales	xxx	

<b>Total Pasivo Corriente</b>		<b>\$xxx</b>
Pasivos estimados y provisiones		\$xxx
Para costos y gastos	xxx	
Para obligaciones laborales	xxx	
Para obligaciones fiscales	xxx	
Para mantenimiento y reparaciones	xxx	
Para contingencias	xxx	
Provisiones diversas	<u>xxx</u>	\$xxx
Otros pasivos		\$xxx
Anticipos y avances recibidos	xxx	
Depósitos recibidos	xxx	
Ingresos recibidos por terceros	xxx	
Embargos judiciales	xxx	
Diversos	<u>xxx</u>	
<b>TOTAL PASIVO</b>		<b><u><u>\$XXX</u></u></b>
<b>PATRIMONIO</b>		
Capital social		\$xxx
Capital suscrito y pagado	xxx	
Fondo social	<u>xxx</u>	
Superávit de capital		\$xxx
Prima en colocación de acciones	xxx	
Donaciones	xxx	
Reservas		\$xxx
Obligatorias	xxx	
Estatutarias	xxx	
Ocasionales	xxx	
Revalorización del patrimonio	<u>          </u>	\$xxxxx
Ajustes por inflación	xxx	
Saneamiento fiscal	xxx	<u>          </u>
Dividendos decretados en acciones		\$xxxxx
Resultados del ejercicio		\$xxxxx
Utilidad del ejercicio	<u>xxx</u>	

Resultados de ejercicios anteriores		\$xxxx
Utilidades acumuladas	<u>xxx</u>	
Superávit por valorizaciones		\$xxxx
De inversiones	xxx	
De propiedad, planta y equipo	xxx	
De otros activos	xxx	-----
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		<b>\$xxxx</b> =====

**6.2.3.1 Utilización de Índices Financieros al Balance General.** Se deben incorporar herramientas financieras con el ánimo de conocer la situación económica de la empresa, a continuación se describirán las más importantes:

$$\text{. SOLVENCIA} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{. LIQUIDEZ} = \frac{\text{ACTIVOS CORRIENTES - INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{. ESTABILIDAD} = \frac{\text{ACTIVO FIJO}}{\text{PASIVO FIJO}}$$

$$\text{. ENDEUDAMIENTO} = \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} * 100$$

$$\text{RENTABILIDAD ECONOMICA} = \frac{\text{UTILIDAD LIQUIDA}}{\text{TOTAL DEL ACTIVO}} * 100$$

$$\text{RENTABILIDAD FINANCIERA} = \frac{\text{UTILIDAD LIQUIDA}}{\text{PATRIMONIO}} * 100$$

$$\text{I.R.} = \frac{\text{VENTAS BRUTAS+SUPERAVIT POR VALORIZACION}}{\text{COSTOS TOTALES INSUMOS Y M.O + COSTO DE OPORTUNIDAD}} * 100$$

**MODELO DE ESTADO DE RESULTADOS DE EMPRESAS GANADERAS**

**DOBLE PROPOSITO**

Ventas brutas			\$xxx
Menos: devoluciones, rebajas y descuentos en ventas			<u>(xxx)</u>
Ventas netas			xxxx
Menos: COSTOS DE OPERACION			
Inventario inicial de mercancías		xxx	
Más compras:			
Compras nacionales	xxx		
Fletes en compras	<u>xxx</u>		
Costos Indirectos	xxx	xxx	
		—	
Mercancía disponible para la venta		xxx	
Menos: inventario final		<u>(xxx)</u>	<u>(xxx)</u>
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS			xxx
Menos: gastos operacionales			
Gastos de administración:			
Gastos de personal	xxx		
Honorarios	xxx		
Impuestos	xxx		
Arrendamiento	xxx		
Seguros	xxx		
Servicios	xxx		
Gastos legales	xxx		
Mantenimiento y reparaciones	xxx		
Gastos de viaje	xxx		
Deprec. propiedad, planta y equipo	xxx		
Amortización cargos diferidos	<u>xxx</u>	xxx	
Gastos de ventas:			

Gastos de personal	xxx		
Transporte, fletes y acarreos	xxx		
Impuestos	xxx		
Arrendamientos	xxx		
Seguros	xxx		
Provisión cartera	xxx		
Gastos de viaje	<u>xxx</u>	xxx	(xxx)
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>			<u>xxxx</u>
Más: Ingresos no operacionales			
Financieros	xxx		
Diversos	<u>xxx</u>		xxx
Menos: gastos no operacionales			
Pérdida en venta y retiro de bienes	xxx		
Donaciones	xxx		
Pérdida por exposición a la inflación	<u>xxx</u>		(xxx)
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA Y COMPLEMENTARIOS</b>		xxx	
Provisión para impuesto de renta y complementarios			<u>xxxx</u>
<b>UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUESTOS</b>			<b>\$xxxx</b>

**MODELO DE FLUJO DE CAJA PARA EMPRESAS GANADERAS**

**DOBLE PROPOSITO**

Actividades de Operación

Pagos a empleados		(xxx)
Pagos a proveedores		(xxx)
Pagos otros gastos ventas y administración		<u>(xxx)</u>

Efectivo generado en operación		\$xxx
Pagos gastos financieros		(xxx)
Pagos impuestos		(xxx)
Rendimientos inversiones		xxx

Flujo de efectivo neto en actividades de operación		<u>xxx</u>
--	--	------------

Actividades de Inversión

Compra prop., planta y equipo	(xxx)	
Compra de inversiones	(xxx)	

Flujo de efectivo neto en actividades de inversión	<u>          </u>	(xxx)
--	-------------------	-------

Actividades de financiación

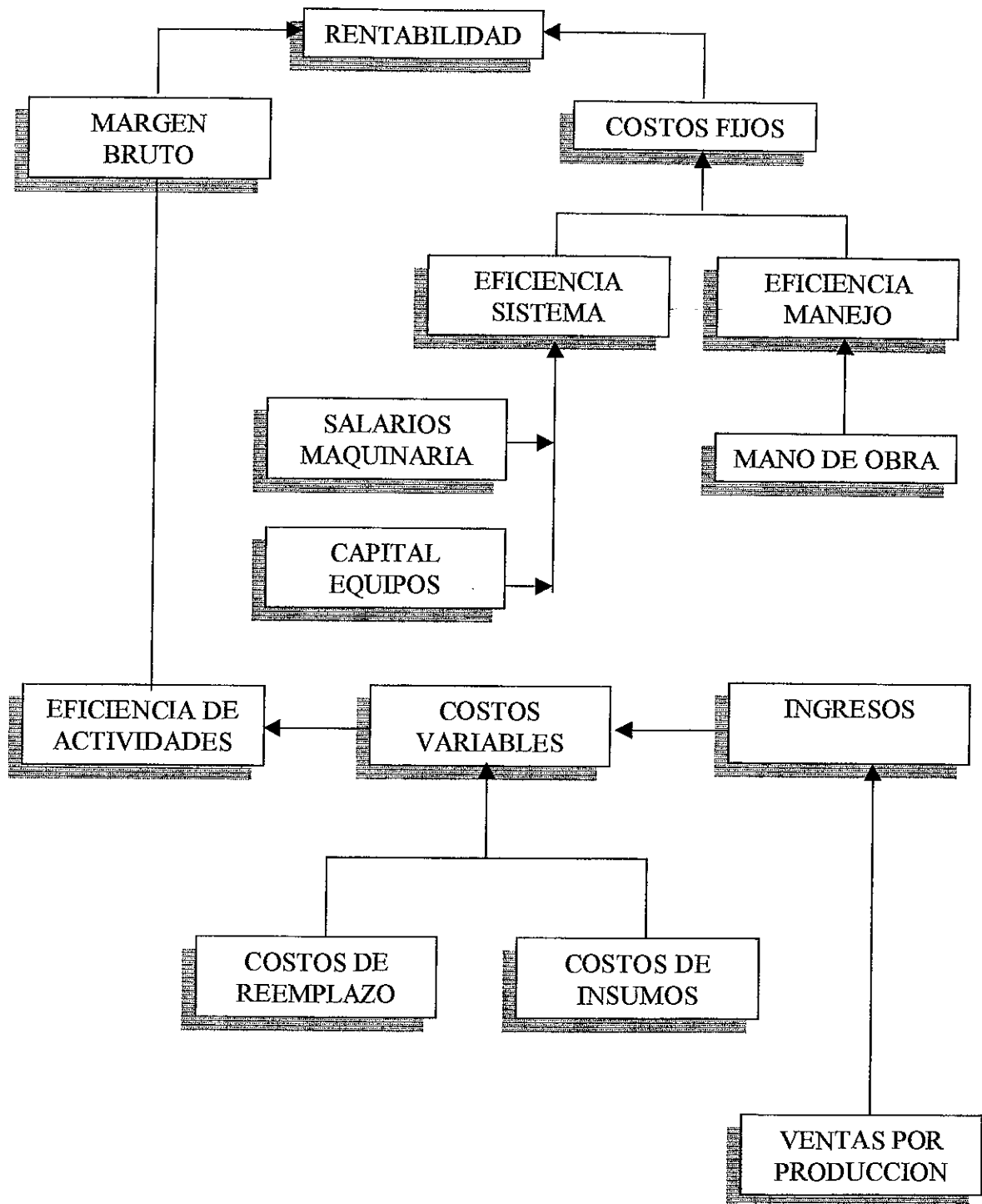
Pago obligaciones bancarias	xxx	
-----------------------------	-----	--

Flujo de efectivo neto en actividades de financiación	<u>          </u>	xxx
---	-------------------	-----

Aumento en efectivo		<u>xxx</u>
Efectivo		xxx

Efectivo		<u>xxx</u>
		<u>=====</u>

### MODELO DE RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS PECUARIAS



**6.2.3.2 Créditos a Fondos Ganaderos (FINAGRO):** Comisión Nacional de Crédito Agropecuario. Resolución No. 04. Abril 10 de 1.996. "Por la cual se autoriza el fondo para el financiamiento del Sector Agropecuario - FINAGRO - para otorgar créditos directos a los fondos ganaderos y se fijan los términos y condiciones de los mismos". En ejercicio de las facultades que le confieren la Ley 16 de 1.990, el Decreto 1313 de 1.990, y el artículo 17 de la Ley 132 de 1.994. En cuanto a reglamento operativo para el programa de crédito directo destinado a los fondos ganaderos en los términos del artículo 17 de la Ley 132 de 1.995, tiene como objetivo desarrollar el procedimiento operativo inherente del contrato de Fiducia Pública suscrito entre FINAGRO y La Previsora en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 132 de 1.994, por el cual se autoriza a los Fondos Ganaderos a acceder excepcionalmente, previo concepto favorable de la Comisión Nacional de Crédito Agropecuaria, a la financiación directa de FINAGRO.

Las condiciones financieras aplicables a las operaciones de crédito que se desarrollan mediante el presente programa, serán las siguientes:

Tasa de Interés:	Ceba	DTF + 1
	Cría	DTF + 2
Plazo:	Ceba	Hasta 2 años.
	Cría	Hasta 6 años.
Período de gracia a capital	Ceba	Hasta 1 año.
	Cría	Hasta 2 años.

Amortización a capital	Semestral o anual.
Pago de interés	Por semestre vencido.
	Aval o garantía bancaria otorgada por la totalidad del crédito desembolsado.

Una vez recibida las solicitudes de aprobación de los programas globales de crédito, la vicepresidencia comercial y de crédito de FINAGRO, procederá a revisarlas y con base en los análisis que adelante, definirá los cupos de crédito asignados a cada fondo, a más tardar el 15 de junio de cada año. La decisión de FINAGRO, respecto de los cupos de créditos autorizados se comunicará por escrito a La Previsora y a los Fondos Ganaderos, y a la misma se anexará una copia del Plan Global de Inversiones Aprobado.

Ejemplo: Un inversionista que solicite un crédito de cien millones de pesos (\$100.000.000=) m/cte., a una tasa de interés del DTF+2 ( $34\% + 2$ ) = 36%, debe producir no solamente para cubrir los gastos financieros que anualmente serían de treinta y seis millones de pesos (\$36.000.000=) m/cte., correspondientes a los intereses anuales por este préstamo. Además debe producir para amortizar el capital que con un plazo de cinco años sería de veinte millones de pesos (\$20.000.000=) m/cte., a capital; lo cual indica que este productor debe estar produciendo cincuenta y seis millones de pesos (\$56.000.000=) m/cte., anuales como mínimo para cubrir la deuda.

## CONCLUSIONES

A través del estudio de investigación realizado, se amplió el conocimiento de la situación de la ganadería Doble Propósito en la subregión de Ariguani, dentro del cual puede resaltarse los siguientes puntos:

- . Las entidades de nivel local de la subregión de Ariguani no poseen un conocimiento cercano de la situación real del Doble Propósito en la zona, el cual es bastante aproximado en la descripción hecha en el presente documento.
- . La eficiencia de producción de las explotaciones Doble Propósito es baja, ya que los índices nos muestran la realidad de estas explotaciones. Esta descripción de la situación debería ser usada como base de trabajos para entidades de investigación, transferencia y fomento de la subregión de Ariguani.
- . Cada zona debería montar sistemas que permitan conocimientos oportunos de la situación de los sistemas de producción locales como base para su trabajo.
- . Trabajos en la racionalización de uso del recurso forrajero (investigación y transferencia), tendrán gran impacto en la producción y productividad de la ganadería local.

- . El procedimiento metodológico desarrollado fue bastante acertado, pues dejó claridad sobre el manejo, producción, economía, administración y tecnologías de las haciendas ganaderas Doble Propósito de la zona, precisando el cumplimiento de los objetivos propuestos.
  
- . Los aspectos de mayor impacto a trabajar en el Doble Propósito de la subregión de Ariguani, son: cambios en la tasa de mortalidad, de descarte, de la producción de leche por lactancia, en los valores de venta de todos los productos, en los costos por animal, en las edades al destete, en los pesos al destete, en las edades a la madurez, en todos los pesos a la madurez, en las metabolizabilidades y coeficiente de actividad y en el porcentaje de partos, porque estos aspectos son los de mayor importancia, si queremos mejorar las ganaderías Doble Propósito en la zona.
  
- . En los sistemas de Doble Propósito, el cruce de animales criollos con razas europeas, debe mantener un equilibrio genético porcentual cercano al 50% , para lograr la máxima producción de leche y carne anual; siempre y cuando se tengan en cuenta las condiciones ambientales y de mercadeo específicas. Para ello se deben seleccionar las razas y cruces que sean óptimas y generen reproductores de calidad genética confiable.
  
- . Aprovechando los registros de producción actuales, en las haciendas de Ganado Doble Propósito, se deben implementar programas ágiles de producción con ayuda de microcomputadores, permitiendo con esto las modificaciones de los factores para identificar fácilmente los problemas.
  
- . La zona de Ariguani, a partir de los propietarios de las haciendas debe propender por un desarrollo empresarial tanto en el campo productivo como de la comercialización de productos directos como elaborados, estableciendo microempresas. Lo anterior conllevará a un desarrollo sostenible socio - económico que daría bienestar a sus habitantes, mediante la conformación de unidades gremiales.

. Las políticas gubernamentales de importación de productos y subproductos bovinos, infraestructura y precios han afectado en forma considerable, frecuentemente negativa los sistemas de producción ganaderos. Por lo cual se hace importante propender por una mayor eficiencia técnico - financiera de los sistemas de producción.

. Los cambios en los sistemas de producción (técnicos, administrativos y financieros), deben ser de tal forma que no generen altos costos al productor, por el contrario éstos deben implantarse gradualmente.

. Todo cambio ha realizar debe contar con proyecciones técnicas y financieras sólidas que permitan proveer con alto grado de confiabilidad los resultados.

. A nivel conceptual podríamos resaltar que: La Universidad Santo Tomás de Aquino, impartiendo una educación multidisciplinaria e integral, emanada de su personal profesional en los campos administrativos, académicos y científicos; dejó a los investigadores un cúmulo de conocimientos, no solo para la realización de este proyecto, sino para el futuro desempeño como profesionales en Administradores de Empresas Agropecuarias. A nivel personal es satisfactorio el poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la estadía en la universidad, los cuales han sido de gran importancia para la puesta en marcha del estudio realizado, que además de ser requisito para optar el título como Administradores de Empresas Agropecuarias, llena plenamente nuestras expectativas frente al desarrollo social y económico del sector agropecuario del país.

## GLOSARIO

**ABORTO:** Nacimiento de una cría muerta.

**CALOR, CELO:** Período de receptibilidad sexual de la hembra.

**CEBA:** Cebo dado al ganado para engordar.

**CONCENTRADOS:** Granos de gramíneas, cereales, leguminosas y sus subproductos.

**COSTOS FIJOS:** Aquellos costos que permanecen constantes en el corto plazo en cualquier nivel de cambio en el volumen de producción.

**COSTOS DE PRODUCCION:** Son todas aquellas erogaciones que hace la Empresa en el uso de los recursos de producción con el fin de obtener el producto final.

**COSTOS VARIABLES:** Son los costos que cambian en forma directa, dependiendo del volumen de producción a obtener.

**EFICIENCIA:** Poder y facultad para obtener un efecto determinado.

**ENSILAJE:** Resultado de la fermentación del paja después de su almacenamiento.

**ETAREOS:** Conformación de animales según su edad.

**FORRAJE:** Alimento vegetal que se le da al ganado.

**GESTACION:** Tiempo comprendido entre la fecundación y el parto.

**INGRESOS:** Son los recursos obtenidos por el productor, a raíz de la venta de sus productos en el mercado.

**INSEMINACION:** Depósito del semen por parte del macho en las vías genitales de la hembra.

**INTENSIVO:** Que se realiza de forma intencionadamente intensa o más intensa, energética o activa que de costumbre trabajo intensivo.

**LACTACION:** Tiempo comprendido entre el nacimiento y el destete.

**NOVILLA:** Hembra adulta que no ha sido servida.

**NOVILLO:** Ternero adulto castrado.

**PARASITO:** Ser vivo que obtiene su alimento de otro ser vivo llamado huésped.

**PROTEINAS:** Compuesto orgánico utilizado por el animal para regenerar tejidos enfermos o lesionados. Las vacas las utilizan para producir la leche.

**REPRODUCCION:** Proceso mediante el cual los animales tienden a perpetuar su especie a no dejarla acabarla.

**UTILIDAD O GANANCIA:** Retribución al esfuerzo humano o a un factor de producción. Diferencia entre ingresos totales y costos totales.

**VACAS, HATO Y HORRO:** Se denominan vacas a las hembras que han dado cría, vacas de hato las que están dando leche y vacas horro las que están secas.

## BIBLIOGRAFÍA

ARANGO, Luis. Panorama de la ganadería Doble Propósito. Colombia, 1.997.

BARBA MOLINA, Helí. Introducción a las ciencias pecuarias. Bucaramanga UIS, 1.985. p. 7-285.

HERNANDEZ BOADA, Gustavo. Estrategia genética para ganado tropical de Doble Propósito. Boletín técnico. Corpoica. Bogotá, 1.998. p. 1-42.

INTRODUCCION A LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS GANADERAS. Programa nacional de capacitación para el desarrollo del sector ganadero. Seminario. FEDEGAN. Sincelo, 1.996. p. 3-47.

KINNEAR, Thomas y TAYLOR, Jaimes. Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. Cuarta edición. Editorial Mc. Graw Hill. Bogotá, 1.993. p. 5-799.

LATORRE RAMIREZ, Sergio y MATEUS ECHEVERRIA, Henry. Uso de subproductos agroindustriales en la alimentación de bovinos. Corpoica. p. 3-68.

LOPEZ, Nilson. Administración de fincas. Biblioteca básica universitaria. Universidad nacional de Colombia. Primera edición. Colombia, 1.993. p. 13-151.

MANUAL PRODUCCION ANIMAL. Hoechst Colombiana S.A. División Agropecuaria. Bogotá. p. 14-63.

MEMORIAS. Ganadería de Doble Propósito. Curso nacional. Córdoba ICA, 1.991. p. 14-452.

MEMORIAS SEMINARIO INTERNACIONAL. Ganadería de Doble Propósito. Ediciones PM. Colombia, 1.992. p. 3-198.

SAPAG CHAIN, Reinaldo y SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos. Tercera edición. Bogotá, 1.995. p. 5-390.

# **A N E X O S**

## Anexo A.

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS**  
**ENCUESTA PARA PRODUCTORES DE GANADO BOVINO**  
**DOBLE PROPOSITO ZONA DE ARIGUANÍ (CESAR)**

Esta encuesta va dirigida a los productores de ganado bovino Doble Propósito y tiene por objeto realizar precisiones sobre producción (Leche y Carne), manejos económicos y administrativos, que conlleve a realizar un diagnóstico claro y preciso sobre la actividad de esta zona. De antemano se le agradece su valiosa colaboración y participación en este estudio.

Nombre de la Hacienda: \_\_\_\_\_ Ubicación: \_\_\_\_\_  
 Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

1. Cuál es el Area Total de su Hacienda?. No. \_\_\_\_\_ Ha.

Discrimine la anterior área en:

1.1 Area de cultivos No. \_\_\_\_\_ Ha.

1.2 Area de bosques No. \_\_\_\_\_ Ha.

1.3 Area destinada para los bovinos No. \_\_\_\_\_ Ha.

1.3.1 Area en pastos nativos No. \_\_\_\_\_ Ha.

1.3.2 Area en pastos mejorados No. \_\_\_\_\_ Ha.

2. Qué sistema de explotación utiliza en la hacienda?.

2.1 Extensivo \_\_\_\_\_.

2.2 Semiextensivo \_\_\_\_\_.

2.3 Intensivo. \_\_\_\_\_.

2.4 Cuál quiera que hubiese sido la respuesta anterior, señale la razón por la cual utiliza este sistema.

2.4.1 Más utilizado. \_\_\_\_\_.

2.4.2 Más económico. \_\_\_\_\_.

2.4.3 Fácil Administración. \_\_\_\_\_.

2.4.4 No conoce otro. \_\_\_\_\_.

2.4.5 Otras. \_\_\_\_\_.

3. Cuántos bovinos tiene en la hacienda?. No. Total \_\_\_\_\_ animales. Discrimínelos.

Vacas Paridas \_\_\_\_\_. Vacas Escoterías \_\_\_\_\_. Lactantes \_\_\_\_\_. Novillas \_\_\_\_\_.

Novillos \_\_\_\_\_. Toros \_\_\_\_\_.

4. Qué tipos de raza tiene?.

Cebú \_\_\_\_\_. Pardo \_\_\_\_\_. Holstein \_\_\_\_\_. Simmental \_\_\_\_\_. Cruces con criollo \_\_\_\_\_.

Otros \_\_\_\_\_.

5. Con qué regularidad sus vacas se encuentran en el ciclo de producción?. \_\_\_\_\_ Meses.

5.1 A qué edad la novilla tiene su primer parto?. \_\_\_\_\_ Meses.

5.2 A qué edad descarta sus vacas?. \_\_\_\_\_ Meses.

5.3 Realiza el levante de novillas?. SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

5.4 Realiza el levante y ceba de sus novillos?. SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

6. Qué tipos de pastos posee en la hacienda?.

Cocullina \_\_\_\_\_. Puntero \_\_\_\_\_. Guinea \_\_\_\_\_. Carimagua \_\_\_\_\_.  
Brachiaria \_\_\_\_\_. Angletón \_\_\_\_\_. Otros \_\_\_\_\_.

6.1 La razón por la cual utiliza estos forrajes son:

Más resistentes \_\_\_\_\_. Fácil de sembrar \_\_\_\_\_. Más económicos \_\_\_\_\_.  
Mejor rendimiento en producción \_\_\_\_\_. Adaptabilidad a la zona \_\_\_\_\_. Otras. \_\_\_\_\_.

7. En cuanto al uso de suplementos, responda lo siguiente:

BOVINOS	VACAS		NOVILLAS		NOVILLOS		TERNEROS		TOROS		CONSUMO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	Kg.
Suplemento											TOTAL
Sal Común											
Sal Mineralizada											
Melaza											
Otros											

7.1 El suministro de suplementos se realiza así:

Libre disposición \_\_\_\_\_. Forma controlada \_\_\_\_\_. Esporádicamente \_\_\_\_\_.

8. En cuanto al manejo de su ganado, cuál de estas actividades realiza?.

8.1 Controla usted la producción de ganado por pesaje?. SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_.

Por qué? \_\_\_\_\_

8.2 Selecciona los lotes de ganado?. SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_

Por qué? \_\_\_\_\_

8.3 Realiza usted la Topización de sus bovinos?. SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_.

Por qué? \_\_\_\_\_

8.4 El proceso de vacunación se cumple:

Contra la aftosa \_\_\_\_\_. Contra la brucelosis \_\_\_\_\_. Contra la triple \_\_\_\_\_.

Otra. \_\_\_\_\_.

9. Lleva usted registros o estadísticas de producción de leche, nacimientos, muertes, clasificación de lotes e insumos?. SI \_\_\_\_\_. NO \_\_\_\_\_:

Por qué? \_\_\_\_\_

10. Cree usted que dichos registros establecen?.

10.1 Control general de la hacienda \_\_\_\_\_.

10.2 Información clara, detallada y actualizada \_\_\_\_\_.

10.3 Evaluar la parte técnica y de rentabilidad \_\_\_\_\_.

11. Considera usted que sus procesos tecnológicos de producción son:

Obsoletos \_\_\_\_\_. Buenos \_\_\_\_\_. Regulares \_\_\_\_\_. Malos \_\_\_\_\_.

11.1 Conoce algunas tecnologías que se estén utilizando en la región, que mejoren la producción?.  
 SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.  
 Cuáles? \_\_\_\_\_

12. De los ingresos que obtiene de su explotación:

12.1 Cantidad de leche que obtiene diariamente. No. \_\_\_\_\_ cantinas.

12.2 Cantidad de queso que obtiene diariamente. No. \_\_\_\_\_ Kg.

12.3 De la venta de animales:

TIPO	PESO EN Kg.	EDAD	CANTIDAD (Año)
Vacas reproducción.		Años	
Vacas descarte.		Años	
Destetos / as.		Meses	
Novillas.		Meses	
Novillos.		Meses	

13. Los requerimientos de mano de obra de su hacienda son:

CARGO	CANTIDAD	FORMA DE PAGO	VALOR / MES
Administrador.			
Mayordomo.			
Ordeñador.			
Jornalero.			
Asistente Técnico.			

13.1 Los requerimientos de insumos son:

TIPO	CANTIDAD	VALOR / MES
Drogas		
Matamalezas.		
Mantenimiento de maquinaria.		
Otros		

13. En cuanto a la administración de la hacienda:

13.1 Quién es el encargado de la administración general de la hacienda? \_\_\_\_\_

13.2 Qué actividades planifica? \_\_\_\_\_

13.3 Quién es el encargado de la planificación? \_\_\_\_\_

13.4 Cómo hace esta planificación? \_\_\_\_\_

13.5 Existe un manual de funciones el cual especifique cada una? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

13.6 Qué perfiles exige para cada uno de los cargos de la hacienda?.

13.6.1 Administrador \_\_\_\_\_.

13.6.2 Mayordomo \_\_\_\_\_.

13.6.3 Ordeñador \_\_\_\_\_.

13.6.4 Jornalero \_\_\_\_\_.

13.6.5 Asistente Técnico \_\_\_\_\_.

13.7 Quién ejecuta las diferentes actividades de la hacienda? \_\_\_\_\_.

13.8 Cuándo se ejecutan las actividades? \_\_\_\_\_.

13.9 Cómo controla la realización de estas actividades? \_\_\_\_\_.

13.10 En cuanto a la precisión de los resultados o evaluación de actividades ésta se realiza?.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_.

13.10 Qué actividades evalúa? \_\_\_\_\_.

13.11 Cómo las evalúa? \_\_\_\_\_.

**GRACIAS POR SU COLABORACION.**

### Anexo B. Análisis Estadístico de Resultados de la Encuesta

129 % Ha. Cultivo	=	$(\# 57 / \# 4) \times 100$
130 % Ha. Bosque	=	$(\# 58 / \# 4) \times 100$
131 Area Total Pastos	=	$(\# 59 + \# 60)$ .
132 % Pasto Mejorado	=	$(\# 60 / (\# 59 + \# 60)) \times 100$
133 Carga U.G.G. / Ha. Pasto	=	$((((\# 62 + \# 63) \times \# 79) + (\# 65 \times \# 85) + (\# 66 \times \# 88) + (\# 67 \times \# 88) + (\# 64 \times \# 71) / 500) / \# 61$
134 % Tierra Bovinos	=	$(\# 61 / \# 4) \times 100$
135 Carga animal / Ha.	=	$(\# 62 + \# 63 + \# 64 + \# 65 + \# 66 + \# 67) / \# 61$
136 Ganancia peso Neto destete	=	$((\# 71 - 30) / 270) \times 1000$
137 % Descarte vacas	=	$(1 / (\# 81 - (\# 69 / 12))) \times 100$
138 P. Leche ható día (Kg).	=	$(\# 74 \times 44) + (\# 75 \times 10)$
139 P. Leche / vaca / día / lact.	=	$\# 138 / \# 62$
140 P. Leche / vaca / día / IEP	=	$\# 138 / (\# 62 + \# 63)$
141 Terneros / vaca / año	=	$\# 64 / (\# 62 + \# 63)$ .
142 Kg. carne / vaca / año	=	$((\# 141 \times \# 136) / 1000) \times 365$
143 Lts. Leche / vaca / año	=	$(\# 140 \times 365)$
144 Gan. Peso Nvas. g/d	=	$((\# 85 - \# 81) / ((\# 87 - 9) \times 30)) \times 1000$
145 Kg. Carne / vaca / año	=	$(\# 144 / 1000) \times 365$
146 Gan. Peso Nllos. g/d	=	$(\# 88 - \# 71) / ((\# 90 - 9) \times 30)) \times 1000$
147 Kg. Carne / Nllos. Año	=	$(\# 146 / 1000) \times 365$
148 Prod. Carne / finca / año	=	$((\# 62 + \# 63) \times \# 142) + (\# 65 \times \# 145) + (\# 66 \times \# 147)$
149 Prod. Leche / finca / año	=	$(\# 62 + \# 63) \times \# 143$
150 Prod. Total convert. A carne	=	$(\# 149 / 5) + \# 148$
151 Prod. Total convert. A leche	=	$(\# 148 \times 5) + \# 149$
152 Kg. Carne / Ha. / Pasto total	=	$(\# 150 / \# 61)$
153 Kg. Leche / Ha. / Pasto total	=	$(\# 151 / \# 61)$

### Anexo C. Fortalezas y Debilidades Hacienda "Conformidad"

	ITEM	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>1</b>	<b>Ubicación Geográfica</b>		
	Suelos nuevos en tierras descansadas		
	Distancia moderada de la cabecera municipal		
	Vías de acceso no convencional (Río)		
	Precio de la tierra		
<b>2</b>	<b>Recursos Físicos</b>		
	Existe buena distribución de casas y corrales		
	Disponibilidad de maquinaria		
	La explotación está hecha en la mayor parte		
	El ganado es propio		
	Existen áreas inundables		
	Terreno ondulado en un 25%		
	Flata techar algunas secciones de los corrales		
	Vías internas		
	Disponibilidad de Servicio eléctrico		
<b>3</b>	<b>Recursos Naturales</b>		
	Disponibilidad permanente de aguas		
	Existencia de fauna silvestre y especies maderables		
	Fuente de material para construcción (roca calcaria)		
	Veranos prolongados		
<b>4</b>	<b>Recursos Económicos</b>		
	La explotación maneja recursos propios		
	No tiene hipotecas		
	Falta capital para inversión		
	Flujo de caja no suficiente		
<b>5</b>	<b>Factor Administrativo</b>		
	Existen registros de producción de leche		
	Tarjetas de reproducción por vaca		
	Se maneja plan de actividades a realizar por año		
	Existe organigrama personalizado y asignación de		
	Existe horario de trabajo		
	Falta más control en el uso de insumos		
	Falta regularidad en los inventarios de ganado		
	Faltan libros de contabilidad		
	Sistematización de la información		

	ITEM	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>6</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>		
	Razas y cruces adaptados		
	Se cuenta con asistencia técnica		
	Se maneja programa de inseminación artificial		
	Existen praderas asociadas		
	Falta evaluar rendimientos productivos (pesos, leche, carne)		
	Falta determinar coeficientes técnicos		
	Falta maquinaria adecuada		
	Cultivos de pancoger escasos		
	actividades diversificadoras		
<b>7</b>	<b>Recursos Humanos</b>		
	Existe buena disponibilidad de personal		
	Los subordinados se dejan manejar		
	Falta capacitación técnica de los trabajadores		
	Seguridad social		
	Tendencia a la transhumancia		
	Descomposición social, inseguridad		
	Bajo nivel de escolaridad		
	Bajo nivel cultural		
<b>8</b>	<b>Aspectos Organizativos</b>		
	Organización de productores		
	Fincas demostrativas		
	Cooperativas		
<b>9</b>	<b>Aspectos Institucionales</b>		
	Deficientes servicios bancarios		
	Deficientes servicios Públicos		
	Asistencia técnica		
	Mercadeo de leche seguro		
	Mercadeo de carne (inestabilidad de precios)		

**Anexo D. Oportunidades y Amenazas Hacienda "Conformidad"**

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	Agroindustriaria de leche y carne	Veranos prolongados
<b>INTERNAS</b>	Sistemas silvopastoriles	Falta cualificación de la mano de obra
	Adopción de tecnologías	Monocultivo
	Marcadeo nacional de lacteos	Orden público
	Mercadeo Nacional de carne empacada y clasificada	Presencia de fiebre aftosa
<b>EXTERNAS</b>	Exportación de carne	Actividades ilícitas
	Ley general de agricultura	Baja en el precio del ganado
	Apoyo municipal	



















## PLAN DE VACUNACION

Anexo N.

ENFERMEDAD	VACUNA	EDAD 1 <sup>a</sup> VACUNACION	FRECUENCIA	DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION
Fiebre aftosa.	Aftogan Aftovac	3 Meses 3 Meses	Cada 6 meses Cada 6 meses	5 c.c. I.M. 5 c.c. I.M.
Brucelosis. *	Cepa 19	3 a 9 Meses	Unica	5 c.c. Subc.
Septicemia. Hemorrágica.	Triple o Bacteria S.H.	3 Meses	Anual	5 c.c. Subc.
Carbón. Sintomático.	Triple o Bacteria C.S.	3 a 4 Meses	Anual	5 c.c. Subc.
Carbón. Bacteridiano.	Rayavacuna	9 a 12 Meses	Anual	2 c.c. Subc.
Rabia. **	Rabigan Rabigan	3 Meses 3 Meses	Anual Anual	2 c.c. Subc. 1 c.c. Subc.

\* Solamente en terneras.

\*\* Unicamente en zonas de alto riesgo.



Anexo O. *Secretaría Municipal Astrea*

Astrea, Marzo 13 de 1998

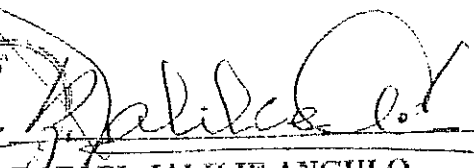
Doctor  
Mario Torres  
Decano Facultad Administración de Empresas Agropecuarias  
Universidad Santo Tomás de Aquino  
E. S. D.

Respetado Doctor.

Por medio de la presente me dirijo a usted, con el fin de informarle el interés que tiene la administración de Astrea, en la ejecución del proyecto "ESTUDIO INTEGRAL DE GANADERIAS DE DOBLE PROPOSITO EN LA REGION DE ARIGUANI" elaborado por los señores Pablo Hernandez G. y Fabian Trujillo P. Los cuales han creado la necesidad de un estudio, donde se diagnostique la realidad financiera y técnica, de los sistemas actualmente existentes en las explotaciones bovinas doble propósito de esta región.

Observando el buen cafoque que este proyecto tiene y que nosotros apoyaremos por medio de entidades como la "UMATA" en la prestación del servicio requerido para su ejecución, y que esperamos aportaran nuevas alternativas para un mejor desarrollo de estas explotaciones, favoreciendo así a los productores y por ende a la población en general.

Atentamente,

  
RAFAEL JALILIE ANGULO  
Alcalde Municipal

**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**DEPARTAMENTO DEL CESAR**  
**UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TECNICA AGROPECUARIA**  
**"UMATA"**  
**ASTREA - CESAR**

241

Anexo P.

**Astrea, Marzo 17 de 1998**

Doctor

**MARIO TORRES**

Decano Facultad administración de Empresas Agropecuarias.  
Universidad Santo Tomas de Aquino.

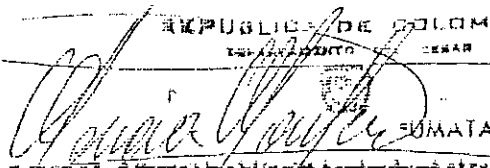
E. S. D.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, estamos certificando que el proyecto "ESTUDIO INTEGRAL DE GANADERIAS DE DOBLE PROPOSITO, EN LA RREGION DE ARIGUANI", ha sido apoyado por esta dependencia en la etapa de ejecución, por parte de sus proponentes, señores : **PABLO HERNANDEZ G. Y FABIAN TRUJILLO P.**

Se justifica este trabajo ya que en esta región no contáhamos con ningún proyecto que identifique algunas necesidades en nuestra explotación.

Atentamente.

  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL CESAR  
"UMATA"  
**OSIAN ATENCIA MONTERO**  
Médico Veterinario Zootecnista  
UMATA - ASTREA

Anexo Q.

### MODELO DE CONTRATO INDIVIDUAL DE TRABAJO A TÉRMINO FIJO

Nombre del Patrono:	Domicilio del Patrono:
Nombre del Trabajador:	Dirección del Trabajador:
Lugar, fecha de nacimiento y nacionalidad	Código a desempeñar:
Salario	
Pagadero por	Fecha de iniciación de labores:
Lugar donde desempeñará las labores	Ciudad donde se ha contratado el trabajador.

Entre el Patrono y el Trabajador, de las condiciones ya dichas, identificados como aparece al pie de sus firmas, se ha celebrado el presente contrato individual de trabajo, regido, además por las siguientes cláusulas:

**PRIMERA:** El patrono contrata los servicios personales del trabajador y éste se obliga a: a) A poner al servicio del patrono toda su capacidad normal de trabajo, en forma exclusiva, en el desempeño de las funciones propias del oficio mencionado y en las labores anexas y complementarias del mismo, de conformidad con las órdenes e instrucciones que imparta el patrono o sus representantes; b) A no prestar directa ni indirectamente servicios laborales a otros empleadores, ni a trabajar por cuenta propia en el mismo oficio.

**SEGUNDA:** El patrono pagará al trabajador por la prestación de sus servicios el salario indicado, pagadero en las oportunidades también señaladas arriba.

**TERCERA:** El trabajador se obliga a laborar la jornada ordinaria en los turnos y dentro de las horas señaladas por el patrono, pudiendo hacer éste, ajuste o cambios de horario cuando lo estime conveniente.

**CUARTA:** Los dos primeros meses del presente contrato se consideran período de prueba, y por consiguiente, cualquiera de las partes puede terminar unilateralmente este acuerdo, en cualquier momento dentro de dicho período. La duración total del mismo es de un año contado a partir de la fecha de iniciación de labores y si antes del vencimiento del término estipulado ninguna de las partes avisare por escrito a la otra su determinación de no prorrogarlo con una antelación no inferior a treinta (30) días, se entenderá renovado por otro año y así sucesivamente.

**QUINTA:** Son justas causas para poner término a este contrato unilateralmente las enumeradas en el artículo 70 del Decreto 2351/65, y además por parte del patrono, las siguientes faltas que para efecto se califican como graves: a) La violación por parte del trabajador de cualquiera de sus obligaciones legales, contractuales o reglamentarias; b) La no asistencia puntual al trabajo sin excusa suficiente a juicio del patrono por dos veces dentro de un mismo mes del calendario; c) La ejecución por parte del trabajador de labores remuneradas al servicio de terceros sin autorización del patrono; d) La revelación de secretos y datos reservados de la empresa; e) Las repetidas desavenencias con sus compañeros de trabajo; f) El hecho de que el trabajador llegue embriagado al trabajo o ingiera bebidas embriagantes en el sitio de trabajo, aún por la primera vez; g) El hecho que

el trabajador abandone el sitio de trabajo sin el permiso de sus superiores; h) La no asistencia a una sección completa de la jornada de trabajo o más, sin excusa suficiente a juicio del patrono salvo fuerza mayor o caso fortuito.

**SEXTA:** El trabajador acepta desde ahora los traslados de lugar de trabajo y cambios de oficio que decida el patrono siempre y cuando, que tales traslados o cambios no desmejoren sus condiciones laborales o de remuneración o impliquen perjuicios para el trabajador.

**SEPTIMA:** El presente contrato reemplazada en su integridad y deja sin efecto alguno cualquiera otro contrato verbal o escrito celebrado entre las partes con anterioridad. Las modificaciones que se acuerden al presente contrato se anotarán a continuación de su texto.

Para constancia se firma en dos (2) ejemplares del mismo tenor y valor, ante testigos en la ciudad y fecha que se indican a continuación.

Ciudad y fecha:

PATRONO

TRABAJADOR

NOTA:

TESTIGO

TESTIGO

Anexo R.

**MODELO DE LIQUIDACIÓN DE UN TRABAJADOR**

Nombre del Trabajador:  
 Cédula de Ciudadanía No.  
 Fecha de Liquidación:  
 Fecha de Iniciación.  
 Días Laborados:  
 Salario base de la Liquidación:

## Liquidación de Prestaciones Sociales:

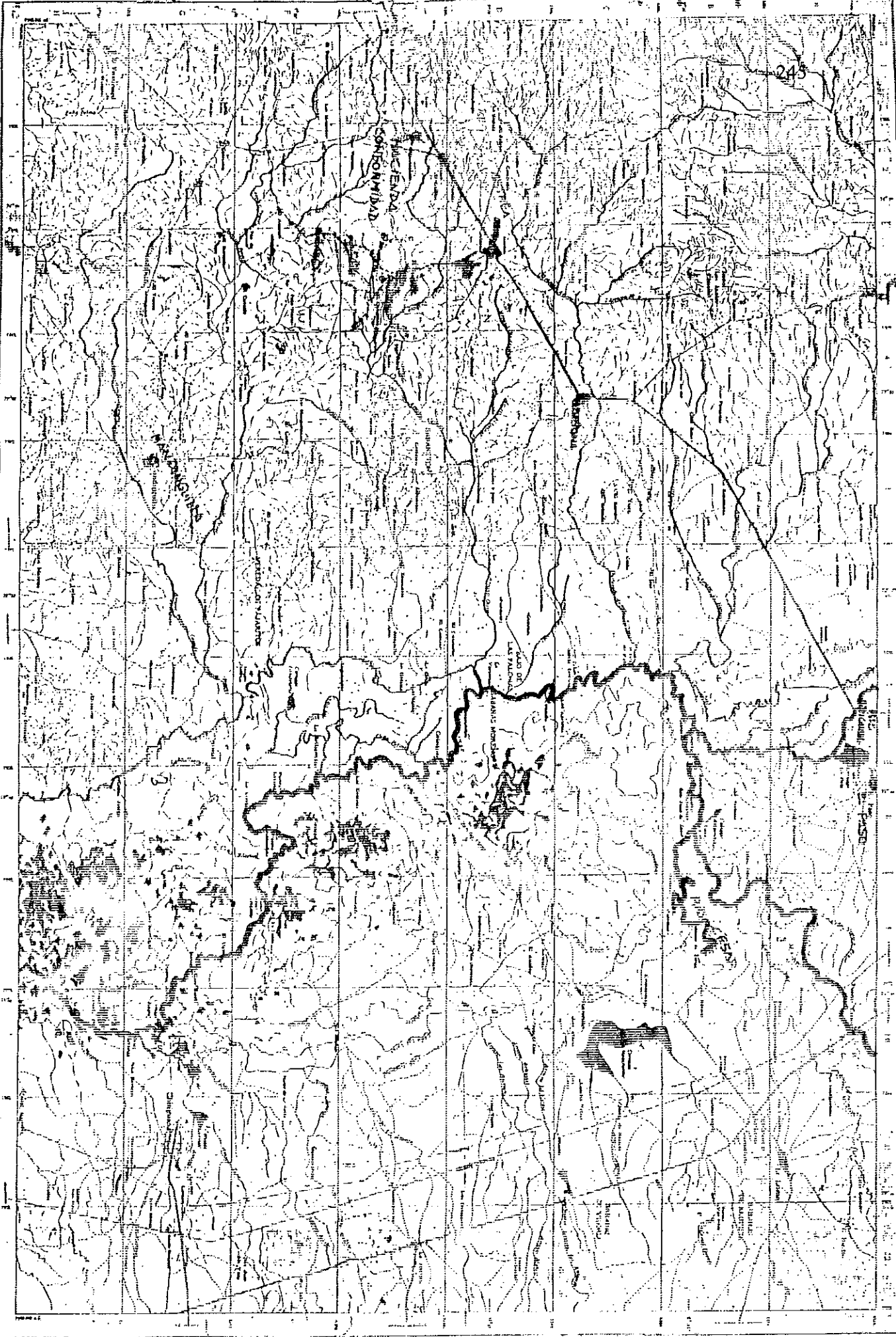
1. Prima de Servicios...	\$
2. Cesantías...	\$
3. Intereses / Cesantías...	\$
4. Vacaciones...	\$
5. Otros...	\$
<b>TOTAL A PAGAR...</b>	<b>\$</b>

Yo, \_\_\_\_\_ hago constar por medio del presente documento que recibí del Señor: \_\_\_\_\_ en efectivo la suma de: \_\_\_\_\_.

Por los conceptos expresados en esta liquidación, de igual forma manifiesto haber recibido la totalidad de los sueldos mensuales desde la fecha de ingreso a la fecha de esta liquidación a entera satisfacción.

Recibí de Conformidad:

\_\_\_\_\_  
 C.C.  
 EL TRABAJADOR



BOCOTIA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CREDITO RURAL