	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	Documento F-AC-DBL-007	Código 10-04-2012	Fecha A
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Dependencia	Aprobado SUBDIRECTOR ACADEMICO		Pág. 1(69)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YESIKA ROCIO BACCA MONROY
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIA AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA
DIRECTOR	MIGUEL ANTONIO CARRASCAL PACHECO
TÍTULO DE LA TESIS	PASANTÍAS DE ZOOTECNIA EN LA FINCA EL CONSUELO DEL CORREGIMIENTO DE AYACUCHO MUNICIPIO LA GLORIA

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

En la finca el consuelo ubicada en la vereda planadas bajas del corregimiento de Ayacucho, municipio la gloria, realice mis pasantías de zootecnia, en la cual desempeñe todos mis conocimientos obtenidos durante la carrera, estos fueron el control de registros. También se realizó la implementación de un suplemento alimentario, como fue la elaboración de bloques multi-nutricionales, para el ganado lechero en pro de aumentar la producción y mejorar su calidad.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 69	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1
-------------	---------	----------------	-----------



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL, OCAÑA N. DE S.
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088
www.ufpso.edu.co



**PASANTÍAS DE ZOOTECNIA EN LA FINCA EL CONSUELO DEL
CORREGIMIENTO DE AYACUCHO MUNICIPIO LA GLORIA**

YESIKA ROCIO BACCA MONROY

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIA AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
ZOOTECNIA
OCAÑA
2013**

**PASANTÍAS DE ZOOTECNIA EN LA FINCA EL CONSUELO DEL
CORREGIMIENTO DE AYACUCHO MUNICIPIO LA GLORIA**

YESIKA ROCIO BACCA MONROY

**Trabajo de grado en la modalidad de pasantía Como requisito para obtener mi título
Como zootecnista**

DIRECTOR

**Miguel Antonio Carrascal Pacheco
MEDICO VETERINARIO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIA AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
ZOOTECNIA
OCAÑA
2013**

TABLA DE CONTENIDO

pág.

RESUMEN

INTRODUCCION

1. PASANTÍAS DE ZOOTECNIA EN LA FINCA EL CONSUELO DEL CORREGIMIENTO DE AYACUCHO MUNICIPIO LA GLORIA	13
1.1 <u>DESCRIPCION DE LA FINCA</u>	13
1.1.1 Misión	13
1.1.2 Visión	13
1.1.3 Objetivo De La Empresa	13
1.1.4 Estructura Organizacional	13
1.2 <u>DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA</u>	14
1.3 <u>OBJETIVO</u>	14
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
1.4 <u>DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES</u>	14
2. <u>ENFOQUE REFERENCIAL</u>	16
2.1 <u>ENFOQUE CONCEPTUAL</u>	16
2.1.1 ¿Qué Es Un Bloque Multi-Nutricional?	16
2.1.2 Ventajas Del Uso De Los Bloques Multi-Nutricionales	16
2.1.3 ¿Qué Ingredientes Se Usan Para La Preparación De Los Bloques Multi- Nutricionales?	17
2.1.3.1 Fuente De Energía	17
2.1.3.2 Fuente De Nitrógeno No Proteico (NNP)	17
2.1.3.3 Fuentes De Proteína	18
2.1.3.4 Fibra De Soporte	18
2.1.3.5 Sales Minerales	19
2.1.3.6 Material Cementante	19
2.2 <u>GUIA PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DE CARNE Y LECHE EN COLOMBIA.</u>	20
2.2.1. Ubicación De La Empresa	20
2.2.2. Infraestructura	20
2.2.2.1 Corrales	20
2.2.2.2 Comederos, Bebederos y Saladeros	20
2.2.2.3 Áreas de Desplazamiento	21
2.2.2.4 Áreas de Manejo	21
2.2.2.5 Áreas de Carga y descarga de Animales	21
2.2.2.6 Áreas para almacenamiento de Insumos	21
2.2.2.7 Áreas para almacenamiento de Piensos	22

2.2.2.8	Áreas para almacenamiento de Medicamentos Veterinarios	22
2.2.2.9	Para almacenamiento de Químicos y Pesticidas	22
2.2.2.10	Equipos y Utensilios para el Ordeño	23
2.2.3	Registros y documentación	23
2.2.3.1	Identificación Animal	24
2.2.3.2	Manejo de Registros	24
2.2.3.3	Trazabilidad	25
2.2.4	Manejo Ambiental	25
2.2.4.1	Aprovechamiento del Recurso Hídrico	26
2.2.4.2	Protección de los Suelos	26
2.2.4.3	Protección del Aire	26
2.2.4.4	Protección de la Flora y La Fauna Silvestre	26
2.2.4.5	Manejo de Residuos	27
2.2.5	Alimentación Y Agua	27
2.2.5.1	Manejo de Praderas: Para darle un adecuado uso a los suelos de la finca	27
2.2.5.2	Manejo del Pastoreo	29
2.2.5.3	Producción y uso de cultivos Forrajeros	29
2.2.5.4	Suministro de Alimentos	30
2.2.5.5	Suministro de Agua	32
2.2.6	Recurso Animal	33
2.2.6.1	Salud Animal	33
2.2.6.2	Ordeño	34
2.2.6.3	Bienestar Animal	36
2.2.6.4	Transporte	37
2.2.6.5	Selección del recurso genético	37
2.2.7	Bioseguridad.	38
2.2.7.1	Limpieza y Desinfección	38
2.2.7.2	Control de Plagas:	39
2.2.8	Salud, Seguridad Y Bienestar De Los Trabajadores	39
	<u>2.3 ENFOQUE LEGAL</u>	40
	2.3.1 BIENESTAR ANIMAL	40
	2.3.2 Ordeño	40
	 <u>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u>	 41
	<u>3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</u>	41
	3.1.1 Manual De La Finca El Consuelo	41
	3.1.1.1 Valores Corporativos	41
	3.1.1.2 Localización Del Predio	41
	3.1.1.3 Instalaciones y Área	41
	3.1.1.4 Disposición De Residuos	42
	3.1.2. Mapa Del Predio	42
	3.1.2.1 La Finca El Consuelo	42
	3.1.2.2 Capacitación Del Personal	43
	3.1.3 Finca El Consuelo Plan Sanitario Producción Doble Propósito	44
	3.1.3.1 Objetivo	44

3.1.3.2 Alcance	44
3.1.3.3 Control De Ingreso	44
3.1.3.4 Manejo Preparto Y Posparto	44
3.1.3.5 Castración	44
3.1.3.6 Descorné	44
3.1.3.7 Desparasitación	44
3.1.3.8 Plan De Vacunación	45
3.1.3.9 Manejo De Plagas y Enfermedades	46
3.1.4 Protocolo De Seguimiento Del Parto	46
3.1.4.1 Procedimientos Durante El Parto	46
3.1.4.2 Cuidados Del Ternero Recién Nacido	46
3.1.5 Protocolo De Cuarentena	47
3.1.5.1 Ingreso de ganado	47
3.1.5.2 Procedimientos operacionales Atención de los animales	47
3.1.5.3 Duración de la cuarentena	47
3.1.6 Protocolo De Castración	48
3.1.6.1. Alistar Equipo y Materiales	48
3.1.6.2. Alistar el lugar donde se va a practicar la castración	48
3.1.6.3. Realización de la castración	48
3.1.6.4 Se Recomienda	49
3.1.7 Protocolo de manejo de plagas y enfermedades	49
3.1.7.1 Plan de manejo de plagas y enfermedades	49
3.1.7.2 Diseño De Rata-Urante	50
3.1.8 Protocolo de ingreso del personal	50
3.1.8.1 Control de Ingreso	50
3.1.9 Protocolo de manejo	51
3.1.9.1 Manejo de los animales	51
3.1.9.2 Manejo de alimentos y agua de bebida	51
3.1.9.3 Manejo de animales enfermos	51
3.1.9.4 Manejo de animales muertos	52
3.1.10 Protocolo De Desechos	52
3.1.10.1 Manejo de desechos y estiércol	52
3.1.11 Protocolo De Mantenimiento De Instalación Y Equipo	52
3.1.11.1 Limpieza y desinfección de instalaciones y equipo	52
<u>3.2 IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO NUTRICIONAL (BMN) AL GANADO LECHERO</u>	52
3.2.1 Identificación De Los Requerimientos Del Ganado Lechero	52
3.2.2 Formulación Del Bloque Multi-Nutricional	53
3.2.3 Elaboración	54
3.2.4 Mezcla de los materiales	54
3.2.5 Suministro	54
3.2.6 Costos de producción	56
3.2.7 Relación de costo beneficio	57
3.3 ACTIVIDADES EXTRAS	57
3.3.1 Renovación De Praderas	57

3.3.2	Practica De Estudiantes De La UFPSO	57
<u>4.</u>	<u>DIAGNOSTICO FINAL</u>	59
	CONCLUSIONES	60
	<u>RECOMENDACIONES</u>	61
	<u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS</u>	62
	<u>ANEXOS</u>	63

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	53
TABLA 2 FORMULACIÓN DEL BMN	53
TABLA 3 DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE Y QUINCENAL	55
TABLA 4 DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE, QUINCENAL E IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO	55
TABLA 5 DE PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE, QUINCENAL E IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO	56
TABLA 6 COSTOS DE PRODUCCIÓN	56

RESUMEN

En la finca El Consuelo ubicada en la vereda Planadas Bajas del corregimiento de Ayacucho, municipio La Gloria, realicé mis pasantías de zootecnia, en la cual desempeñé todos mis conocimientos obtenidos durante la carrera, estos fueron el control de registros, tanto de vacunación y desparasitación, producción de leche, entradas y salidas de personal y vehículos, entrada y salida de animales entre otras cosas.

Además del control de los registros se logró adelantar algunos requisitos para la certificación de la finca en las buenas prácticas ganaderas, que por cuestión de fuerza mayor no se pudo obtener, pero es muy poco lo que falta para lograr la certificación, también se realizó la implementación de un suplemento alimentario, como fue la elaboración de bloques multi-nutricionales, para el ganado lechero en pro de aumentar la producción y mejorar su calidad.

INTRODUCCIÓN

La realización de las pasantías fue en la finca el consuelos donde me puede dar a conocer al señor Miguel Antonio Carrascal Pacheco Médico Veterinario de la Sallé, todas mis capacidades en el desenvolvimiento en la ámbito administrativo como en el investigativo, donde se implementó la alternativa de la elaboración de un bloque multi-nutricional para mejorar el aumento de la producción de la leche y calidad de la misma.

También se recapitulo la información del anterior pasante, para la certificación de la finca en buenas prácticas ganaderas ante el ICA, como fue la elaboración del manual de la finca y sus protocolos estipulados por el médico veterinario, con base también de la información dada por el supervisor del ICA.

La metodología utilizada en las pasantías fueron la recopilación de la información literaria tanto de la implementación de las buenas practicas ganaderas como la de la elaboración del suplemento alimenticio que fue el bloque multi-nutricional, además se tuvo en cuenta la utilización de materiales de bajo costo para la producción, pues se utilizó como alternativa para la elaboración del bloque un material producido en la finca que fue el guácimo.

Por último se puede concluir que se lograron todos los objetivos planteado en las pasantías ya que se dejó la información archivada con relación a las buenas prácticas ganadera y se obtuvo lo esperado por los animales del hato lechero, estos asimilaron muy bien el consumo del suplemento.

1. PASANTÍAS DE ZOOTECNIA EN LA FINCA EL CONSUELO DEL CORREGIMIENTO DE AYACUCHO MUNICIPIO LA GLORIA

1.1 DESCRIPCION DE LA FINCA

NOMBRE: El Consuelo

UBICACIÓN: Municipio La Gloria Cesar, Corregimiento Ayacucho

PRODUCCION: Ganado Doble Propósito

La finca el consuelo se encuentra ubicada en el corregimiento de Ayacucho municipio la gloria cesar, en el km 96 vía la Mata. Es propiedad del señor miguel Antonio carrascal pacheco médico veterinario quien es el director de mis pasantías.¹

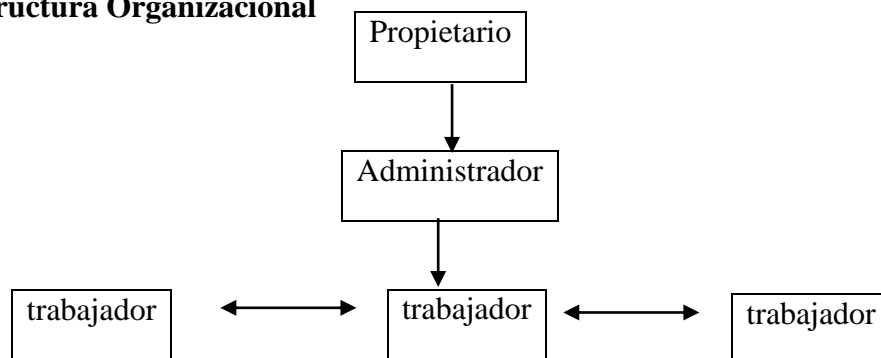
Esta tiene un área de 215 hectáreas que a su vez está dividida en la casa, vaquera, báscula, corrales, embarcadero y 42 potreros donde se alimenta los lotes de ganado. En estos momentos cuenta con 424 animales que se encuentra en buena condición corporal, también se está realizando la renovación de 4 potreros por desgaste de pasto.

1.1.1 Misión: Ser una empresa dedicada al fomento de la cría de ganado cebú, con la aplicación de tecnología y personal capacitado para ofrecer una ganadería de excelencia al mercado y una calidad de carne superior.

1.1.2 Visión: Para el 2020 ser uno de las mejores productores de ganado cebú blanco de la zona del municipio de la gloria cesar, proveer al mercado nacional e internacional la mejor calidad en carne, apoyados en el mejoramiento sanitario, actividades de manejo y nutricional de los animales.

1.1.3 Objetivo De La Empresa: realizar las labores adecuadas para mejorar la producción de los animales y así obtener excelentes resultado a la hora de la venta del mismo.

1.1.4 Estructura Organizacional



Fuente: Estructura Organizacional de la finca El consuelo

¹ BACCA MONROY, Yesika Rocío. Pasantías de zootecnia en la finca el consuelo del corregimiento de Ayacucho municipio la gloria. Zootecnista. Ocaña N. S.: universidad francisco de paula Santander Ocaña. 2013. 65 p.

1.1.5 La dependencia a la cual fui asignada fue a la de ayuda al administrador para la supervisión de las labores realizadas y toma de decisiones en la finca con relación a lo aprendido en mis estudios realizados en la universidad francisco de Paula Santander Ocaña

1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA

En la finca el consuelo fui asignada a realizar y llevar el control de los registros, a supervisar los trabajos realizados por los empleados, y por consiguiente el diagnostico que se puede dar es que los registros se tienen pero están atrasados hay que actualizarlos, organizar la oficina, y los trabajadores son muy cumplidos cada quien cumple con su labor diaria sin problemas ni inconvenientes.

1.3 OBJETIVO

Aplicación de todos los conocimientos aprendidos de una forma profesional para lograr alcanzar el título de Zootecnista

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicación de todos los conocimientos aprendidos de una forma muy profesional para alcanzar el título de zootecnista

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Aplicación de los conocimientos adquiridos durante el tiempo de estudio.

Brindar soluciones a diferentes casos que se puedan presentas en el desarrollo de mi trabajo.

Acumular experiencia laboral en el campo del comercio del ganado.

1.4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

Objetivo General	Objetivos Especificos	Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los Objetivos Especificos
Implementación de suplemento nutricional (BMN) al ganado lechero.	Identificación de los requerimientos del ganado lechero	Se tomaron los registros de la producción de cada vaca en ordeño, para así obtener los resultados de cuáles eran los requerimientos del animal en producción de leche, y así lograr aumentar la misma.
	Formulación del bloque multi-nutricional	Con la ayuda la literaria obtuve la información necesaria para le elaboración de la formulación del bloque multi-nutricional, la cual será desempeñada en la finca en los animales de ordeño para mejorar la producción.

	Elaboración del BMN	Después de conseguir los materiales estipulados en la formulación se realizara la mezcla de los mismos hasta lograr obtener el bloque en excelentes condiciones para luego suministrarlo al ganado lechero.
	Suministro del BMN	Después de la elaboración y dejarlos en reposo por unas 10 días se les suministrara al ganado en el potrero al lote de ordeño, este esa consumido por las vacas y sus crías todos los días por un periodo de 15 días para analizar los datos que se puedan obtener y si se ven resultados favorables que son los esperados, se seguirá el suministró hasta que el dueño de la finca decida.
Ejecutar el correcto Control de Registro de animales	Realizar registro de inventario del ganado	La realización de los registros se llevan a cabo cada vez que se realiza la compra de animales o cuando entran de otras parcelas de las cuales el dueño tiene en sociedad con otras persona, además se tiene en cuenta también cuando este mismo se vende.
	Controlar el ingreso y salida de los animales	Se realizan registros de control para saber cuántos animales entran o salen, en qué condiciones lo hacen para evitar riesgos de contagio de enfermedades.
Llevar a cabo el Control sanitario como “vacunas y desparasitación del ganado”.	Cumplir con los registros de desparasitación y vacunas de los animales	De acuerdo con el plan sanitario ya establecido en la finca se realizaran las vacunas de la enfermedades ya estipuladas por el ICA en la zona, la desparasitación se realiza de acuerdo a lo estipulado por el médico veterinario de la finca.
Establecimientos de pradera con maíz para la elaboración de ensilaje.	Identificación del terreno de siembra	Se ubica el terreno donde se realizara la siembra para hacerle los arreglos necesarios para el establecimiento del maíz. Este debe estar en las condiciones necesarias para que no se pierda la semilla de maíz, también se realizaran los cálculos necesarios para que no se desperdicie de igual manera la semilla.
	Preparación del terreno y siembra del maíz	Por motivos de fuerza mayor no se pudo implementar el sistema de siembre del maíz, pero se realizó la renovación de las praderas
Recopilación de la información de la buenas practicas ganaderas	Elaboración del manual de las BPG	Después de la visita del supervisor de ICA se tomó la decisión de elaborar el manual de la finca para tener mejor la información.
	Modificación de las BPG	Teniendo en cuenta la información de la anterior pasante se pudo modificar los protocolos estipulado para la certificación de las buenas prácticas ganaderas.
	Control de registros	Se llevan los registros para un mejor manejo del ganado y para evitar inconvenientes a la hora de la exportación que se realizan habitualmente.

Fuente: Formato de pasantías de la UFPSO

2. ENFOQUE REFERENCIAL

2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

2.1.1 ¿Qué Es Un Bloque Multi-Nutricional?

El bloque multi-nutricional es un suplemento alimenticio rico en nitrógeno, energía y, generalmente, también en minerales. Se presenta como una masa sólida que no puede ser consumida en grandes cantidades por su dureza, debido a un material cementante que se agrega en su preparación. Esto hace que el animal consiga los nutrientes en pequeñas dosis, al lamer o morder el bloque. Por ello, el bloque es una forma segura para incorporar la urea en la dieta del ganado. Además, por su forma sólida, se facilita el transporte, manipulación, almacenamiento y suministro a los animales².

El bloque multi-nutricional debe estar diseñado fundamentalmente para proveer los nutrientes necesarios para satisfacer los requerimientos de los micro-organismos del rumen, creando condiciones dentro del rumen que promueven la digestión fermentativa de la fibra y la producción de proteína bacteriana, lo cual redundará en un mayor consumo de la dieta basal (pastos o residuos fibrosos), una mejora en la digestibilidad y un aumento en la ganancia de peso y la producción láctea.

Ahora, es mucho mejor si el mismo contiene nutrientes que escapan en parte de la degradación ruminal (por ejemplo, la proteína sobre-pasante), pues proveerá de nutrientes que serán utilizados directamente por el animal que se suplementa y no a través de los micro-organismos ruminales.

2.1.2 Ventajas Del Uso De Los Bloques Multi-Nutricionales

- Es una fuente relativamente barata de energía, proteína y minerales.
- Mejora la actividad ruminal, lo que permite un mayor consumo y una mejor utilización de los pastos maduros y rastrojos fibrosos.
- Mejora los índices de fertilidad, producción de leche y ganancia de peso.
- Son fáciles de elaborar a nivel de finca, pues para su preparación no se necesitan instalaciones ni equipos costosos.
- Además de los ingredientes fundamentales como la melaza, urea y minerales, los bloques permiten utilizar recursos locales de bajo costo o materiales que se producen en la finca.
- Son bien consumidos por los animales (buena palatabilidad).

² Fariñas, Tito. Et al. Como preparar y suministrar bloque multi-nutricionales al ganado, serie técnica. Manual técnico N° 92, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza Managua, Nicaragua – 2009. [Citado el 14 de octubre del 2013], [On line] disponible en internet en: <http://web.catie.ac.cr/gamma/mesoterra/manuales/Bloques%20nutricionales.pdf>

- En comparación con la mezcla líquida de melaza y urea, los bloques son más fáciles de transportar y manipular, disminuyen los riesgos de intoxicación por urea y hay menos desperdicio.
- Si se suministran en los potreros, pueden servir para orientar el pastoreo, permitiendo un uso más uniforme del potrero.

2.1.3 ¿Qué Ingredientes Se Usan Para La Preparación De Los Bloques Multi-Nutricionales?

Los bloques multi-nutricionales tienen tres componentes fundamentales: la melaza, urea y minerales. Además, pueden ser elaborados con una gran variedad de otros componentes, dependiendo de la disponibilidad, valor nutritivo, precio, facilidad de uso y calidad del bloque que se desea preparar. A continuación, se describen los componentes que se usan para la preparación de los bloques multi-nutricionales y se mencionan algunos ejemplos de ingredientes que se pueden utilizar.

2.1.3.1 Fuente De Energía

La melaza es uno de los ingredientes energéticos que no debe faltar en la preparación de los bloques multi-nutricionales, pues la misma no sólo es una fuente rica en azúcares y minerales –especialmente potasio-, sino que además funciona como saborizante y solidificante del bloque. La melaza se puede usar en una proporción del 25 al 60%, pero hay que buscar de preferencia la llamada "melaza pura" (79-81° Brix)*, pues en algunos casos la melaza está muy diluida, y eso crea problemas en la solidificación del bloque. Si la melaza está muy acuosa, se deberá revisar la formulación, reduciendo su proporción en la mezcla total del bloque.³

Otras fuentes energéticas que pueden ser usadas en bloques multi-nutricionales son las harinas de yuca y camote, el grano molido de maíz o sorgo y la semolina de arroz. Todas son fuentes de almidón pero la semolina de arroz además es fuente de grasa. Varios productores de Guatemala han preferido usar las mazorcas (grano + olote) molidas, lo cual lleva a hacer pequeños ajustes en la formulación, pues este ya contiene algo de fibra de soporte que podría afectar la consistencia del bloque, si se considera además otra fuente de fibra.

2.1.3.2 Fuente De Nitrógeno No Proteico (NNP)

Las bacterias ruminales son capaces de usar fuentes de nitrógeno no proteico para la síntesis de proteína microbiana. Por eso se puede usar la urea. Al llegar este compuesto al rumen, libera amonio, el cual es un nutriente esencial para el crecimiento de las bacterias presentes en el rumen, resultando en mejoras en el consumo y la digestibilidad de los forrajes de baja calidad. En el caso de la urea, no debe usarse más de 10% en la preparación de los bloques.

³ Ibíd., p. 13

Por otra parte, se puede sustituir hasta una quinta parte de la urea con sulfato de amonio, el cual aporta además azufre a la dieta, nutriente que va a ayudar al mejor desarrollo de las bacterias del rumen, y por ende a que se sintetice más proteína microbiana en el rumen.⁴

Otra fuente de NNP que puede agregarse al bloque, adicional a la urea, es la pollinaza. La pollinaza, además de contener NNP, es una fuente importante de minerales, entre los que destaca el fósforo, cuyo contenido es comúnmente entre 1.5 y 3%. Generalmente, se considera que el contenido de pollinaza en el bloque puede llegar hasta un 20%. Si se usa pollinaza, está ya contiene fibra de soporte, pues no sólo incluye las excretas de las aves, sino también el material usado como cama, plumas y algunos residuos de concentrados que caen al suelo. Si se observa que la pollinaza contiene demasiada cascarilla de arroz (granza), se recomienda disminuir la cantidad de fibra que se usa como material de relleno, pues la cascarilla contiene sílice, lo cual puede resultar en una reducción en la digestibilidad de la dieta.

2.1.3.3 Fuentes De Proteína

Existen muchos subproductos que son utilizados como fuente de proteína en los bloques multi-nutricionales, y varios de ellos pueden aportar proteína que escapa de la degradación ruminal. Entre las fuentes proteicas usadas en la preparación de bloques, se tienen las semillas enteras y harinas o tortas de algunas oleaginosas, como el algodón, maní y ajonjolí. Cuando se usan las semillas enteras, hay además un aporte de grasa que da energía extra al animal. A nivel de finca, también, se pueden usar hojas y frutos de leguminosas (**Gliricidia**, leucaena, cratylia, acacia, gandul, guanacaste, etc.), y hojas de árboles y arbustos forrajeros no leguminosos pero que poseen niveles de proteína mayores al 14% (Ejemplo: marango -**Moringa oleifera**-, morera -**Morus alba**-, guácimo o caulote - **Guazuma ulmifolia**). Las hojas muy pequeñas -como las de la leucaena y del marango- secan muy fácilmente y una vez secas, se desprenden con facilidad por lo que pueden usarse enteras, en cambio las hojas más grandes (por ejemplo, madero negro- **Gliricidia sepium**-, poró -**Erythrina spp**- y cratylia -**Cratylia argentea**-) hay que tratarlas como cuando se prepara heno, y asegurarse que no desarrollen hongos, y mejor aún si se pueden picar finamente o incluso molerlas para producir harina.

2.1.3.4 Fibra De Soporte

Diversos subproductos se pueden usar como fibra de soporte en la formulación de los bloques. Entre ellos, se pueden citar las cascarillas de diferentes semillas (soya, algodón, arroz), la tusa de maíz, el heno de pasto cortado o el bagacillo de caña molido.

El nivel de inclusión en las fórmulas no debe ser mayor al 3 a 5 %. La fibra de soporte, aparte de ser absorbente, y por tanto facilitar el endurecimiento del bloque, ayuda a darle soporte a otros ingredientes, formando un entramado que le da solidez al bloque para su manipulación y transporte. Las fibras de pastos cortadas en partículas de unos 10 cm de

⁴ Ibíd., p 15.

tamaño, forman un entramado resistente, mientras que las menores de 5 cm, se desagregan con facilidad. Esto también aplica en el caso de las hojas de muchas especies de árboles, que al ser anchas (como las de *Gliricidia* y *Cratylia*) no facilitan el entramado y hacen que los bloques se desmoronen fácilmente.⁵

2.1.3.5 Sales Minerales

La sal y los elementos minerales (macro y micro-elementos) son requeridos por los animales, pero muchos minerales con frecuencia son deficitarios en los forrajes, en especial en aquellos disponibles en el período seco. Por esa razón, la sal común y las sales minerales deben ser componentes infaltables en la formulación de los bloques multi-nutricionales. La recomendación es que en los bloques se incorpore un 5% de elementos minerales en una de sus fórmulas comerciales y un porcentaje equivalente de sal común. La sal no sólo aporta los nutrientes minerales cloro y sodio, sino que además funciona como saborizante.

Ahora bien, cuando la sal se incorpora en niveles altos en el bloque (10% o más), funciona como regulador de consumo. Sin embargo, aunque los bloques pueden aportar cantidades importantes de minerales, se recomienda que los animales que son suplementados con bloques, siempre tengan acceso a una mezcla adecuada de sal y minerales a voluntad, pues no siempre el consumo de los bloques es suficiente para suplir todas las necesidades del ganado.

2.1.3.6 Material Cementante

Los bloques multi-nutricionales, además de poseer componentes alimenticios, deben tener ingredientes que aseguren la solidificación y aglutinación de los demás ingredientes para, de esta forma, darles una buena consistencia y resistencia para soportar la manipulación, transporte, almacenamiento, y además asegurar un consumo lento hasta llegar a niveles entre 0.5 y 1.0 kg por bovino adulto por día.

Entre los ingredientes usados más frecuentemente como cementantes, están la tierra arcillosa, el carbonato de calcio o “la cal viva” (CaCO_3), la cal hidratada (CaOH) o apagada, el yeso, la bentonita, la zeolita y el cemento.

La cal viva es el cementante más usado en la actualidad, y éste no sólo contribuye a la resistencia del bloque, sino que además aporta calcio como nutriente, aunque este, en caso de usar pollinaza, no es tan recomendable pues puede generar un desbalance entre calcio y fósforo. Es posible también mezclar dos o más sustancias cementantes en una fórmula. Los niveles de cementante en la formulación de los bloques regularmente varían entre 5 y 10%.

⁵ Ibíd., p 17.

2.2 GUIA PARA LA IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DE CARNE Y LECHE EN COLOMBIA.

2.2.1. Ubicación De La Empresa: Al definir la ubicación de la empresa asegúrese que:

- Su función objetivo o propósito esté acorde con lo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.
- Se encuentre en una zona agroecológica adecuada para su uso en ganadería.
- Según la aptitud de los suelos de la finca se les del tratamiento y uso acorde con su capacidad.
- Este debidamente cercada y delimitada.
- En lo posible, mantenga en un lugar visible un mapa de la finca en el que delimite sus principales áreas o zonas.

2.2.2. Infraestructura: La empresa debe contar con la infraestructura básica con accesos y drenajes debidamente señalizados que faciliten el adecuado manejo y promuevan la salud y el rendimiento productivo de los animales en todas las etapas de su vida, así:

2.2.2.1 Corrales: Los corrales deben permitir el adecuado manejo de los animales y facilitar las rutinas de trabajo sin riesgos para los operarios y animales; para ello cerciósese de que estos:

- Cuenten con superficies que faciliten su limpieza, tengan un declive del 2%, ranuramiento para no causar caídas ni problemas pódales y provistos con paja o camas de otro tipo.⁶
- Estén diseñados teniendo en cuenta el área adecuada para albergar los animales según: raza, edad, peso, estado productivo y número de animales.
- Estén contruidos con materiales no tóxicos para los animales y debidamente techados y orientados teniendo en cuenta las inclemencias ambientales propias de la región.
- Cuenten con áreas de descanso de libre acceso y suficiente espacio para que se muevan con facilidad y sin causarse daño.

2.2.2.2 Comederos, Bebederos y Saladeros: Para este tipo de instalaciones tenga en cuenta que tanto bebederos, comederos y saladeros:

- Estén diseñados teniendo en cuenta el número de animales de la empresa.
- Estén debidamente techados.
- Cuenten con las dimensiones apropiadas para abastecer apropiadamente a los animales.

⁶ Guía Para La Implementación De Buenas Prácticas Ganaderas En Sistemas Productivos De Carne Y Leche En Colombia. Sede Gremial [citado el 23 de noviembre 2013]. Disponible en internet: http://www.comitedeganaderosdelhuila.org/publicaciones/guia_buenas_practicas_ganaderas.pdf

- Estén ubicados y distribuidos de manera que aseguren su funcionalidad y aprovechamiento.

2.2.2.3 Áreas de Desplazamiento: El diseño y construcción de estas áreas deben proporcionar bienestar y seguridad tanto al personal como a los animales, por lo tanto verifique que:

- Tengan las dimensiones adecuadas para guiar los animales a otras áreas sin golpearlos.
- Dispongan del espacio suficiente para que pasen los carros alimentadores o carretas.
- Tengan puertas corredizas con tubos, a fin de que el ganado vea una vía de escape y animales al otro lado estimulando así su conducta de seguimiento.

2.2.3.4 Áreas de Manejo: Estas áreas deben igualmente ofrecer bienestar tanto al personal como a los animales, por lo tanto asegúrese de que:

- Brinden seguridad tanto a los operarios como a los animales.
- Permitan un manejo ordenado y tranquilo de los animales.
- No tengan luces que estén dirigidas directamente a los ojos de los animales, por lo tanto considere orientar estas instalaciones al norte o al sur evitando así que tengan el sol de frente.
- Al igual que las áreas de desplazamiento estén techados únicamente con materiales cerrados que no produzcan sombras.
- Cuenten con una báscula, prensas desarmables, bretes o infraestructura para inmovilizar los animales y áreas destinadas para el aislamiento de animales enfermos.
- Procuren reducir el nivel de ruido recubriendo las puertas metálicas con material de caucho.⁷

2.2.2.5 Áreas de Carga y descarga de Animales que: Estas zonas deben igualmente ofrecer la máxima seguridad y bienestar tanto al personal como a los animales, por lo tanto cerciórese de que:

- Existan rampas preferiblemente con escalones, los cuales deben tener un peldaño de 30 – 33 cm, una altura de 10 cm. Y dos acanaladuras profundas para evitar resbalones.
- Pueden ser de instalación fija o móvil mediante la utilización de una plataforma dotada de ruedas.
- Si cuenta con plataformas fijas, su ángulo de inclinación no debe exceder los 20°, si es una rampa ajustable, su mayor inclinación aceptable debe ser máximo de 25°.
- Considere que las rampas de desembarque tengan un suelo liso y un tramo horizontal de al menos 2 metros de largo.

2.2.2.6 Áreas para almacenamiento de Insumos: El manejo y uso de estas instalaciones deben seguir como mínimo las siguientes indicaciones, por lo tanto verifique que:

⁷ Ibíd., p 11.

- Estas sean exclusivas para almacenar piensos, medicamentos veterinarios e insumos químicos.
- Al utilizar estas instalaciones sean única y exclusivamente para almacenar el insumo al cual se destinó. Nunca y por ningún motivo deben mezclarse los piensos con químicos y pesticidas.
- Todas aquellas áreas para almacenamiento de insumos permanezcan cerradas bajo llave y con acceso restringido, sin goteras o condensaciones y una adecuada ventilación.
- Siempre estén limpias y despejadas de vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas los alrededores de estas instalaciones.

2.2.2.7 Áreas para almacenamiento de Piensos: La organización, utilización y manejo estas zonas deben seguir como mínimo las siguientes indicaciones, por lo tanto asegúrese de:

- Apilar los productos ensacados sobre estivas que los separen del suelo y a 15 cm. de la pared.
- Identificar, separar y apilar los piensos por etapa productiva, medicados, no medicados, etc.
- Mantener siempre limpias y sin ningún tipo de humedad estas instalaciones.
- Registre siempre las entradas y salidas de cada uno de los productos allí almacenados.
- Apilar ordenadamente los sacos de sal sobre estivas de madera, aislados del suelo por lo menos 10 cm. y separados de otros alimentos.

2.2.2.8 Áreas para almacenamiento de Medicamentos Veterinarios: Las Áreas para almacenamiento de Medicamentos Veterinarios deben:⁸

- Tener instalaciones y equipos adecuados (refrigerador, termos, estantería, etc.) para tal fin, verificando que cumplen con las condiciones óptimas de temperatura, humedad y luminosidad para su correcta conservación.
- Disponer de instalaciones en donde se almacenen únicamente los productos veterinarios, y por ningún motivo sean mezclados con plaguicidas, fertilizantes y/o alimentos.
- Ser mantenidas bajo llave y fuera del alcance de personal no autorizado.
- Estar a cargo de una sola persona y sea ésta quien lleve el control y manejo de los medicamentos y demás insumos pecuarios empleados en la finca.
- Contar con registros de las entradas, usos y salidas de cada uno de los productos veterinarios.
- Estén adecuadamente identificadas y señalizadas.

2.2.2.9 Para almacenamiento de Químicos y Pesticidas: Para el almacenamiento de Químicos y Pesticidas se debe:

- Destinar instalaciones y/o bodegas únicamente para almacenar este tipo de productos.

⁸ Ibíd., p 13.

- Identificar, clasificar y almacenar adecuadamente los productos según su composición, destino y uso.
- Tener acceso a estas instalaciones en donde solo sea permitido la entrada al personal debidamente capacitado en el manejo y utilización de éstos y se mantenga bajo llave.
- Llevar registro de las entradas usos y salidas de cada uno de los productos que allí reposan.
- Señalizar pertinentemente estas instalaciones.

2.2.2.10 Equipos y Utensilios para el Ordeño: Verifique que el equipo y utensilios empleados en el hato para el manejo de la leche cumplen los siguientes requisitos:

- Asegúrese que el equipo y utensilios estén diseñados y calibrados de tal forma que no dañen los pezones durante las operaciones de ordeño.
- Los materiales con que estén fabricados sean resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.
- Todas las superficies que tengan contacto directo con la leche cuenten con un acabado liso, no poroso, no absorbente y estén libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afecten la calidad sanitaria del producto.
- Todas las superficies de contacto con la leche sean fácilmente accesibles o desmontables para su limpieza e inspección.⁹
- Los ángulos internos de los equipos en contacto con la leche cuenten con curvaturas continuas y suaves, de manera que puedan limpiarse fácilmente.
- Los equipos no tengan en los espacios interiores que están en contacto con la leche piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones que generen riesgo de contaminación.
- Las superficies en contacto con la leche no estén recubiertas con pinturas u otro tipo de material que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.
- Los equipos estén diseñados y contruidos para que la leche no entre en contacto con el ambiente que la rodea.
- Las superficies exteriores de los equipos estén diseñadas y contruidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulación de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes de la leche.
- Las tuberías empleadas en la conducción de la leche estén fabricadas de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y sean fáciles de desmontar para su limpieza, las partes de goma, caucho o empaquetaduras sean de grado alimenticio y reemplazado según lo indique el fabricante.
- Para las tuberías fijas verifique que su limpieza y desinfección se realice mediante la recirculación de las sustancias previstas para tal fin

2.2.4 Registros Y Documentación.

⁹ Ibíd., p 14.

Los sistemas de producción Bovinos ya sea para carne y/o leche requieren de un manejo administrativo que permita planear, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades que allí se lleven a cabo por pequeñas que sean. De esto depende que los recursos con que cuenta la empresa sean utilizados de manera eficiente y efectiva para hacerla auto sostenible. Para conseguirlo asegúrese de:

- Definir el propósito de la explotación basado en un estudio previo de tipo económico, social, político y ambiental.
- Identificar la oportunidad comercial, demanda del producto en el mercado, requisitos de calidad e inocuidad, preferencias del consumidor y mercado objetivo.
- Actualizar y analizar el estado de ingresos y egresos de cada periodo.
- Planificar y establecer metas a corto, mediano y a largo plazo.

2.2.3.1 Identificación Animal: Para la identificación de los animales asegúrese de:

- Asignar a cada animal un número o código de identificación único e irrepetible durante toda su vida productiva.
- Identificar cada animal inmediatamente ingresa a la finca, ya sea por nacimiento o compra.
- No causarle daño al animal y de ubicarlo en lugares que no deterioren el valor comercial de la piel.¹⁰
- Para el uso de marcas sobre la piel del ganado remítase al “Manual de Buenas Prácticas para la Producción y Obtención de la Piel de ganado Bovino”.

2.2.3.2 Manejo de Registros: Para implementar un buen programa de manejo de registros de la empresa asegúrese de diseñar los formatos teniendo en cuenta que:

- Se maneje un formato específico para cada una de las labores de la empresa.
- No generen confusión y su diligenciamiento sea fácil y práctico.
- Los datos allí registrados sean relevantes al momento de identificar problemas y con base en esto tomar decisiones.
- Permitan el seguimiento completo de cada animal, producto o actividad realizada.
- Pueden ser diseñados para registrar diaria, semanal, mensual, semestral o anualmente dependiendo del tipo de actividad y frecuencia con que se realice.

Registros Administrativos y Financieros.

- Historia general del predio.: Nombre de la finca, razón social, propietario, ubicación geográfica, condiciones agroclimáticas, (análisis de suelos y agua) y propósito de la empresa.
- Inventario completo y actualizado de los animales, materiales y equipos con que cuenta la empresa.

¹⁰ Ibíd., p 16.

- Registros de ingresos y egresos: Compra y venta de animales, material genético y productos (leche), adquisición de insumos, materiales, maquinaria y equipo, contratación de transporte y movimientos financieros en general.

Registro Técnicos:

- Historia del animal: Fecha de nacimiento, sexo, Identificación o número, peso al nacer, peso al destete, padres,
- Registros Productivos: Lactancias, producciones diarias de leche, ganancias de peso.
- Registros Reproductivos: Celo, servicios, inseminaciones, identificación del reproductor o registro de pajillas, preñeces, partos, abortos, intervalo entre partos,
- Registros de Manejo sanitario que incluyen: Visitas del médico veterinario y actividades realizadas, planes de vacunación, desparasitación, tratamientos veterinarios.
- Registro de Manejo de alimentación: Número del animal, tipo de alimento o suplemento, ración suministrada.¹¹
- Registro de manejo de Medicamentos Veterinarios: Animal tratado (número de identificación), causa o diagnóstico, medicamento utilizado, dosis, vía de aplicación, duración del tratamiento, tiempos de retiro, persona encargada.

2.2.3.3 Trazabilidad: Un sistema de rastreabilidad o trazabilidad debe permitir el seguimiento a todos los eventos de la vida del animal, desde su nacimiento hasta el último eslabón de la cadena productiva, el consumidor. Una rastreabilidad confiable y segura se logra a través de la sistematización de todos los eventos ocurridos en la empresa, en lo posible en una base de datos fácil de diligenciar y un sistema de identificación claro, duradero y seguro.

En lo posible implemente una forma de sistematizar los datos e información generada en la empresa, ya sea en forma manual o electrónica; en el mejor de los casos y de ser posible utilizando un software para tal fin.

2.2.4. Manejo Ambiental

Las actividades productivas de la Empresa Ganadera deben ajustarse a lo establecido en el POT de cada municipio y a las regulaciones existentes para la zona en cuanto a manejo de los recursos naturales y viabilidad de dicha actividad, por lo tanto:

- Tenga en cuenta la legislación vigente para proteger el patrimonio cultural y natural de las zonas influenciadas por la actividad ganadera.
- Diseñe un plan de ordenamiento del predio que armonice la relación entre la actividad ganadera y su entorno.
- Identifique los riesgos ambientales que implica dicha actividad, precisando aquellos procedimientos críticos que los ocasionan y establezca medidas preventivas que los controle o mitigue.

¹¹ *Ibíd.*, p 17.

- Elabore un inventario de los recursos naturales existentes en el predio y su comportamiento en el tiempo.
- Examine el estado de cada uno de ellos y tome decisiones sobre el uso y conservación de los mismos, teniendo en cuenta que debe utilizarlos de tal forma que no ocasione agotamiento ni daño irreversible de ellos.
- Asegúrese de utilizar correctamente cada uno de los recursos naturales reduciendo, previniendo y corrigiendo los efectos adversos sobre el ecosistema en donde se encuentra ubicada la finca y los posibles riesgos a terceros.

2.2.4.1 Aprovechamiento del Recurso Hídrico.

- Procure que el impacto por el uso del agua sea mínimo, tanto en calidad como en cantidad de la misma.
- Verifique que las labores de riego en la finca estén acordes con el balance hídrico, teniendo en cuenta la precipitación, humedad y temperatura de la zona, además las características físicas y químicas del suelo.
- Cerciórese que los bebederos para proveer agua a los animales estén ubicados fuera de los cuerpos de agua.
- Conserve los alrededores de los cuerpos de agua y zonas de recarga acuífera.
- Identifique aquellas zonas de riesgo de desplazamiento e inundación en la finca y establezca un plan de conservación.

2.2.4.2 Protección de los Suelos.

- Verifique que la fertilización o aplicación de enmiendas se realicen atendiendo los requerimientos específicos del suelo y los forrajes allí presentes, evitando su deterioro.
- Evite ocasionar algún tipo de degradación al preparar los suelos para el establecimiento de pastos o cultivos forrajeros.¹²
- Cerciórese de seguir las recomendaciones de los fabricantes al utilizar agroquímicos y drogas veterinarias, dando prioridad a aquellos que causen el menor impacto negativo en el ecosistema, evitando así su contaminación.

2.2.4.3 Protección del Aire.

- Procure reducir las emisiones de gases de efecto invernadero dando un manejo adecuado a la alimentación de los animales. Consulte al experto.
- Implemente prácticas de fertilización (orgánica e inorgánica) considerando las condiciones atmosféricas y el tipo de suelos a fertilizar.

2.2.4.4 Protección de la Flora y La Fauna Silvestre.

- Asegúrese de cumplir con la legislación vigente al respecto.

¹² Ibíd., p 18.

- De ninguna manera destruya ni perturbe la flora y la fauna nativa protegida.

2.2.4.5 Manejo de Residuos.

- De ninguna manera reutilice los envases vacíos de agroquímicos, elimínelos siguiendo lo establecido en la normatividad vigente.
- Conserve provisionalmente los agroquímicos vencidos, obsoletos o sin identificación en estantes separados y claramente identificados mientras procede a desecharlos siguiendo para ello lo establecido en la normatividad nacional o a devolverlos a sus fabricantes.
- Asegúrese de recoger y depositar provisionalmente los residuos de plásticos, mangueras, cuerdas y otros implementos en un sitio dispuesto para tal fin mientras procede a someterlos al tratamiento indicado para desecharlos.
- Asegúrese de dar un tratamiento adecuado a las aguas servidas y de lavado, al igual que los residuos sólidos para prevenir la contaminación de las fuentes y cuerpos de agua.
- Cerciórese de manejar adecuadamente las excretas (sobre todo en sistemas intensivos), basuras, insumos vencidos, sobrantes o no utilizados y demás residuos sólidos con el fin de evitar la contaminación y demás impactos negativos sobre los recursos naturales, los animales y el hombre según lo establecido en la normatividad vigente.¹³
- Por ningún motivo elimine productos químicos, agrícolas o veterinarios en lugares en los que a través de drenajes aguas superficiales o aguas subterráneas puedan causar daño ambiental.
- Utilice siempre productos químicos registrados y siga estrictamente las indicaciones de uso contenidas en la etiqueta.
- Cerciórese de contar con áreas y procedimientos adecuados para el almacenamiento temporal y disposición final de éste tipo de desechos.
- Verifique que los procedimientos e instalaciones establecidos para tal fin garantizan una eficiente labor de separación, recolección, conducción, transporte (interno y externo), almacenamiento y disposición final de estos desechos.

2.2.5. Alimentación Y Agua.

2.2.5.1 Manejo de Praderas: Para darle un adecuado uso a los suelos de la finca:

- Envíe muestras del suelo al laboratorio para el análisis de sus propiedades físicas y químicas. Al tomar las muestras tenga en cuenta que el suelo debe estar húmedo (evite tomarlas cuando éste se encuentre demasiado húmedo o seco).
- Para especies de crecimiento postrado tome la muestra del suelo a una profundidad de 15 – 20 cm. y para especies de crecimiento erecto a unos 15 cm.
- Identifique visualmente las características morfológicas del terreno (topografía, color, drenajes, costras superficiales etc.).

¹³ Ibíd., p 19.

- Cuando los promedios de producción de forraje disminuyan procure hacer un análisis de la compactación del suelo para determinar su degradación por pisoteo, movimiento de maquinaria agrícola, etc. y proceda a realizar la renovación de la pradera.
- Considere la implementación de prácticas como las cortinas rompevientos y las cercas vivas para evitar la erosión.
- Administre los potreros en un sistema de franjas diarias para proporcionar forraje fresco a los animales.

Preparación del Terreno. Asegúrese de:

- Prepararlo con suficiente anticipación a la siembra.
- Utilizar implementos agrícolas adecuados que rompan las capas compactas del suelo y así asegurar un buen desarrollo de las raíces de las plantas.
- Realizar una labranza que no invierta los horizontes del suelo.
- En terrenos no mecanizables por problemas de pendiente, prepare el terreno mediante operaciones de labranza mínima y en algunos casos con implementos de tracción animal.

Fertilización.

- Con base en los resultados del laboratorio consulte al experto para realizar la fertilización y enmiendas necesarias en la pradera.
- Asegúrese de que todos los fertilizantes orgánicos e inorgánicos que utilice en la finca tengan el registro sanitario del ICA y en la etiqueta todas las especificaciones del producto.¹⁴
- Si la fertilización es de mantenimiento procure aplicarlo al finalizar el periodo de lluvias.
- Al intensificar el pastoreo, las aplicaciones de los nutrientes consumidos por el animal deben ser más frecuentes para proveer mayor cantidad y calidad del forraje.

Siembra de especies:

- Seleccionar especies bien adaptadas a la región y a las condiciones del suelo.
- Sembrar al inicio de la época de lluvias, utilizando maquinaria o en forma manual al voleo. Sembrar semillas certificadas de las especies recomendadas para el clima y tipo de suelo.
- Cubrir la semilla con una capa de suelo no superior a tres veces el tamaño de la semilla, con el fin de asegurar una rápida y vigorosa emergencia de las plántulas, y prevenir que esta sea consumida por aves e insectos.
- Si el material de siembra son leguminosas, inocule la semilla con la cepa apropiada de *Rhizobium* al momento de la siembra.

¹⁴ *Ibíd.*, p 20.

- Hacer pruebas de germinación cuando utilice semillas no certificadas (producción artesanal) para determinar la cantidad a sembrar, con base en el número de plantas emergidas y en su vigor.

Control de malezas: Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir su población:

- Use las especies gramíneas y leguminosas recomendadas para la zona.
- Prepare adecuada y oportunamente el suelo y siembre al inicio del periodo de lluvias.
- En la fase de establecimiento cuando la densidad de estas es baja realice el control manualmente.
- Cuando la densidad es alta o las áreas enmalezadas son grandes, se puede realizar mecánicamente con rolo o guadaña, después del primer pastoreo.
- Prefiera las prácticas de control cultural, mecánico y de control integrado de malezas en las praderas, reduciendo al máximo el uso de herbicidas, pues eliminan las leguminosas nativas o introducidas.

Renovación de las Praderas. La mayoría de las praderas en las zonas ganaderas se encuentran degradadas, por lo tanto es importante que:

- Cuando el proceso de degradación no sea demasiado avanzado, aplique prácticas para recuperar su capacidad productiva.¹⁵
- Cuando el estado de degradación de la pradera es severo, la opción más viable en términos de costos y eficacia es la preparación del terreno para establecer nuevos pastos.
- Determine la causa de su compactación: pie de arado o pie de pezuña y así definir la profundidad de laboreo y el tipo de maquinaria a utilizar para su descompactación.

2.2.5.2 Manejo del Pastoreo.

Asegúrese de conocer las necesidades tanto de la pradera como las del animal en pastoreo para asegurar un buen manejo de la capacidad de carga y frecuencia de pastoreo, las cuales deben ajustarse a la especie de forraje y época del año.

2.2.5.3 Producción y uso de cultivos Forrajeros.

Su objetivo es el de mantener una producción animal más estable a través del año y disminuir las pérdidas durante las épocas críticas de producción de forraje. Para ello se recomienda:

- Utilizar cultivos forrajeros bien adaptados al medio.
- Consultar al técnico experto en el tema.
- Cosechar el forraje en estado óptimo de madurez del cultivo.

¹⁵ *Ibíd.*, p 22.

- Manejar adecuada y cuidadosamente el proceso de conservación incluyendo el uso de aditivos para mejorar su calidad.
- Suministrar los forrajes conservados acorde con el tipo de animal y su estado productivo como complemento al forraje producido por las praderas.
- Registre las cantidades de forraje suministrado y la cantidad de animales que lo consumieron, al igual que la producción obtenida.

2.2.5.4 Suministro de Alimentos.

- Establezca un sistema de pastoreo rotacional en franjas previo a un análisis de capacidad de carga de la pradera de tal manera que los animales a diario consuman pasto fresco sin llegar a sub. o sobre pastorear la pradera.
- Si va a suplementar los animales ya sea con concentrados, ensilajes u otros cerciéndose de suministrar la cantidad requerida por animal o lote, teniendo en cuenta el consumo de forraje y la calidad de éste, su edad, estado fisiológico y nivel de producción.
- No suministre concentrado en una proporción mayor al 40% de toda la dieta (pasto + concentrado).
- Asegúrese siempre del buen estado de los ensilajes o forrajes conservados, por su color, olor y textura, que estén libres de elementos extraños como tierra, partículas metálicas o partes en putrefacción (color oscuro y mal olor).
- Si va a alimentar con ensilajes por largos periodos de tiempo, incremente el suministro de sal mineral.¹⁶
- Asegúrese de no emplear en animales destinados a la producción de leche alimentos balanceados y suplementos que contengan harinas de carne, de sangre, de hueso vaporizadas y calcinadas, de carne y hueso y de despojos mamíferos, por ser material de riesgo en la transmisión de la Encefalopatía Espongiforme Bovina EEB (Vacas locas), conforme con lo señalado en la Resolución No. 00991 del 01 de Junio de 2001 y en las demás disposiciones que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Suplementos: El suministro de suplementos para bovinos en sistemas de producción de leche y carne se debe realizar con la orientación de un nutricionista, teniendo en cuenta los siguientes principios básicos relacionados con las necesidades nutricionales por fase productiva del animal.

- Las vacas en lactancia con o sin ternero, tienen mayores necesidades de energía, proteína y minerales para producción reproducción y mantenimiento.
- Los terneros y terneras sin amamantamiento requieren de altos índices de nutrientes para su crecimiento.
- Las novillas y novillos demandan altos porcentajes de proteína y energía para su crecimiento.
- Las novillas para servicio o de vientre requieren suplementos de mantenimiento y crecimiento para alcanzar su peso adulto antes del parto.

¹⁶ Ibíd., p 23.

- En los novillos es fundamental el aporte de energía para finalizar su crecimiento.
- Las vacas secas y los toros en descanso solo requieren de nutrientes para su mantenimiento.
- Los suplementos de mayor concentración de proteína y energía deben ser para las vacas en producción de leche y para los terneros en crecimiento.
- Para las novillas de vientre y los novillos de ceba, los suplementos deben contener mayor proporción de energía digerible y menos proteína que el suplemento de las vacas.
- La energía de los suplementos destinados a los novillos finalizando, a las vacas secas y a los toros debe ser moderada.
- Procure suplementar las vacas en producción de leche y las novillas de reemplazo con sales minerales en especial de calcio y fósforo de acuerdo con las indicaciones del profesional.
- Cuando elabore los suplementos en la empresa o finca, tenga en cuenta que en la región existen valiosos recursos alimenticios de muy bajo costo para suministrarlos al ganado, en especial recursos con altos contenidos de proteínas y azúcares, como los residuos de la cosecha, los frutos de árboles y los follajes de las cercas vivas que son fuentes de proteína de alto valor nutritivo y energético para el ganado.
- Tanto en la empresa o finca como en la región también se encuentran recursos alimenticios como subproductos de molinería, residuos de plantas de almidón, cachazas de plantas extractoras de aceite, gallinazas y pollinazas de las explotaciones avícolas entre otras que sirven como suplementos para el ganado¹⁷.

Bloques Multi-nutricionales: La Suplementación con bloques contribuye a aumentar la digestibilidad de la fibra permitiendo que en las épocas críticas el ganado no pierda peso, mientras que en periodos normales ayuda a la producción animal. Cerciórese que:

- Los bloques contengan urea y melaza además de cal (hidróxido de calcio). No deben contener cemento.
- Si va a utilizar gallinaza o pollinaza como ingrediente de los bloques, haga un análisis de minerales a este ingrediente y en base a éste defina si se le adiciona sal mineralizada o sólo sal blanca.
- Los porcentajes de cal no excedan de 8 a 10% para no reducir la palatabilidad del bloque.
- Cada bovino adulto puede consumir entre 300 a 400 gramos en promedio de bloque multi-nutricional por día.

Ensilajes: Por tratarse de un método de conservación de forrajes húmedos (tal como se cosecha), en condiciones anaeróbicas (sin aire) para mantenerlo almacenado durante periodos prolongados, es necesario que tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para asegurar un alimento de buena calidad.

¹⁷ Ibíd., p 24.

- Prefiera ensilar cultivos verdes con altos rendimientos forrajeros por unidad de superficie, alta proporción de hojas, alto contenido de azúcares y fácil de cosechar.
- Para cortarlo en la etapa de madurez apropiada debe hacerlo en el momento de mayor contenido de nutrientes (prefloración en gramíneas de pastoreo y estado lechoso pastoso del grano en cultivos forrajeros).
- Recuerde que la humedad al momento del corte determina la calidad del producto obtenido.
- Al establecer el silo considere la distancia entre el cultivo y el lugar de alimentación.
- Procure que la fase aeróbica o tiempo transcurrido entre el corte del forraje y llenado del silo sea lo más corta posible.
- Asegúrese de apisonar el silo adecuadamente, pues de esto depende el éxito de un buen ensilaje.
- Recuerde que puede destaparlo después de 30 días si así lo requiere, de lo contrario si el cierre ha sido hermético puede conservarlo durante años.

Henolaje: Este es un proceso de conservación considerado como un ensilaje con presecado. Para obtener un producto de buena calidad:

- Prefiera utilizar una maquinaria que facilite y acelere el proceso de deshidratación.
- Asegúrese de voltear el material cortado periódicamente (2 a 4 horas) con un rastrillo.
- Procure realizar el hilerado cuando el forraje tenga la humedad adecuada, (60 a 65%).
- Al empacar o sellar los rollos procure hacerlo en el menor tiempo posible.
- Asegúrese de almacenar los fardos en posición correcta y en sitios que en época de lluvia no se encharquen y estén libres de piedras o elementos que puedan romper el plástico.
- Evite la presencia de animales que puedan dañar el plástico y revise permanentemente su estado.¹⁸

Henificación: El objetivo de la henificación es reducir el contenido de humedad del forraje a un nivel suficientemente bajo para obtener un producto estable y de buena calidad, para lo cual debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Asegúrese de reducir la humedad por debajo del 20%.
- Procure eliminar el contenido de agua en el menor tiempo posible.
- Si el secado va a ser de manera natural, asegúrese de cortarlo en periodos secos y voltearlo cada 3 a 4 horas.
- Asegúrese de almacenarlo protegido de la humedad del suelo.

¹⁸ Ibíd., p 25.

2.2.5.5 Suministro de Agua.

- Asegúrese de realizar un análisis físico, químico y bacteriológico al agua de la finca, sobre todo a aquella empleada para el consumo humano, animal y para riego de las praderas.
- Calcule el volumen de los bebederos de acuerdo a la capacidad de carga de los lotes.
- Procure ubicar los abrevaderos y sus accesos lejos de laderas, depresiones u hondonadas evitando así áreas pantanosas.
- Tenga en cuenta el tipo de terreno, las distancias y las condiciones climáticas de la zona para ubicar las fuentes de agua.
- Asegúrese de proveer permanentemente al ganado incluido sus crías de más de 8 días de edad, una adecuada cantidad de agua fresca y limpia.
- Verifique periódicamente que el ganado tiene acceso al consumo de agua.
- Si cuenta con sistemas automáticos y carece de otra fuente improvisada asegúrese diariamente que estén dispensando agua correctamente.
- Asegúrese de disponer de un adecuado aprovisionamiento de agua potable o de fácil potabilización en caso de fallar el procedimiento normal (épocas de sequía).

2.2.6. Recurso Animal.

2.2.6.1 Salud Animal.

- Tenga siempre en cuenta los planes sanitarios establecidos por el ICA.
- Asegúrese de contar con asistencia periódica de un médico veterinario, quien será el encargado de:
- Desarrollar programas sanitarios para la finca, priorizando los aspectos relativos a la medicina preventiva con el fin de reducir la posibilidad de que los animales enfermen.
- Realizar las actividades diagnósticas, preventivas y curativas que considere pertinentes (tratamientos, cuarentenas, exámenes de laboratorio, sacrificios, necropsias, disposición de cadáveres, etc.)¹⁹
- Velar por el bienestar animal y el cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas.
- Observe regularmente a los animales para la detección de posibles enfermedades.
- Identifique y separe los animales enfermos de los sanos.
- Informe siempre al médico veterinario y al ICA sobre la eliminación de cualquier animal sacrificado durante el tratamiento o antes de terminar el periodo de suspensión.
- Establezca un programa de prevención y control de mastitis.

Manejo y Administración de Medicamentos.

- Utilice únicamente medicamentos que cuenten con el registro ICA.
- Adquiera los medicamentos solamente en almacenes veterinarios debidamente autorizados por el ICA, conforme lo establecido en la Resolución 1023 de 1997.

¹⁹ *Ibid.*, p 27.

- El médico veterinario deberá recetar y dejar copia de la fórmula médica en los archivos de la explotación, además debe impartir instrucciones precisas y por escrito al personal debidamente capacitado, entrenado y autorizado sobre la dosificación y los modos de empleo del medicamento, los tiempos de retiro y la importancia de cumplirlos.
- Por ningún motivo suministre en exceso o repetidamente los medicamentos sin antes consultar el diagnóstico del médico veterinario.
- Para su administración, prefiera la vía oral, subcutánea o endovenosa en lugar de la intramuscular.
- De ser necesario la aplicación intramuscular, prefiera la tabla del cuello evitando el anca o el muslo, independiente de la edad del animal.
- La dosis administrada vía intramuscular no debe exceder los 10 ml. Si se deben administrar dosis mayores se deben parcializar y aplicar en distintos puntos.
- Si sospecha de reacciones desfavorables inesperadas, señales clínicas anormales o muertes de animales asociados a un producto veterinario, proceda a suspender inmediatamente el tratamiento y notifique por escrito al ICA de estas novedades.

Manejo de equipos para la administración de medicamentos.

- Asegúrese de que los equipos empleados en la administración de los medicamentos veterinarios sean higiénicos y adecuados para cada tipo de producto y vía de administración.
- Para productos inyectables prefiera el empleo de jeringas, agujas y equipos desechables, de no ser posible debe disponer de sistemas de esterilización del material.
- Cerciórese de mantener limpios y calibrados los equipos para la administración de medicamentos por la vía oral.²⁰
- Cuando la administración de los medicamentos se lleve a cabo en agua de bebida, el agua utilizada y los recipientes en que se suministra deben estar limpios y sin rastros de otras sustancias que puedan alterar el efecto del producto.
- Verifique que la limpieza de los equipos utilizados para la administración de los medicamentos se lleve a cabo de tal forma que asegure la protección de la salud humana y el medio ambiente.

Eliminación de Medicamentos Veterinarios.

- Cerciórese de eliminar de manera segura y de acuerdo con las instrucciones del etiquetado aquellos medicamentos que sobren luego de haberse completado el tratamiento.
- Por ningún motivo utilice medicamentos superada su fecha de vencimiento y tampoco conserve los envases utilizados para usos futuros.
- De no ser posible la administración de medicamentos bajo la supervisión del médico veterinario asegúrese de informar y capacitar al personal para eliminar los envases y sobrantes de los medicamentos de manera segura.

²⁰ *Ibíd.*, p 28.

2.2.6.2 Ordeño: Asegúrese de llevar a cabo el ordeño en condiciones que garanticen la sanidad de la ubre y permita obtener y conservar un producto inocuo y de calidad. Por lo tanto tenga en cuenta que:

- Las operaciones de ordeño reduzcan la introducción de gérmenes patógenos provenientes de cualquier fuente y residuos químicos procedentes de las operaciones de limpieza y desinfección.
- Las zonas de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño estén en condiciones higiénicas sanitarias adecuadas que reduzcan al mínimo el riesgo de infección de los animales o la contaminación de la leche, es decir: limpias, sin acumulaciones de estiércol, lodo o cualquier otra materia no deseable.
- El establo y las zonas de ordeño e instalaciones comunicadas entre sí, se mantengan libres de animales, tales como perros, gatos y aves de corral entre otros.
- Antes del ordeño los animales estén limpios, además verifique que la primera leche que se extrae tenga una apariencia normal, de lo contrario deseche estas leches.
- La calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios sea tal que no contamine la leche.
- Los procesos de limpieza y secado de la ubre sean los adecuados para no causar daños en los tejidos. En caso de emplear selladores de pezón o desinfectantes para estos, evite la contaminación de la leche con tales productos.

Pre - Ordeño.

- Evalúe la condición de los pezones para detectar heridas posiblemente contaminadas.
- Realice adecuadamente el despunte. Así evalúa el estado sanitario de los pezones y selecciona aquellos animales que deben ser ordeñados al final²¹.
- Retire la suciedad de los pezones por medio del lavado y secado, obteniendo así pezones limpios, secos y sanos.
- Si los pezones no están sucios, proceda inmediatamente al Presellado.
- Después del presellado los pezones deben secarse. (Ver MasLeche 2.0)

Ordeño: Una buena técnica de ordeño es aquella cuyos procedimientos permiten la extracción de la leche eficientemente, en el tiempo recomendado, manteniendo la salud de la ubre y una buena calidad del producto, para conseguirlo siga las siguientes recomendaciones:

- Coloque las pezoneras evitando que el aire penetre por éstas.
- Coloque la máquina de ordeño a una altura tal que impida que las pezoneras se resbalen e ingrese aire entre éstas y el pezón.

Post-ordeño.

²¹ Ibíd., p 29.

- Retire la máquina de ordeño cuando el flujo de leche sea mínimo o cuando éste sea suspendido, evitando así el sobre-ordeño.
- Selle los pezones sumergiéndolos completamente en una solución desinfectante.
- Dentro de la práctica de ordeño con ternero no es necesario utilizar selladores de pezones, ya que el ternero con su saliva cumple esta función.
- Al terminar el ordeño enfríe la leche y manténgala así hasta su entrega al comercializador.

2.2.6.3 Bienestar Animal.

Manejar humanitariamente a los animales protege su salud, optimiza su eficiencia productiva y asegura la calidad de los productos, además disminuye el riesgo de accidentes para el personal encargado. Por lo tanto asegúrese de:

Evitar que los animales pasen hambre, sed o presenten una mala nutrición verificando que:

- A diario se suministren el alimento (forraje y/o pienso) y agua suficientes ajustando las raciones o cantidades a su estado productivo.

Proporcionar condiciones confortables a través de:

- Diseñar y construir las instalaciones de manera que puedan desarrollar las formas normales del comportamiento animal sin ocasionarse daño.²²
- Proporcionar espacios amplios y que los protejan de las condiciones climáticas adversas.
- Previa consulta del POT y la Guía ambiental subsector ganadería bovina, incorpore árboles en los potreros, bien sea dispersos (para proveer sombra a los animales) o agrupados bajo la forma de cercas vivas, barreras rompe-vientos o sistemas silbó-pastoriles; estas prácticas le permitirán optimizar el uso del agua, ofrecer mejores condiciones a los bovinos y mejorar las condiciones del suelo.

Impedir el dolor, daño o enfermedad:

- Implementando programas de gestión sanitaria enfocados a la prevención de manera que cubra las necesidades de la explotación, así como los requisitos regionales y nacionales.
- Verificando que los animales estén libres de incomodidades, dolores, enfermedades o lesiones.
- Asegurando que las actividades de tipo quirúrgico serán realizadas por personal adecuadamente capacitado y procurando causar el menor dolor y estrés posible al animal.

²² Ibíd., p 30.

- De ser necesario el sacrificio de algún animal, dentro de lo posible realícelo con una sobredosis de anestésico administrado por un médico veterinario o a través de un disparo frontal. Solo en casos extremos considere otras alternativas.
- Los manejos reproductivos, como inseminación artificial, palpaciones, etc. serán realizadas solo por personal capacitado para ello y cuidando de causar el menor daño a los animales.

Asegurarse que los animales estén libres de temores:

- Proporcionándoles espacios iluminados, libres de sombras, obstáculos y peligros que generen temor e inseguridad.
- Asegurando la capacitación a los operarios acerca del comportamiento de los bovinos y técnicas de manejo adecuadas para su cuidado.
- Procurando conducirlos en los grupos sociales previamente formados sin golpearlos con elementos (trozos de madera, tubos de metal o plástico, picanas u objetos corto punzantes) que impliquen trauma para los animales.
- Los elementos utilizados para arrear los animales deben motivar y dirigir su movimiento sin entrar en contacto físico con ellos, de ser estrictamente necesario, utilice solamente aquellos que proporcionan choques eléctricos y únicamente en los cuartos posteriores del animal.

2.2.6.4 Transporte.: El transporte, embarque y desembarque del ganado es sin lugar a dudas la etapa más estresante y peligrosa en toda la cadena productiva contribuyendo significativamente al maltrato de los animales y por lo tanto a las pérdidas de producción. Para evitarlo tenga en cuenta que:²³

- El personal a cargo del transporte conozca los cuidados para manejar idóneamente a los animales evitando agresiones hacia ellos.
- Los vehículos transportadores cuenten con: piso antideslizante, que los costados sean altos y sus superficies sean lisas, estén provistos con algún tipo de protección contra el sol y la lluvia (Carpas) y además con una rampa portátil para agilizar la descarga en caso de emergencia.
- Sea transportado el número de animales adecuado para la capacidad del vehículo, por supuesto teniendo en cuenta la raza, edad, peso y estado fisiológico de los animales a transportar.
- De ser posible se transporten en lotes uniformes en cuanto a tamaño, porte y condición y procure no mezclar animales con y sin cuernos.
- Asegúrese siempre de llevar consigo los registros pertinentes expedidos por el ICA.

2.2.6.5 Selección del recurso genético.

- Utilice el tipo racial más adaptado a las condiciones del ecosistema, de manera que obtenga un producto rentable y acorde las exigencias del mercado.

²³ Ibíd., p 32.

- Determine los parámetros y características genotípicas y fenotípicas que desea transmitir a las nuevas generaciones de la explotación.
- Adquiera el pie de cría en granjas reconocidas con iguales o mejores condiciones sanitarias que la suya.
- Defina el método reproductivo a implementar (monta natural, inseminación, etc.).
- Exija los respectivos certificados sanitarios, pruebas serológicas y planes vacúnales.
- Asesórese de un profesional para llevar a cabo un sistema de cruzamientos genotípicos adecuados.
- Descarte aquellos animales cuyos parámetros productivos y reproductivos estén por debajo del estándar de la explotación.

2.2.7. Bioseguridad.

- Asegúrese de contar con cercas en buen estado que delimiten el predio e impidan el ingreso de personas no autorizadas o animales extraños a la finca.
- Diseñe un plan que regule el ingreso de personas, vehículos y animales al predio.
- Procure destinar a la entrada de la finca un área exclusiva para la desinfección de los vehículos que ingresan.
- Cerciórese de someter a cuarentena los animales que provengan de otras explotaciones y de ser necesario tomar las medidas preventivas que el médico veterinario considere pertinentes durante este periodo (vacunas, tratamientos, etc.)²⁴.
- Establezca una señalización de las diferentes áreas de la empresa con letreros fáciles de comprender y que den instrucciones claras de ubicación, peligro, advertencia, etc.
- Proporcione al personal los implementos necesarios para proteger su integridad personal (ropa, botas, gorros, guantes, mangas, etc.), sobre todo para aquellas labores en donde se utilizan sustancias, maquinaria o equipos que de alguna manera representan riesgo para el operario.
- Instale en un lugar de fácil acceso a todo el personal un botiquín dotado adecuadamente para prestar los primeros auxilios.
- Asegúrese que el personal a cargo del ordeño se encuentre en buen estado de salud.
- Verifique que siempre, antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de la leche, los operarios se laven y desinfecten las manos y antebrazos, usen ropa adecuada durante el ordeño y esté limpia al inicio de cada periodo de ordeño.
- No permita que personas con abrasiones o cortes expuestos en las manos o antebrazos o aquellas sospechosas de sufrir o ser portadoras de una enfermedad susceptible de transmisión a través de la leche realice las funciones del ordeño.
- Asegúrese de establecer y ejecutar en la empresa un plan de bioseguridad que cuente con programas de:

2.2.7.1 Limpieza y Desinfección:

- Cerciórese de dar a conocer el programa a todo el personal, principalmente a aquellas personas encargadas de esta labor.
- Verifique su aplicación para instalaciones, maquinaria y equipo.

²⁴ *Ibíd.*, p 33.

- Recuerde limpiar y desinfectar periódicamente aquellas áreas en donde permanecen almacenados insumos por mucho tiempo.

Para Utensilios y Equipo de ordeño.

- Cerciórese de limpiar y desinfectar el equipo y utensilios después de cada operación de ordeño con una solución de detergente apropiada, enjuagarlos con agua limpia para remover el detergente, y luego desinfectar y escurrir.
- Al enjuagar el equipo o cisternas y baldes de almacenamiento después de la limpieza y desinfección asegúrese de remover todo residuo de detergente y desinfectante, salvo si las instrucciones del fabricante indican lo contrario.²⁵
- Cerciórese de lavar, desinfectar e inspeccionar las cantinas de la leche antes de su uso, también revise y reemplace periódicamente sus empaques.
- Si cuenta con equipos de ordeño mecánico y almacenamiento de la leche, cerciórese que estos cuentan con procedimientos de limpieza, desinfección y mantenimiento debidamente establecidos y documentados.

2.2.7.2 Control de Plagas

- Asegúrese de realizar un diagnóstico de las especies de plagas presentes en el predio y su población aproximada.
- Luego defina el método de control teniendo en cuenta los lugares, frecuencias y dosis de aplicación, los cuales deben ser señalados y numerados claramente. Elabore un mapa de ubicación de cebos.
- Utilice plaguicidas registrados por la autoridad competente.
- Asegúrese de llevar registros de las acciones implementadas especificando: producto empleado, fecha, cantidad, lugar de aplicación y responsable.
- Cerciórese de disponer adecuada e inmediatamente de los animales muertos.
- Mantenga limpias, despejadas y cerradas las instalaciones en donde se almacenan insumos.
- Procure que el espacio entre el piso y el borde inferior de la puerta en las bodegas sea máximo de 1 cm. evitando así la entrada de roedores.
- Evite mantener alimento almacenado durante mucho tiempo.
- Mueva y reorganice periódicamente arrumes de envases, henos o insumos que permanecen almacenados por largos periodos.

2.2.8. Salud, Seguridad Y Bienestar De Los Trabajadores.

- Asegúrese de garantizar al personal vinculado a la empresa la afiliación al sistema de seguridad social y al sistema de riesgos profesionales, según la legislación vigente. Ley 100 de 1997.
- Cerciórese del buen estado de salud del personal de la empresa exigiendo un chequeo médico por lo menos una vez al año.
- Verifique el cumplimiento de las prácticas higiénicas establecidas en la empresa.

²⁵ Ibíd., p 34.

- Asegúrese de capacitar y entrenar al trabajador en la labor específica que realice en la empresa.²⁶
- Proporcione al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la protección de su integridad física.
- Asigne el cuidado de los animales a personas que posean el conocimiento, la capacidad y la competencia necesaria para esta labor.
- Es necesario que todo el personal vinculado a la empresa sea capacitado acerca de la importancia del uso y manejo adecuado de los recursos naturales y la gestión de los residuos.
- Asegúrese de capacitar por lo menos a una persona para prestar adecuadamente los primeros auxilios.
- Asegúrese de proporcionar por escrito las normas de manejo entregadas en las actividades de capacitación.

2.3 ENFOQUE LEGAL

2.3.1 BIENESTAR ANIMAL.

Ley 84 de 1989. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.

Res. 0961 de 2003. Prohíbe la administración oral de la violeta de Genciana en los animales.

Res. 2495 de 2001. Establece los requisitos sanitarios para la realización de concentraciones de animales en el territorio nacional.

2.3.2 Ordeño.

Decreto. 616 de 2006. Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país.

²⁶ *Ibíd.*, p 37.

3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO

3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

3.1.1 Manual De La Finca El Consuelo

Quienes somos: La Finca El Consuelo es de tradición familiar que nació como fruto del cambio generacional, dedicada a la producción y comercialización de ganado cebú blanco y siete colores en la región de la Gloria Cesar.

3.1.1.1 VALORES CORPORATIVOS

INTEGRIDAD: Siendo éticos con nuestros clientes, proveedores y trabajadores.

INNOVACION: Flexibilidad, Creatividad, Pro-actividad y Actividad en el negocio.

SERVICIO Y EFECTIVIDAD: Trabajar siempre de forma eficiente y eficaz, satisfaciendo y cumpliendo con las necesidades que requiere el medio.

TRABAJO EN EQUIPO: Respeto por las personas que trabajan con nosotros.

EXCELENCIA: Comprometidos con la calidad de nuestro producto.

3.1.1.2 Localización Del Predio

LA FINCA EL CONSUELO se encuentra ubicada en planada baja del corregimiento de Ayacucho municipio la gloria cesar, en el km 96 vía la Mata. Es propiedad del señor miguel Antonio carrascal pacheco médico veterinario de la sallé.²⁷

3.1.1.3 Instalaciones y Área

LA FINCA EL CONSUELO Esta cuenta una zona útil para ganadería de **215 hectáreas más 2813 m²**, el predio consta de dos bodegas, una para el almacenamiento de suplemento (sal) y la otra para agroquímicos, sillas y herramientas; además cuenta con una oficina donde se mantienen en almacenamiento de medicamento veterinario y el control de archivo de las información y registros de la misma.

También cuenta con una báscula, un embudo, un embarcadero vaquera y tres corrales de manejo; Tiene destinado un potrero de cuarentena para el ingreso de animales nuevos al predio y un potrero de enfermería para los animales enfermos o en observación.

Estos potreros están debidamente identificados y tienen ya establecidos protocolos de manejo que se evidencian en el presente manual, es de anotar que las áreas antes mencionadas también se encuentran debidamente señalizadas y de igual manera se encuentran los protocolos establecidos para cada una de las funciones que se deben realizar en cada área.

²⁷ BACCA. Op. Cit.

3.1.1.4 Disposición De Residuos

la basura es separada en la casa en tres recipientes de colores ubicados en un sitio estratégico donde todos tenga la disponibilidad es estos, es llamado el punto ecológico de la finca donde va en cada uno de ellos los residuos orgánicos, reutilizable y no reutilizables.²⁸

En la zona de trabajo con los animales se dispondrá unos recipientes debida mente señalados para que los trabajadores no tengan que movilizarse hasta la casa para depositar los residuos que se obtengan en el trabajo, además se tendrá a disposición de un recipiente de plástico para desechar los objetos corto punzantes (agujas), esta luego serán llevadas al guardián que se encuentran en la oficina y se entregaran a la entidad responsable de ello.

3.1.2. Mapa Del Predio

3.1.2.1 La Finca El Consuelo tiene elaborado un mapa donde se observa el área real del predio, las construcciones y la zona útil en Ganadería distribuida por lotes de manejos para la rotación de potreros, a continuación se anexa el mapa elaborado



Fuente: Mapa territorial de la Finca El consuelo 2002

²⁸ Ibíd., p 39.

3.1.2.2 Capacitación Del Personal

Para la **FINCA EL CONSUELO** es importante que los operarios se capaciten, para que sus conocimientos se enriquezcan y así puedan mejorar el rendimiento del hato.

- **TRABAJADORES NUEVOS:** Los empleados nuevos, serán capacitados sobre todas las labores que debe realizar en la hacienda, se leerá detalladamente la información consignada en este manual y además de todos aquellos temas que se presenten en la operación diaria o relacionados con su inexperiencia.²⁹
- **TRABAJADORES ANTIGÜOS:** Los trabajadores del predio deberán estar en constante retroalimentación de las labores consignadas en este manual además de temas que se presenten en la operación diaria y sirvan para mejorar la productividad o calidad de los productos de la explotación.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PARA LOS EMPLEADOS

TEMA DE LAS CAPACITACIONES	PERIODO DE EJECUCIÓN
Buenas Practicas Ganaderas, Revisión de protocolos elaborados en BPG	1 vez al año
Monitoreo constante de la Fertilización de Potreros y las enmiendas de los mismos.	1 vez cada seis meses
Enfermedades de control oficial, salud y manejo animal	1 al Año
Aplicación de Fármacos, Manejo de Alimentos Bioseguridad, Bienestar Animal y Movilización de Animales	1 vez al año
Revisión de Registros de Inocuidad	1 vez al año

Fuente: capacitaciones 2013

²⁹ Ibíd., p 40.

3.1.3 Finca El Consuelo Plan Sanitario Producción Doble Propósito **Miguel Antonio Carrascal Pacheco** **Médico Veterinario**

3.1.3.1 Objetivo: Realizar todas las actividades necesarias que se deben implementar en cada una de las etapas de vida del bovino, que le permitan tener al animal en óptimo estado, en un ambiente propicio que garantice las picos máximos de producción, en excelentes condiciones y que aumente los niveles en la calidad de vida de los trabajadores y propietarios.

3.1.3.2 Alcance: aplica para el Médico Veterinario encargado de la sanidad de la Finca El Consuelo, al Administrador, trabajadores y demás personas que tengan actividad directa en esta.

3.1.3.3 Control De Ingreso: A la Finca El Consuelo solo ingresa personal autorizado por la administración, los cuales deben diligenciar la planilla de registro en donde quedan consignados los datos de los vehículos, y del personal y el motivo de la visita. De esta misma forma deben realizar la respectiva desinfección de los vehículos en el pediluvio ubicado a la entrada de la finca³⁰.

3.1.3.4 Manejo Parto Y Posparto: Para el manejo del parto será necesario ubicar la vaca en un potrero cerca de la casa mínimo tres días antes del parto para que pueda ser observada contantemente y de esta forma atender cualquier problema que se pueda presentar. En el momento del parto se deben garantizar todas las condiciones de seguridad, sanidad y bienestar del animal y para los mismos trabajadores. Al ternero se le harán curaciones en el ombligo y se le ayudara a que consuma el calostro necesario para su normal desarrollo.

3.1.3.5 Castración: Se realiza una limpieza previa de la zona con una solución yodada para la posterior incisión, este procedimiento se realiza en animales con un peso de 250 a 280 kg, luego se hace una desinfección de la herida con una mezcla de 500 ml de agua destilada con 20 ml de Oxitetraciclina y posterior aplicación de Negasun o Curagan.

3.1.3.6 Descorné: Se realiza un primer descorné antes de la culminación del primer mes de edad con la aplicación de una crema descornadora, y luego una segunda decoración correctiva con la extracción de los cachos mediante un corte y luego la cauterización con un topizador caliente, se hace una aplicación de Curagan, de igual forma se aplica una dosis de Ivermectina y en su defecto cualquier otro antiparasitario que cumpla con las especificaciones dadas por el ICA dependiendo del peso del animal. Esta actividad se realiza en animales de una edad entre los 7 y 8 meses de edad y en su defecto antes del destete.

³⁰ Ibíd., p 41.

3.1.3.7 Desparasitación: Se realiza en todas las etapas de vida del animal o el tiempo de duración en la finca, con una periodicidad de cada cuatro meses con la aplicación de Ivermectina y en su defecto cualquier otro antiparasitario que cumpla con las especificaciones dadas por el ICA el cual va acompañado de la aplicación de una vitamina. En los lotes de destetos y de levante se adiciona además la aplicación de un promotor de crecimiento³¹.

3.1.3.8 Plan De Vacunación

VACUNA	EDAD DE VACUNACIÓN	REVACUNACIÓN	DOSIS Y VÍA DE APLICACIÓN	OBSERVACIONES
FIEBRE AFTOSA	Todas las edades	Cada seis meses	2 ml vía subcutánea en la paleta o en la tabla del cuello	Según calendario oficial
BRUCELOSIS	Ternereras entre tres y ocho meses	Dosis única a ternereras	2 ml vía subcutánea	De acuerdo al programa oficial
TRIPLE (CARBÓN SINTOMÁTICO, SEPTICEMIA, OTRAS CLOSTIDIOSI)	Machos y hembras desde los tres meses	15 días después de la primera dosis; luego anualmente	2 y 5 ml vía subcutánea según marca comercial	La revacunación a los 15 días después de la primera dosis es indispensable para la efectividad del biológico
CARBÓN BACTERIANO	De tres meses en adelante	21 – 30 días después de la primera, luego anual	2 ml vía subcutánea	En áreas de presentación
RABIA BOVINA	De cuatro meses en adelante	Anual	2 ml vía intramuscular	Según la presentación de la enfermedad en la zona
IBR – DVB-LEPTOSPIROSIS (ALGUNAS INCLUYEN PI3, CAMPILOBAC)	De tres meses en adelante en hembras y machos para reproducción.	Un mes después de la primera dosis; luego anualmente.	5 ml intramuscular 5 ml	Aplicación con asesoría del médico veterinario, previo diagnóstico de la

³¹ Ibíd., p 42.

TER)	Hembras de seis meses antes del servicio	Al mes Un mes posparto Luego anual	intramuscular	enfermedad en el predio
ANAPLASMOSIS Y BABESIOSIS	3 y 12 meses de edad	3 y 12 meses de edad	2 ml intramuscular (cada vial independiente)	Su aplicación requiere asesoría de un médico veterinario

Fuente: Registro del FEDEGAN

3.1.3.9 Manejo De Plagas y Enfermedades: Para el manejo de los insectos y los roedores se hace un control físico con una limpieza constante de las instalaciones y de sus alrededores, con lo cual se evita que se creen matorrales donde se puede propiciar los criaderos de insectos y roedores, de esta misma forma se hace una recolección contante de escombros y desechos que puedan ser criadero de zancudos. Además de esto se realiza un control químico de moscas y garrapatas en los animales en sus diferentes etapas de vida con productos como el Matarraz entre otros.

3.1.4 Protocolo De Seguimiento Del Parto

3.1.4.1 Procedimientos Durante El Parto

- Las vacas se movilizaran al potrero de maternidad unas semanas antes de la fecha del parto, para ser supervisada y llevarle un control constante para evitar y/o prevenir posibles problemas a la hora del parto. Este potrero cuenta con las condiciones necesarias para garantizar el bienestar del animal.
- Registre como fue el parto, normal o anormal (parto asistido, placenta retenida, parto gemelar, aborto y parto prematuro).³²

3.1.4.2 Cuidados Del Ternero Recién Nacido

- Limpiar las mucosidades y suciedades de la nariz y la boca, frotando y masajeando con un paño limpio la región del tórax si la madre no lo cuida.
- Llevar al ternero a un lugar protegido de las inclemencias del tiempo.
- Cortar el cordón umbilical a 3 cm de la base y desinfectarlo con tintura de yodo al 5%. Repetir esta operación durante 3 días o hasta que este se caiga para prevenir la entrada de microorganismos por esta vía.
- Inducir al ternero a mamar el calostro sobre todo en las primeras horas de vida y como mínimo durante los tres días siguientes.

³² Ibíd., p 43

- Identificar al ternero con tatuaje, chapeta u otro mecanismo en el día de su nacimiento, se coloca el número de la madre en la oreja derecha y el consecutivo de nacimiento en la izquierda.

3.1.5 Protocolo De Cuarentena

Zona De Cuarentena: Todas las áreas deberán contar con una correcta señalización, clara y visible.

3.1.5.1 Ingreso de ganado

- Antes de que los animales ingresen, se deberá verificar que cuentan con certificados o dictámenes oficiales, donde se haga constar que se encuentran libres de las enfermedades bajo control (Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina, Campaña Nacional contra la Brucelosis en los animales, Campaña Nacional contra Fiebre Aftosa y Campaña Nacional contra la garrapata *Boophilus* sp.), además de otras constancias por parte del vendedor sobre inmunizaciones o tratamientos previamente aplicados.
- Todos los animales deberán ingresar por su “propio pie”.
- A todos los animales se les proporcionará alimento basado en forraje en cantidad suficiente, además de agua limpia y fresca a libre acceso.
- A los animales se les permitirá un periodo de descanso de 24 a 48 horas (según lugar de procedencia) antes de cualquier procedimiento de manejo.

Ingreso de implementos: Todos los implementos (equipos, instrumental, envases, etc.) que se requieran, deberán ser previamente lavados y desinfectados.

3.1.5.2 Procedimientos operacionales Atención de los animales

- A partir de su ingreso, todos los animales serán sometidos diariamente a una observación médica, la cual se realizará en dos periodos durante el día (mañana y tarde) de preferencia con intervalos de 12 horas.
- Después del periodo de descanso, todos los animales son sometidos a una desparasitación y vitaminización.³³
- Se realiza el marcaje de los animales.
- Las pruebas diagnósticas que de rutina se realizarán y en los cuales se detecten casos clínicos de bajo riesgo (lesiones de diferente índole o padecimientos no infectocontagiosos), éstos serán atendidos médicamente *in situ*.
- En el evento de que se detecten animales seriamente enfermos, que pongan en riesgo a los demás, la cuarentena se suspenderá y se rechaza el grupo en su totalidad.
- En la atención de los animales deberá utilizarse guantes desechables para su manipulación los cuales deberán ser eliminados después de su uso en recipientes adecuados para tal fin.

³³ *Ibíd.*, p 44.

3.1.5.3 Duración de la cuarentena

- El periodo de cuarentena tendrá una duración variable que dependerá del criterio del MV o MVZ responsable, no podrá ser menor de 20 días.
- No obstante el tiempo establecido en el párrafo anterior, el término de la cuarentena puede darse en cualquier momento según las siguientes circunstancias:
 - Por rechazo de un individuo o el lote de animales, por evidencia de enfermedad, los animales rechazados deberán abandonar los terrenos de la finca El Consuelo de inmediato.
 - Por dar de alta del animal o el lote de animales, en cuyo caso todos los animales deberán ser negativos a las pruebas diagnósticas realizadas y mostrar evidencias de estar clínicamente sanos.
 - Animales los cuales solo estén de paso y requieran estar menos de 20 días en inmediaciones de la finca.

Ingreso al lote: Una vez culminado el periodo cuarentenario, después de que el (los) animal (es) ha (n) sido dado (s) de alta, podrá (n) ingresar al lote correspondiente siguiendo los lineamientos zootécnicos establecidos (edad, sexo y estado productivo del (os) semoviente (s)).

3.1.6 Protocolo De Castración

3.1.6.1. Alistar Equipo y Materiales

- Navaja, bisturí o cuchillo cortante y desinfectado.
- Alistar desinfectante (yodo o creolina).
- Alistar emasculador limpio y desinfectado.³⁴
- Balde con agua limpia.
- Repelente de moscas y cicatrizante.
- Alistar solución de 500 ml de agua destilada o suero fisiológico con 10 ml de Oxitetraciclina.
- Manos y vestidos limpios.
- Desinfección de las manos.
- Ordenar los materiales que va a usar, colocándolos a su alcance.
- Desinfectar los materiales que se van a usar

3.1.6.2. Alistar el lugar donde se va a practicar la castración

- Usar lugar plano, limpio y seco.
- Desinfectar el botalón y sus alrededores.
- Si los animales son muy ariscos utilizar el brete el cual debe estar desinfectado.
- Aplicar las operaciones de sujeción necesarias.

3.1.6.3. Realización de la Castración

- Lave con una solución yodada escroto y la parte aledaña

³⁴ *Ibíd.*, p 45.

- Cortar el escroto por descorone
- Cortar las tunicas internas para que quede el testículo al descubierto
- Separar el ligamento testicular, rompiendo el mesorquio jalando con firmeza
- Replegar las tunicas y el mesorquio dejando libre el cordón espermático
- Torcer el cordón espermático para cerrar los vasos sanguíneos
- Desprender el testículo continuando la torsión y la posterior presión con el emasculador.
- Aplicar una solución de agua destilada o suero fisiológico con Oxitetraciclina dentro del escroto, posterior aplicación de Negasun o Curagan.
- Observación diaria aplicando antiséptico.

3.1.6.4 Se Recomienda:

- Castrar animales jóvenes, animales sanos y reposados.
- Encorralar ojala el día anterior.
- Actuar con cuidado al tumbar al animal.
- Sujetar e inmovilizar el animal.
- Lavar y desinfectar el sitio de la operación³⁵.
- Examinar el animal castrado posteriormente con el fin de evitar infecciones.

3.1.7 Protocolo de manejo de plagas y enfermedades

3.1.7.1 Plan de manejo de plagas y enfermedades

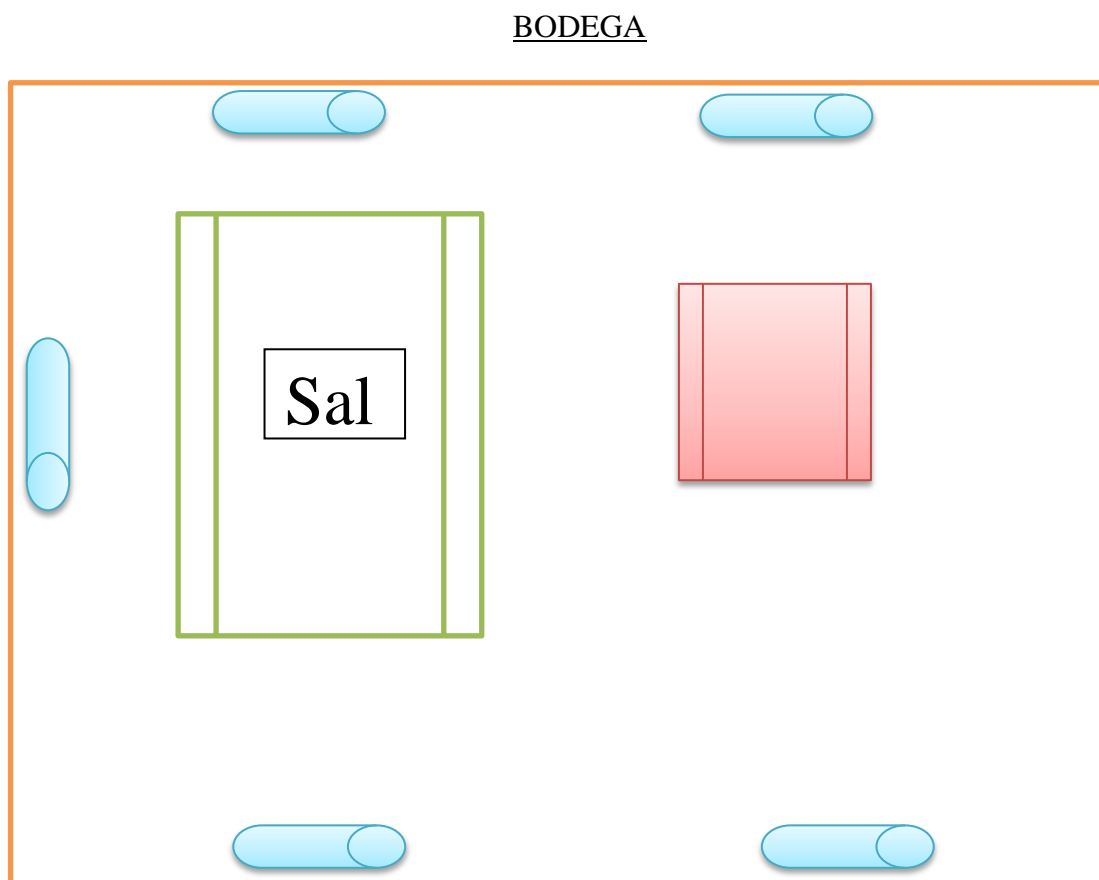
Control de insectos y roedores

- Se debe realizar y mantener un corte o desmalezado riguroso alrededor de todas las áreas que sirvan de reservorio para insectos o roedores.
- Se debe evitar la formación de charcos de agua, goteo de estanques o escurrimiento de agua de piletas, que propicien el desarrollo de insectos.
- Para la elección del producto insecticida o rodenticida y método de aplicación se deben seguir las instrucciones entregadas por el MVZ responsable.
- En todas las áreas donde se almacenen alimentos, medicamentos, desinfectantes, detergentes, implementos, equipo etc., las entradas y ventanas por las que los insectos puedan penetrar, deberán protegerse con mallas mosquiteras.
- No se debe poner trampas para roedores con veneno, dentro de las bodegas de concentrados, silos, corrales o donde hayan productos comestibles para personas o animales.
- Los cadáveres de roedores que se encuentren en el sector deben ser recolectados con guantes, los cuales se eliminarán por enterramiento o por incineración.
- Para el control de la mosca se realiza un baño con matarráz o cualquier otro producto que contenga un principio activo diferente con el fin de hacer una rotación del producto y de esta forma evitar una resistencia a este, se realizara cada 15 días en las vacas de

³⁵ Ibíd., p 46.

ordeño y en los demás lotes cada mes o cuando la cantidad de mosca lo amerite con una dosis de 20 ml por bomba de 20 lts, o dependiendo de la dosificación dada por el MV

3.1.7.2 Diseño De Rata-Urante



Fuente: diseño para el control de roedores

3.1.8 Protocolo De Ingreso Del Personal

3.1.8.1 Control De Ingreso

Ingreso de personal

- Solo se permitirá el ingreso del personal autorizado por la administración de la finca.
- El personal que ingrese deberá haber tenido un periodo de inactividad laboral con otros animales de al menos 12 horas (o una noche).³⁶
- Se deberá disponer de un registro para que el personal que ingrese registre su nombre completo, propósito de la visita, fecha, hora de entrada y hora de salida.

³⁶ Ibíd., p 47.

- Se dispondrá de un tapete sanitario o pediluvio en el cual se deberá hacer semanalmente el recambio de la sustancia desinfectante.
- Toda la persona que ingrese deberá lavar sus botas, antes de pasar por el tapete sanitario. Si es el caso y el ingreso es de un vehículo se deberá hacer la misma operación de limpieza y desinfección de las llantas de este y su respectiva anotación en el registro de entrada.
- A la salida del área deberá realizarse el mismo procedimiento de lavado y desinfección que al ingreso.

3.1.9 Protocolo de manejo

3.1.9.1 Manejo de los animales: La alimentación, cuidados generales de los animales así como la limpieza de las instalaciones estará a cargo de personal exclusivo de la finca, de no ser posible lo anterior lo ejecutará el personal designado por el administrador o en su defecto quien este encargado.

3.1.9.2 Manejo de alimentos y agua de bebida

- Los animales deberán consumir agua potable y se recomienda evaluarla en el laboratorio al menos una vez al año³⁷.
- El agua de consumo deberá ser incolora, insípida e inodora.
- Los depósitos de agua siempre se mantendrán en buen estado y limpios.
- Dependiendo de la calidad del agua, se procederá a la cloración de la misma, debiendo llevar un registro del mismo.
- El alimento de los animales será a base de forraje, el cual deberá estar almacenado sobre tarimas en una bodega con piso de cemento, debidamente protegida de la entrada de insectos y roedores y con buena ventilación.
- Los alimentos deberán conservarse secos y limpios. Todo alimento viejo, en mal estado o contaminado con heces u orina deberá desecharse.
- La cantidad de forraje suministrada a cada animal será definida por el MVZ responsable.
- Los bebederos y comederos deberán limpiarse y desinfectarse regularmente, para evitar el desarrollo de bacterias y hongos.

3.1.9.3 Manejo de animales enfermos: En el momento en que los animales presenten síntomas de enfermedad se deben de movilizar al potrero de enfermería para ser tratados y así evitar contagio a los demás animales, después de la movilización se llevara a cabo el proceso de control de la enfermedad ya sea con la aplicación de antibiótico u otro producto.

- Verificar los síntomas del animal en el protocolo de control de enfermedades oficiales, si hay alguno de estos síntomas seguir las instrucciones allí descritas.

³⁷ *Ibíd.*, p 48.

- Realizar el tratamiento correspondiente, anotándolo en el registro de aplicación de medicamentos. Se utilizarán cintas como collares para identificar el producto usado, (**rojo** para antibióticos, **verde** para purgas y vitaminas, **morado** para antiinflamatorios).
- **IMPORTANTE**, la aplicación de M.V deberá ser con aguja desechable que al terminar de usar se depositara en el guardián de seguridad.
- En caso de no ser enfermedad de control oficial ni enfermedad común, Remitir el caso Médico Veterinario.
- Manejar el animal en el potrero mínimo cinco días o la duración del tratamiento y recuperación, teniéndolo en constante observación.
- Al terminar el tiempo de recuperación y verificar que sanitariamente se encuentra en optimo estado devolver al animal a su rotación respectiva y consignarlo en el registro de EVENTOS.

3.1.9.4 Manejo de animales muertos: En el evento de que algún animal muera, cualquiera que sea la causa, invariablemente el cadáver deberá ser enterrado a una distancia prudente de las instalaciones y de los corrales o de los potreros que se encuentren ocupados³⁸.

3.1.10 Protocolo De Desechos

3.1.10.1 Manejo de desechos y estiércol

- Los sobrantes de comida y cama deberán desecharse una vez finalizado el periodo de cuarentena y eliminarse por enterramiento o por composta.
- Las heces y otros fluidos corporales que se produzcan durante el periodo en que los animales demoren en el corral deben ser eliminadas mediante su transformación en composta.

3.1.11 Protocolo De Mantenimiento De Instalación Y Equipo

3.1.11.1 Limpieza y desinfección de instalaciones y equipo

- Una vez finalizado las labores diarias todas las instalaciones y equipos utilizados en estas deberán someterse a una limpieza y desinfección con jabón y cloro.
- La limpieza deberá realizarse mediante barrido, cepillado y lavado, cuando sea posible, de pisos, paredes, comederos y bebederos, de tal manera que se elimine la mayor cantidad posible de materia orgánica, y garantizar así la eficacia de la desinfección posterior. Para el lavado se podrá utilizar un detergente, según indicaciones del MVZ responsable.
- Se debe proceder primero en las superficies altas y posteriormente en las bajas, evitando dejar acumulaciones de agua y basura en los rincones. Deben eliminarse la mayor cantidad de pozas de agua.
- Siempre que se haya realizado lavado, se debe permitir un tiempo de secado.

³⁸ *Ibíd.*, p 49.

3.2 IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO NUTRICIONAL (BMN) AL GANADO LECHERO.

3.2.1. Identificación De Los Requerimientos Del Ganado Lechero

El ganado que se maneja en la finca el consuelo es unos cruces de razas que se manejan de acuerdo a su producción pues estas desempeñan un papel de producción de doble propósito donde produce leche no en grandes cantidades y además produce el ternero de crías. Los cruces que hay son de razas gyr, pardo suizo, jersey cebú, entre otras. Como se puede observar estos animales son de pocos requerimientos nutricionales por no ser total mente puros, eso no quiere decir que no se puedan implementar las nuevas alternativas para aumentar la producción.³⁹

TABLA 1 REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

NUTRIENTES	CANTIDAD
Proteína cruda	12.86 kg
Energía	13.90 Mcal
Calcio	25.71 gr
Fosforo	19.20 gr
FDN máx.	6.6 kg
FDN min	3.555 kg
Consumo	12.69 g

Fuente: Programa NRC 2001.

3.2.2 Formulación Del Bloque Multi-Nutricional

La formulación del bloque se realizó teniendo en cuenta la información bibliográfica obtenida y también por el conocimiento adquirido en la carrera.

TABLA 2 FORMULACIÓN DEL BMN

INGREDIENTES	%	Kg
Maíz	40	100
Guácimo	10	25

³⁹ Ibíd., p 50.

Melaza	30	74
Urea	5	12
Sal	5	12
Cal	10	25
Total	100	299

Fuente: BACCA MONROY YESIKA ROCIO

3.2.3 Elaboración

Para la elaboración del BMN se necesitó, primero conseguir los materiales como fueron la compra del maíz, melaza, urea, sal y cal, aparte de esto se tuvo que cortar el guácimo de la finca.

El proceso de elaboración fue el siguiente: el maíz se tuvo que moler para que quedara un material más fino para poder mezclarlo con los demás ingredientes, el guácimo se deshojó y luego se ubicó en un tanque de plástico donde se guadaño hasta que quedara una harina para también poderlo mezclar con los otros ingredientes⁴⁰.

3.2.4 Mezcla de los materiales

Para la mezcla de los ingredientes se busca un tanque de plástico donde se vierte la melaza, la urea y sal, se revuelve con una pala hasta que el material se homogenice, después se le adiciona el maíz y el guácimo, se vuelve a mezclar con la pala hasta homogenizar todo el material en el tanque, luego se le adiciona la cal y se realiza en mismo procedimiento hasta que se homogenice la mezcla y que de lista de embazar en la templete para moldear y se deja reposar por una 10 a 15 días para que este tome firmeza y que de listo de suministrar al ganado.

3.2.5 Suministro

Para el suministro del BMN al ganado después del tiempo de reposo se les daba a los animales de ordeño en las horas de la tarde en un promedio de 17 kg por bloque para el lote que consta de 50 animales, ya que este producto por su elevado valor nutricional se recomienda dar de menos de 400 a 500 gr días por animal.

Se puede constatar que la implementación del BMN fue buena pues no se aumentó lo esperado de la producción pero fue por la época del año pero se mantuvo estable y se evitó la baja de la misma, ya por estar en mantenimiento las praderas era poco el alimento que tenían los animales pero con la suplementación con el bloque se logró que la producción no

⁴⁰ Ibíd., p 51.

se disminuyera como era de esperarse y como sucedió en las fincas vecinas. A continuación se mostraran las tablas de la producción de leche y las fotos de la elaboración del BMN.

TABLA 3 PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE Y QUINCENAL

Fecha	Cantidad lts.	Fecha	Cantidad lts
01/11/13	160	09/11/13	129
02/11/13	175	10/11/13	131
03/11/13	155	11/11/13	115
04/11/13	136	12/11/13	130
05/11/13	156	13/11/13	120
06/11/13	150	14/11/13	120
07/11/13	141	15/11/13	128
08/11/13	135	00	0
Total			2.081

Fuente: lote ordeño finca el consuelo

TABLA 4 PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE, QUINCENAL E IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO⁴¹

Fecha	Cantidad lts.	Fecha	Cantidad lts
16/11/13	120	24/11/13	158
17/11/13	130	25/11/13	147
18/11/13	147	26/11/13	143
19/11/13	154	27/11/13	141
20/11/13	132	28/11/13	140
21/11/13	134	29/11/13	160
22/11/13	148	30/11/13	135
23/11/13	134	00	0

⁴¹ Ibíd., p 52.

Total	2.114
--------------	-------

Fuente: lote ordeño finca el consuelo

TABLA 5 PRODUCCIÓN DE LECHE POR LOTE, QUINCENAL E IMPLEMENTACIÓN DE SUPLEMENTO

Fecha	Cantidad lts.	Fecha	Cantidad lts.
01/12/13	140	09/12/13	156
02/12/13	145	10/12/13	145
03/12/13	140	11/12/13	160
04/12/13	130	12/12/13	160
05/12/13	120	13/12/13	155
06/12/13	140	00	0
07/12/13	147	00	0
08/12/13	155	00	0
			1.893

Fuente: lote ordeño finca el consuelo

3.2.6 Costos De Producción

Para la elaboración del bloque multi-nutricional se realizaron siguientes egresos los cuales se darán a conocer a continuación en una tabla.

TABLA 6 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Ingredientes	Costos
Maíz	\$ 100.000
Melaza	\$ 50.000
Urea	\$ 30.000
Sal	\$ 30.000
Cal	\$ 40.000

Mano de obra	\$ 50.000
Total	\$ 300.000

Fuente: costo de producción de BMN de la finca el consuelo

El costo del 299 kg de bloque fue de \$ 300.000 por 15 días.

$\$ 300.000 / 299 = \$ 1.003$ kg del bloque multi-nutricional.

$\$ 1.003 * 20 \text{ kg} = \$ 20.060$ kg por día.

$\$ 20.060 / 50 \text{ animales} = \$ 401$ por animal.⁴²

Como se puede observar en los costos, para la elaboración del bloque es económica y se pueden obtener excelentes resultados con relación a la producción.

3.2.7 Relación costo beneficio

Si se produce 2081 lts de leche se obtiene \$ 1.664.800 por lote cada 15 días. En cambio con la implementación del bloque se produce 2114 lts de leche se obtiene \$ 1.691.200 por lote cada 15 días.

El beneficio obtenido en la producción del BMN no se be registrado en el ingresos obtenidos en sí, los resultados de pueden observar es que se evitó las disminución de la producción de leche ya que en este periodo del año tiende a disminuir mucho por el agua, Pero la producción de la leche puede ir aumentando a media que se les suministre más el bloque. Pues se logró mantener la producción y además obtener ganancias aunque no en grandes proporciones económicas.

3.3 ACTIVIDADES EXTRAS

3.3.1 Renovación De Praderas

Como es habitual cuando las praderas están desgastadas es mejor hacerles un mantenimiento adecuado, aunque también es posible realizar una resiembra, en esta ocasión se realizó la renovación de praderas con semilla de guinea (*Panicum máximum*) en 4 praderas donde se escaseaba mucho el pasto para los animales.

Este proceso se realizó con todas las condiciones adecuadas como son la preparación del terreno, y la siembra manual que se llevó acabo de forma al voleo. Además tuvo una duración en la siembra de dos días y la realizaron los trabajadores con el administrador que le decía como hacerlos para que se realizara una siembra adecuada.⁴³

⁴² Ibíd., p 53.

⁴³ Ibíd., p 54.

3.3.2 Practica De Estudiantes De La UFPSO

El día 2 de diciembre se recibió la visita de estudiantes del segundo semestre de zootecnia en una práctica de castración ya planeada con anticipación con el profesor Cesar Augusto Uron donde se les dio una charla introductora por parte de la pasante Yesika Rocío Bacca Monroy en la cual se les dio a conocer la labor como pasante, las instalaciones y la producción que se maneja en la finca, después les habla el señor Miguel Antonio Carrascal Pacheco, luego se les lleva a conocer las instalación de la finca y por último se dirigen al corral a realizar las castraciones después de una introducción de cómo deben castrar por parte de médico veterinario de la finca que es el señor Miguel Antonio Carrascal Pacheco.

4. DIAGNOSTICO FINAL

El aporte profesional que se dejó en la finca el consuelo de la vereda planadas baja del corregimiento de Ayacucho municipio la gloria fue la implementación de un suplemento multi-nutricional que no se realizaba por falta de conocimiento del administrador y empleados de la finca, ya que este suplemento tiene buenos atributos para la producción del ganado, ya sea para aumentar y mejorar la calidad de leche que fue en lo que me enfoque, como en el desarrollo y crecimiento de los terneros, aumenta la ganancia diaria de peso, mejorar el ciclo de reproducción de la vacas como es minimizar el intervalo entre parto, el desarrollo ruminal de los terneros, entre otras cosas.

CONCLUSIONES

Se dieron a conocer los conocimientos obtenidos en la carrera de zootecnia, pues se pudo implementar un sistema de nutrición como fue la suplementación del hato lechero con bloques multi-nutricionales con un producto que se produce en grandes cantidades en la finca como fue el guácimo.

Además se brindaron diferentes soluciones en el campo donde se desarrolló el trabajo como fueron evitar que se disminuyera la producción de leche en el periodo de invierno.

También de obtuvo gran experiencia en el campo del comercio en la exportación del ganado.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se realice más control de parte del administrador a los trabajadores pues estos cumplen con su horario, pero no le colaboran al máximo como se debe hacer y no tomas las órdenes de alguien más en serio.

Estipulación de actividades a realizar para los trabajadores en caso del que el administrados se encuentre ausente o cuando este realizado otras actividades, y así evitar inconvenientes con los trabajadores por no saber que labor desempeñar

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

BACCA MONROY, Yesika Rocío. Pasantías de zootecnia en la finca el consuelo del corregimiento de Ayacucho municipio la gloria. Zootecnista. Ocaña N. S.: universidad francisco de paula Santander Ocaña. 2013. 65 p.

Fariñas, tito. Et al. Como preparar y suministrar bloque multi-nutricionales al ganado, serie técnica. Manual técnico N° 92, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza Managua, Nicaragua – 2009. [Citado el 14 de octubre del 2013], [On line] disponible en internet en: <http://web.catie.ac.cr/gamma/mesoterra/manuales/Bloques%20nutricionales.pdf>

Guía Para La Implementación De Buenas Prácticas Ganaderas En Sistemas Productivos De Carne Y Leche En Colombia. Sede Gremial [citado el 23 de noviembre 2013]. Disponible en internet:

http://www.comitedeganaderosdelhuila.org/publicaciones/guia_buenas_practicas_ganaderas.pdf

ANEXOS

ANEXO A: PROCESO DE ELABORACIÓN DEL BLOQUE

Tanque para la realización de la mezcla de los materiales



Adición de melaza



Adición de sal



Mezcla de melaza y sal



Adición de urea



Mezcla de urea



Mezcla hasta homogenizar todos los materiales



Adición de guácimo

mezcla de guácimo hasta homogenizar



Adición de maíz



mezcla de maíz hasta homogenizar



Adición de cal



mezcla de cal hasta homogenizar



Mezcla hasta homogenizar bien



división de la mezcla



Adicionando mezcla al molde



material listo para dejar en reposo



Bloque multi-nutricionales ya terminados



ANEXO B: SIEMBRA DE PASTO EN PRADERAS

Repartición de semilla para sembrar



Siembra de semilla al voleo



ANEXO C: PRACTICA DE CASTRACIÓN POR ESTUDIANTES DE LA UFPSO

Realización de castración en la finca el consuelo



Castración por parte de los estudiantes de la UFPSO

