	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	<b>Documento</b> FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	<b>Código</b> F-AC-DBL-007	<b>Fecha</b> 10-04-2012	<b>Revisión</b> A
	<b>Dependencia</b> DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	<b>Aprobado</b> SUBDIRECTOR ACADEMICO		<b>Pág.</b> 1(123)

### RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES	INTYS FABIAN ARAUJO MORA
FACULTAD	DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA
DIRECTOR	MYRIAM AMPARO ROSSO MOLINA
TÍTULO DE LA TESIS	APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN LECHERA DE LA EMPRESA GANADERA LOS COCOS UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PAILITAS CESAR

#### RESUMEN (70 palabras aproximadamente)

EL TRABAJO REALIZADO EN LA EMPRESA GANADERA LOS COCOS UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PAILITAS CESAR CUYA FINALIDAD ERA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG) EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE CUYOS LINEAMIENTOS SON DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA), CARTILLAS DEL FONDO NACIONAL DEL GANADO ENTRE OTROS DOCUMENTOS DONDE SE FUSIONARON CONCEPTOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA DE DICHA EMPRESA TENIENDO EN CUENTA EL BIENESTAR ANIMAL.

#### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 124	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 12	CD-ROM: 1
--------------	---------	-------------------	-----------



**APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN  
LECHERA DE LA EMPRESA GANADERA LOS COCOS UBICADA EN EL  
MUNICIPIO DE PAILITAS CESAR**

**INTYS FABIAN ARAUJO MORA**

**Trabajo de grado modalidad pasantía presentado para obtener el título de zootecnista.**

**Director**

**MYRIAM AMPARO ROSSO MOLINA**

**Zootecnista**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**ZOOTECNIA**

**Ocaña, Colombia**

**Julio de 2017**

## Índice

<b>Capítulo 1. Aplicación de buenas prácticas ganaderas en la producción de leche en la empresa ganadera los cocos en el municipio de Pailitas Cesar.....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción breve de la empresa .....	1
1.1.1 Misión.....	2
1.1.2 Visión .....	2
1.1.3 Objetivos de la empresa .....	2
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. ....	2
1.1.5 Descripción de la dependencia asignada. ....	3
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada .....	4
1.2.1 Planteamiento del problema .....	4
1.3 Objetivos de la pasantía.....	5
1.3.1 Objetivo general.....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar.....	7
 <b>Capítulo 2. Enfoques referenciales .....</b>	 <b>9</b>
2.1 Enfoque conceptual.....	9
2.1.1 Producción agropecuaria .....	9
2.1.2 Ganadería bovina. ....	9
2.1.3 Empresa ganadera .....	9
2.1.4 Buenas prácticas ganaderas-BPG .....	9
2.2 Enfoque legal.....	14
2.2.1 Ordenamiento predial. Ley 388 de 1987 .....	14
2.2.2 Suelos. Res 0150 de 2003.....	14
2.2.3 Uso de químicos y plaguicidas .....	14
2.2.4 Recursos hídricos. Dec. 475 de 1998 .....	15
2.2.5 Sanidad animal. Ley. 395 de 1997 .....	15
2.2.6 Bienestar animal. Ley 84 de 1989.....	16
2.2.7 Ordeño. Decreto. 616 de 2006.....	17
2.2.8 Transporte y movilización. ....	17
2.2.9 Trazabilidad. ....	17
2.2.10 Medio ambiente .....	17
2.2.11 Certificación del ICA.....	18
2.2.12 Inocuidad pecuaria. ....	18
 <b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo.....</b>	 <b>19</b>
3.1 Presentación de resultados.....	19
3.1.1 Diagnóstico inicial de la producción ganadera los cocos.....	19
3.1.2 Clasificar las diferentes áreas productivas de acuerdo a su estado actual, utilidad y productividad para garantizar el correcto manejo administrativo de la producción.....	27
3.1.3 Diseño de plan sanitario y de bioseguridad enfocado a la producción láctea. ....	38
3.1.4 Elaboración de un manual para el uso de medicamentos veterinarios usados en el hato de producción de leche. ....	55

3.1.5 Verificación y posterior análisis de la trazabilidad partiendo de los registros ya establecidos si los hay. ....	62
3.1.6 Elaboración de un plan de manejo de la disposición forrajera para el hato lechero ....	65
3.1.7 Implementación de las buenas prácticas de ordeño para garantizar la inocuidad durante y posterior al ordeño. ....	74
3.1.8 Diseño de protocolo para el manejo de vacas próximas hasta el destete de las crías ...	81
3.1.9 Protocolo para la seguridad de los trabajadores en las diferentes áreas de trabajo.....	81
<b>Capítulo 4. Diagnostico final.....</b>	<b>83</b>
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>86</b>
<b>6. Recomendaciones .....</b>	<b>88</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>90</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>95</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA .....	5
Tabla 2. Actividades a desarrollar en la empresa´ .....	7
Tabla 3. Inventario animal inicial. ....	21
Tabla 4. Formato de reconocimiento de infraestructura. ....	27
Tabla 5. Formato de inventario de maquinaria .....	28
Tabla 6. Formato de inventario de herramientas .....	28
Tabla 7. Nombre de los potreros e identificación pastos y malezas presente en cada uno. ....	32
Tabla 8. Clasificación de potreros. ....	34
Tabla 9. Formato de reconocimiento de potreros. ....	36
Tabla 10. Formato de seguimiento de aforos .....	36
Tabla 11. Formato de reconocimiento de potreros. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 12. Formato de seguimiento de aforos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 13. Plan de vacunación. ....	39
Tabla 14. Productos de uso en vermifugacion de parásitos internos. ....	40
Tabla 15. Productos de uso en vermifugacion para parásitos externos.....	41
Tabla 16. Plan de aplicación de vermifugaciones por edades. ....	41
Tabla 17. Protocolo para el manejo y erradicación de enfermedades de control oficial. ....	43
Tabla 18. Protocolo general de bioseguridad. ....	45
Tabla 19. Formato de ingreso de visitas.....	46
Tabla 20. Formato registro de salida de animales .....	46
Tabla 21. Formato registro de ingreso de animales .....	47
Tabla 22. Inventario de medicamentos. ....	56
Tabla 23. Formato de registro de entrada de productos a la finca. ....	60
Tabla 24. Formato de registro de manejo de entrada y salida de medicamento de la bodega a nivel interno de la finca .....	61
Tabla 25. Formato de registro único de tratamientos.....	61
Tabla 26. Formato de registro muertes.....	61
Tabla 27. Formato de inventario .....	63
Tabla 28. Formato relación de nacimiento .....	63
Tabla 29. Formato registro de destetos .....	63
Tabla 30. Formato registro de ventas.....	64
Tabla 31. Formato registro de palpación.....	64
Tabla 32. Formato control de peso.....	64
Tabla 33. Formato de registro de uso de maquinaria y equipos .....	66
Tabla 34. Formato de registro de labores diarias en potreros.....	66
Tabla 35. Leyes de Voisin .....	67
Tabla 36. Recomendaciones para el mejoramiento del sistema rotacional actual basado en las leyes de Voisin.....	68
Tabla 37. Unidad gran ganado.....	69
Tabla 38. Recomendaciones para el mejoramiento del sistema rotacional actual basado en las leyes de Voisin.....	69
Tabla 39. Protocolo para la elaboración de un aforo .....	71
Tabla 40. Protocolo para el mantenimiento y resiembra de especies de tipo proteico .....	72

Tabla 41. Protocolo para el manejo antes, durante, después del ordeño y las normas para los operarios .....	75
Tabla 42. Lectura del C.M.T .....	78
Tabla 43. Protocolo para realizar la prueba de Mastitis con Mastitis California .....	79

## Lista de figuras

Figura 1. Estructura organizacional. ....	3
Figura 2. Pasante haciendo el reconocimiento. ....	26
Figura 3. Reconocimiento e inventario del hato y topografía de la finca. ....	26
Figura 4 Tractor agrícola.....	28
Figura 5. Vivienda del administrador general. ....	29
Figura 6. Vivienda de los trabajadores varios y usados como bodega.....	30
Figura 7. Corral para trabajo con los animales .....	30
Figura 8. Estado en que se encontraron algunas de las áreas. ....	31
Figura 9. Mantenimiento y reparación de algunas instalaciones. Fuente. Pasante del proyecto...31	31
Figura 10. Limpieza y arreglo de algunas cercas.....	33
Figura 11. Reconocimiento de la topografía de la finca los cocos. ....	35
Figura 12. Foto de los pastos y malezas en los potreros. ....	35
Figura 13. Pasante realizando aforos .....	36
Figura 15. Plan sanitario para parto en ganado bovino .....	42
Figura 16. Desechos de productos agroquímicos en una pileta de agua usada para el ganado en épocas de verano .....	54
Figura 17. Desechos de productos agroquímicos en potreros .....	54
Figura 18. Estado en que se encontraron algunos medicamentos.....	55
Figura 19. Apuntes del inventario que lleva el administrador.....	62
Figura 20. Mantenimiento del tractor y la corta malezas .....	65
Figura 21Control de malezas con la máquina.....	66
Figura 22. Estado de arborización en linderos.....	72
Figura 23. Arborización tipos proteicos presente en potrero. (Guácimo) .....	73
Figura 24. Obrero haciendo poda de algunos árboles sembrados en los linderos. ....	74
Figura 25. Revisión del manejo de la leche al inicio de las pasantías. ....	75
<i>Figura 26. Bodega para los utensilios de ordeño.....</i>	<i>77</i>
Figura 27. Producto utilizado para la prueba de C.M.T.....	78
Figura 28. Pasante haciendo la prueba de CMT .....	80
Figura 29. Estado en que realizaban las actividades los trabajadores.....	82

## Lista de apéndices

Apéndice A. Evidencias Fotográficas de otras actividades que se realizaron para el cumplimiento los objetivos.....	96
Apéndice B. Folletos .....	100



## Dedicatoria

*Dedico este trabajo primero que todo DIOS por haberme regalado la vida y darme día tras días la fuerza y sabiduría para vencer los obstáculos para poder cumplir con mis sueños.*

*A mis padres GERALDO FELIX ARAUJO y MARTHA ISABEL MORA SANCHEZ, por brindarme la oportunidad y darme su apoyo incondicional para cumplir mis metas*

*A toda mi familia por bríndame tanto cariño y apoyo en los momentos difíciles*

*A mi esposa por todo su apoyo incondicional y por estar presente en los momentos más difíciles.*

## Agradecimientos

*A la Universidad Francisco De Paula Santander Ocaña, por acogerme en su alma mater como estudiante, y brindarme las herramientas necesarias durante toda la carrera.*

*A todos los profesores que compartieron en las aulas de clases y en las prácticas sus conocimientos y experiencias, y muchos consejos las cuales hoy en día me sirvieron en esta etapa para poder lograr cumplir un paso más para obtener mi título de Zootecnista*

*A la profesora MYRIAM ROSO MOLINA por ser mi directora de este trabajo de pasantías y ser una gran consejera en sus clases.*

*Al profesor y director de la empresa Alirio Eduardo Gómez Lázaro.*

*A la señora Astrid Meza Quintero por brindarme la oportunidad de realizar mis pasantías en su empresa y brindarme las herramientas necesarias para el cumplimiento de las mismas.*

## Resumen

El trabajo realizado en la empresa ganadera los cocos ubicada en el municipio de PAILITAS cesar cuya finalidad era la implementación de las buenas prácticas ganaderas (BPG) en la producción de leche cuyos lineamientos son del instituto colombiano agropecuario (ICA), cartillas del fondo nacional del ganado entre otros documentos donde se fusionaron conceptos para mejorar la productividad y rentabilidad de la producción láctea de dicha empresa teniendo en cuenta el bienestar animal.

Este trabajo se realizó durante 16 semanas de mucho trabajo ya que fue realizado en época de invierno donde se presentaron muchas dificultades, pero los objetivos se lograron, ya que durante el periodo de la pasantía se establecieron registros de producción y reproducción con los cuales se pudo organizar el hato y poder conocer la trazabilidad del hato, también se diseñaron programas de bioseguridad y sanitarios para garantizar un adecuado bienestar animal, además se elaboraron manuales para el uso de los insumos agropecuarios, la seguridad de los operarios entre otros, además se realizaron capacitaciones a los trabajadores con el fin de lograr los objetivos propuestos y así poder certificar la finca en buenas practicas ganaderas en la producción de leche.

Cabe destacar que este trabajo también está basado en el análisis productivo de la lechería en la empresa los Cocos, realizando un diagnóstico y seguimiento a las actividades que se desarrollan en la empresa, enfatizando la producción de leche, verificando diferentes aspectos como el lavado y desinfección de los implementos usados en el ordeño, la alimentación que se

les brinda a los animales en producción, un aspecto fundamental como lo es la calidad de agua que se le suministra a los animales, de igual manera el suministro de la sal mineralizada, el manejo en de la rutina del ordeño, la bioseguridad y el manejo sanitario, entre otras acciones; en fin garantizar que las actividades que se realicen se hagan de la mejor manera posible, buscando siempre el bienestar del animal para que los procesos productivos y reproductivos estén bajo los parámetros de la normativa legal vigente la cual se encarga de garantizar la inocuidad de los alimentos con el fin de garantizar un producto de excelente calidad al consumidor por lo que se le garantiza su buena salud.

## Introducción

El siguiente es el informe final de pasantías para obtener el título profesional de zootecnista de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña; el cual tenía como objetivo, la Implementación de buenas prácticas ganaderas en producción de leche de la empresa ganadera los cocos, para lograr la certificación de las buenas prácticas ganaderas (BPG).

Con el pasar de los días se aumentan las exigencias del mercado de alimentos de origen animal tanto a nivel nacional como mundial, esto hacen que los productores deban cumplir con unas pautas o practicas con el propósito de garantizar que lo que se produzca ya sea carne o leche, que son la materia prima para muchos productos cumplan los estándares de calidad e inocuidad para que la salud del consumidor final no se vea afectada.

Por esto desde hace algún tiempo se ha venido hablando de las Buenas Practicas Ganadera (BPG), las cuales se pueden definir como el conjunto de normas que se deben aplicar durante el proceso de producción pecuaria, con el fin de garantizar que la empresa ganadera sea sostenible económicamente, ambientalmente y socialmente; además las BPG tienen un único propósito, el cuál es minimizar los riesgos de contaminación de los alimentos por agentes químicos, físicos y microbiológicos para obtener un producto inocuo en este caso leche, o sea, óptima para el proceso de higienización y que no constituya ningún riesgo para la salud del consumidor final.

La inocuidad de la leche se genera en la producción primaria y comprende, entre otros

aspectos, la salud de los animales, los tratamientos con medicamentos veterinarios ya que hay muchos medicamentos que requieren que la leche no sea utilizada durante algún tiempo, la alimentación la cual se debe garantizar los 365 días del año y garantizar que el agua sea lo más potable posible, la higiene en todo el proceso del ordeño, el almacenamiento y la conservación de la leche en la finca.

Por lo expuesto anteriormente la finalidad de este trabajo de grado es la aplicación de las Buenas prácticas ganaderas en la empresa ganadera los cocos, para garantizar la inocuidad de la leche por ser este uno de los productos del eslabón primario con mayor utilización en la alimentación humana a nivel mundial; por este y otros motivos, se deben tener en cuenta muchos aspectos tales como; sanidad animal, bioseguridad, utilización de medicamentos, aspectos reproductivos y productivos, almacenamiento y conservación de leche, entre otras medidas que hacen que la leche cumpla con los estándares de calidad requerido por las empresas que la procesan y recibiendo de parte de esta una buena remuneración económica para que la empresa sea rentable.

# Capítulo 1. Aplicación de buenas prácticas ganaderas en la producción de leche en la empresa ganadera los cocos en el municipio de Pailitas Cesar.

## 1.1 Descripción breve de la empresa

La empresa ganadera los Cocos Se encuentra ubicada en la vereda la Esperanza del municipio de Pailitas Cesar, a 5 km de la cabecera municipal, cuya entrada principal se encuentra a 10 metros en la margen derecha del eje vial de la ruta del sol que va hacia el municipio de Curumani Cesar, temperatura promedio de 32 °C, humedad relativa promedio del 61%, precipitaciones anuales de 2000 mm/ año. La empresa cuenta con un área total de 700 hectáreas, de las cuales 380 aproximadamente se encuentran divididas en 24 potreros con área promedio de 15ha los cuales divididos en un 80% con alambre púa y un 16% por cercas eléctricas, la especie de pasto predominante es la *Brachiaria brizantha cv. Xaraes* y en menores proporciones *Brachiaria Brizantha Humidicola*, *Brachiaria decumbens*, *Panicum maximun* siendo éstos la base de la alimentación del ganado en pastoreo, las vacas en producción de leche se suplementan con una mezcla de poliniza debidamente procesada, afrecho maíz, palmiste, melaza, y sal mineralizada. y el resto de las hectáreas se encuentran enmontañadas. La actividad comercial de la empresa se fundamenta en la producción de leche, se manejan ganados con base genética con reproductores de las razas Gyr lechero y vacas de razas cebú, pardo y siete colores. La finca tiene una topografía en un 70% fuertemente ondulado a escarpado con pendientes entre el 12 al 50% y el 30% restante es semiplano. La empresa cuenta con unas instalaciones que se ajustan a las normas para el adecuado manejo teniendo en cuenta las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). También cuenta con una variedad maquinaria tales como Tractor con rastra y zorra,

Guadaña, Motosierra, Fumigadora, Bomba de agua entre otras para la adecuación y mantenimiento de los potreros. El agua es proveniente de nacederos propios de la finca los la cual es llevada por una red de caños a la gran mayoría de los potreros donde se deposita en reservorios y para otros potreros se lleva a través de mangueras para ser depositada en albercas.

**1.1.1 Misión.** Somos una empresa ganadera dedicada a la producción de leche y carne en el trópico bajo.

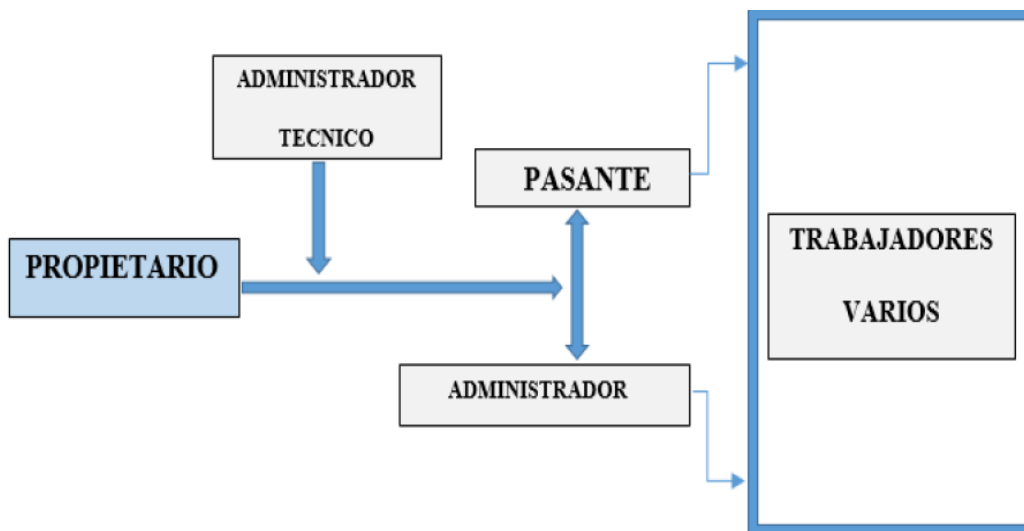
**1.1.2 Visión.** El propósito de la empresa es posicionarse como una empresa modelo en la producción bovina de la región

**1.1.3 Objetivos de la empresa.** Posicionar la empresa como modelo competitivo en la producción bovina de la región mediante el uso de técnicas modernas como la disponibilidad forrajera, control sanitario, manejo genético, y el uso de biotecnologías teniendo en cuenta el componente medioambiental.

**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.** La empresa ganadera los cocos está regida por un propietario Astrid Meza Quintero, identificado con el número de cedula 37.311.889 Ocaña, esta empresa también cuenta con un administrador técnico general, Alirio Eduardo Gómez Lázaro encargado de supervisar las actividades técnicas realizadas dentro de la empresa velando por la completa transparencia de todos los procesos allí ejecutados por el administrador directo, Idelfonso Trujillo persona importante dentro de la estructuración de la empresa debido al papel que representa como ejecutador de las actividades directamente involucradas en la producción en conjunto con cada uno de los técnicos y trabajadores que



apoyan el proceso productivo y que se encuentran al pie de la estructura organizacional de la empresa.



**Figura 1. Estructura organizacional.**

Fuente: Z. Jessica Paola Contreras Garcia

**1.1.5 Descripción de la dependencia asignada.** La labor asignada en el área de producción de leche, como asistente profesional, la cual abarca la aplicación de las buenas prácticas ganaderas lo cual involucra:

- La realización y el manejo de los registros productivos y reproductivo de todo el hato manteniéndolos actualizados.
- Realizar recomendaciones y protocolos para prevenir la presencia de plagas y enfermedades en todas las áreas de la finca y en los animales.
- Brindar asesorías técnicas para el personal que con el fin de mejorar el desempeño de las actividades productivas y reproductivas de la empresa.

El pasante como asistente profesional de la empresa debe velar por la correcta aplicación de las buenas prácticas ganaderas en cada área y proceso productivo, de igual manera le debe pasar informes directamente al administrador general de la empresa los avances y retrasos en la producción.

## **1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada**

**1.2.1 Planteamiento del problema.** Un manejo técnico adecuado es necesario para toda producción pecuaria que desee ser rentable. La Empresa ganadera los Cocos cuenta con algunos registros productivos establecidos, actualmente no se lleva un manejo adecuado en las áreas de producción.

La aplicación de buenas prácticas ganaderas es un camino apropiado para que una empresa de este tipo sea rentable y además sea la solución de no saber tomar las decisiones en el momento apropiado. Todo esto inicia con la creación de unos buenos registros productivos claros, un inventario que se deben actualizar y analizar constantemente para tomar los correctivos correspondientes y obtener una buena rentabilidad.

**Tabla 1**  
Matriz DOFA

		<b>Ambiente Interno</b>	
		<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Ambiente Externo</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponibilidad de recursos económicos.</li> <li>✓ Suelos apropiados para la siembra de pasturas.</li> <li>✓ Estructura física (casa, vaquera, corrales etc.).</li> <li>✓ Existencia de una actividad establecida.</li> <li>✓ Animales en buena condición corporal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de análisis de los registros.</li> <li>✓ Mal manejo de las pasturas.</li> <li>✓ No existe un adecuado manejo de los recursos físicos y naturales.</li> </ul>
		<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>FO (MAXI-MAXI)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponibilidad de un pasante zootecnista.</li> <li>✓ Excelente mercado para la compra de la leche.</li> <li>✓ Cuenta con una ubicación estratégica.</li> <li>✓ Incentivos económicos de la empresa compradora de la leche por la calidad e higiene de la leche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseñar un plan de manejo para mejorar la calidad de la leche con los conocimientos del pasante.</li> <li>✓ Hacer un manejo adecuado de los terrenos que están sin uso.</li> <li>✓ Aprovechar la estructura física para implementar un majeo adecuado en terneros.</li> <li>✓ Aprovechar la condición corporal de los animales para hacer mejoras genéticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analizar con ayuda del pasante los registros de toda la empresa para la toma las mejores decisiones.</li> <li>✓ Implementar técnicas adecuadas para el aprovechamiento al máximo de los terreros y las pasturas ya establecidas.</li> </ul>
	<b>AMENAZAS</b>	<b>FA (MAXI-MINI)</b>	<b>DA (MINI-MINI)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factores climáticos desfavorables.</li> <li>✓ Trabajadores sin capacitación.</li> <li>✓ No existen planes de buenas prácticas ganaderas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Invertir en la siembra de cultivos que sirvan para el almacenamiento para asegurar la alimentación en épocas de verano.</li> <li>✓ Implementar manuales de buenas prácticas ganaderas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dictar capacitaciones a los trabajadores en el buen manejo de la empresa.</li> <li>✓ Incorporar planes de buenas prácticas ganaderas, de ordeño y sanitario.</li> <li>✓ Implementar planes para asegurar alimento todo el año.</li> </ul>

Fuente. Autor del proyecto

### 1.3 Objetivos de la pasantía

**1.3.1 Objetivo general.** Aplicar buenas prácticas ganaderas en la producción láctea de la empresa ganadera los Cocos, ubicada en el municipio de Pailitas, Cesar.

**1.3.2 Objetivos específicos.** Realizar un diagnóstico inicial de la producción ganadera de la empresa los Cocos en las BPG para la obtención y manejo de la producción de leche.

Plasmar un plan de manejo sanitario y de bioseguridad enfocado a la producción láctea bovina acorde a las necesidades de las instalaciones y la producción de leche.

Clasificar las diferentes áreas productivas de acuerdo a su estado actual, utilidad y Productividad para garantizar el correcto manejo administrativo de la empresa.

Realizar un manual para la administración, cuidado y aplicación de medicamentos veterinarios utilizados en el hato de producción de leche.

Verificar y analizar la trazabilidad con los registros ya establecidos para organizar el inventario animal de acuerdo al estado productivo y reproductivo.

Diseñar un plan de para el manejo y aprovechamiento de las praderas para garantizar la correcta alimentación del hato bovino.

Implementar las buenas prácticas ganaderas en el ordeño para garantizar la inocuidad de la leche durante y posterior al ordeño.

Diseñar un protocolo para la seguridad de los trabajadores para evitar accidentes laborales.

## 1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 2**

*Actividades a desarrollar en la empresa'*

<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividades</b>
Implementación de buenas prácticas ganaderas en la producción láctea de la empresa ganadera los cocos ubicada en el municipio de Pailitas Cesar	Hacer el diagnóstico actual de la producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el inventario animal de la empresa actual.</li> <li>• Tabulación de la información obtenida.</li> <li>• Analizar la información.</li> </ul>
	Clasificar las diferentes áreas productivas de acuerdo a su estado actual, utilidad y productividad para garantizar el correcto manejo administrativo de la producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar el estado actual de las áreas en praderas y áreas sin uso para realizar correctivos.</li> <li>• Clasificar las áreas de mayor a menor disponibilidad forrajeras.</li> <li>• Analizar el estado actual de las áreas productivas para realizar propuestas para su posterior mejoramiento.</li> <li>• Aplicar los respectivos correctivos del análisis realizado.</li> </ul>
	Plasmar un plan de manejo sanitario y de bioseguridad enfocado a la producción láctea Bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un análisis sanitario y de bioseguridad del estado actual de las áreas vinculadas a la producción de leche y realizar propuestas para su posterior mejoramiento.</li> <li>• Indagar sobre enfermedades presentes en la zona para diseñar un protocolo de prevención.</li> <li>• Diseñar un plan sanitario acorde a la explotación de leche bovina.</li> <li>• Diseñar un plan de bioseguridad acorde a cada una de las necesidades en las áreas empleadas a la producción de leche.</li> <li>• Realizar los respectivos correctivos de los análisis realizados del estado actual.</li> </ul>
	Constituir un manual para el uso de medicamentos veterinarios utilizados en el hato de producción de leche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar y conocer si hay planes vacúnales y uso de medicamentos veterinarios.</li> <li>• Hacer un inventario de los medicamentos existente en la finca y clasificarlos de acuerdo al tipo de conservación</li> <li>• Modificar o crear un plan del uso de los medicamentos de uso veterinario acorde a los requerimientos de la finca</li> </ul>

Tabla 2. Continuación

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en práctica el protocolo de medicamentos</li> </ul>
	Verificar y analizar la trazabilidad con los registros ya establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el registro de inventario animal existente en empresa.</li> <li>• Continuar con el registro ya establecido y si es necesario modificarlos con el fin llevar toda la información individual del hato lechero.</li> </ul>
	Hacer un plan de manejo de la disposición alimenticia para hato bovino lechero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el estado actual de los potreros determinado los tipos de pastos establecidos.</li> <li>• Identificar posibles malezas para hacer su respectivo control.</li> <li>• Implementar un manejo de las praderas basado en un sistema de rotación de los potreros.</li> <li>• Efectuar aforos para determinar la cantidad de alimento disponible</li> <li>• Implementar la siembra de especies forrajeras de carácter proteico en potreros.</li> <li>• Verificar la rotación de los potreros.</li> </ul>

Fuente. Pasante del proyecto

## Capítulo 2. Enfoques referenciales

### 2.1 Enfoque conceptual

**2.1.1 Producción agropecuaria.** Actividad que explota la agricultura y la cría de animales. Se designa con el término de agropecuaria a aquella actividad humana que se encuentra orientada tanto al cultivo del campo como a la crianza de animales, es decir, que está en estrecha relación con la agricultura y la ganadería. (Definicionabc, 2007)

**2.1.2 Ganadería bovina.** Conjunto de actividades relacionadas con la crianza del ganado bovino. Este ganado está compuesto por mamíferos herbívoros del género Bos, pertenecientes a la familia Bóvidos y dentro de ella a la subfamilia Bovinos, del orden Artiodáctilos y suborden Rumiantes. (Enciclonet, s.f.)

**2.1.3 Empresa ganadera.** Es una unidad económica de producción que combina los factores (tierra, mano de obra, etc.), mediante una determinada técnica, con el fin de producir bienes (leche, carne, huevos, etc.) que son destinados al mercado; es, por lo tanto, una unidad de control y de toma de decisiones. (García Martínez Antón, s.f)

**2.1.4 Buenas prácticas ganaderas-BPG.** Son normas que se aplican durante el proceso de producción pecuaria, con el fin que la empresa ganadera sea sostenible ambiental, económica y socialmente y de esta manera obtener productos sanos, seguros y de buena calidad. Las BPG son aplicables a todo lo largo de la cadena productiva bovina: desde el productor o eslabón primario, seguido por el transformador hasta que llegue al consumidor final. Estas normas son aplicables

para los diferentes tipos de producción ganadera: lechería, ganado de carne y de doble propósito. (Zuluaga S. Andrés Felipe, 2011)

**Plan de sanitario.** Está enfocado principalmente en el control, prevención y erradicación de las entidades que afectan los diferentes sistemas de producción ganadera y reforzar las medidas de manejo y diagnóstico, para disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad del ganado. Los esquemas de manejo, vacunación y desparasitación son generales y se deben adaptar e interpretar a cada predio o región en particular, ya que la epidemiología de una enfermedad varía de una región a otra e incluso entre predios. (Asocebú)

**Sanidad animal.** Es una herramienta necesaria para una producción ganadera más sostenible. Los productos de origen animal no sólo representan una fuente de alimentos de calidad, sino que son también una fuente de ingresos para muchos pequeños agricultores y criadores de ganado en los países en desarrollo. (FAO, 2016)

**Bioseguridad.** Son las medidas que tenemos que tomar en cuenta para erradicar los riesgos biológicos, estas medidas son la higiene, desinfección, calendarios de vacunación, de desparasitación, control de plagas, equipos, arcos sanitarios y principalmente registros de cada operación al realizar en la finca. (<http://bioseguridadbovina.blogspot.com.co/>)

**Salud Seguridad y Bienestar de los Trabajadores.** Estado de bienestar físico, mental y social de las personas, que no solo aplica a la ausencia de enfermedades o dolencias, sino que involucra las condiciones requeridas de seguridad ocupacional, trato justo y compensación legal



para el desarrollo del trabajo. (Cartilla Guía para la implementación de buenas prácticas ganaderas en sistemas productivos de carne y leche en Colombia)

**Registro de predios.** El registro de predios es una herramienta fundamental del control sanitario del ICA que facilita al ganadero el apoyo y el acompañamiento del Instituto en aspectos relacionados con la protección sanitaria y el mejoramiento de las condiciones de inocuidad del hato. (manual de Sanidad agropecuaria e inocuidad en la producción primaria Las Buenas Practicas Ganaderas en la Producción de Leche ICA) (Zuluaga S. Andrés Felipe, 2011)

**Sistema de registros.** Soporte de información disponible que permite evidenciar la aplicación de las acciones definidas en los estándares técnicos respectivos y que puede ser almacenada, procesada y recuperada para la toma de decisiones, gestión estratégica y operacional y para la evaluación de la conformidad. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Registro.** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Insumo agrícola.** Todo material utilizado en la producción agrícola primaria como semillas, plántulas, fertilizantes, agroquímicos. (Cartilla Guía para la implementación de buenas prácticas ganaderas en sistemas productivos de carne y leche en Colombia) (Fao, s.f.)

**Guía de movilización.** La guía de movilización es un documento imprescindible para el control sanitario, pues permite determinar la movilidad y procedencia de los bovinos en un

predio. Corresponde a un formato oficial que el ganadero puede obtener en la oficina local de su jurisdicción o en el punto autorizado para su expedición. (Zuluaga S. Andrés Felipe, 2011)

**Medicamento veterinario.** Toda droga, principio activo o mezcla de estos, con o sin adición de sustancias auxiliares, presentado bajo una forma farmacéutica, en empaques o envases y rotulado y empleado con fines de diagnóstico, prevención, control y tratamiento de las enfermedades de los animales o con el objeto de modificar las funciones fisiológicas o el Comportamiento. (Zuluaga S. Andrés Felipe, 2011)

**Trazabilidad** La trazabilidad es un conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar y registrar cada bovino desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización; otorga a los productores la posibilidad de colocar sus productos en mercados más rentables, que exigen certeza del origen y de las distintas etapas del proceso productivo. (Fedegan, 2016)

**Residuo de plaguicida.** Cualquier sustancia especificada presente en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales, como consecuencia del uso de un plaguicida. El término incluye cualquier derivado de un plaguicida, como productos de conversión, metabolitos y productos de reacción y las impurezas de importancia toxicológica. El término incluye tanto los residuos de procedencia desconocida (por ejemplo, ambientales), como los derivados de usos conocidos de la sustancia química. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Limpieza.** Conjunto de procedimientos que tienen por objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias no deseadas. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Inocuidad.** Garantía de que un producto alimenticio no causará daño a la salud del consumidor. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Higiene.** Conjunto de medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos alimenticios en todas las fases del proceso de producción y comercialización hasta su consumo. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Tiempo de retiro.** Es el periodo de tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación o administración del medicamento veterinario y el sacrificio del animal. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Manejo de residuos.** El plan de manejo de residuos sólidos y líquidos tiene como fin minimizar las posibilidades de contaminación de los productos obtenidos en la finca, de las fuentes de agua, evitar la propagación de plagas y presentación de enfermedades. (Comite de Ganaderos, s.f.)

**Alimento inocuo.** Un alimento inocuo es aquel que no constituye riesgo para la salud, es decir, es un alimento sano, que no contiene agentes físicos, químicos o biológicos que puedan causar daño a la salud de los consumidores. (ICA, 2016)

## **2.2 Enfoque legal.**

El presente enfoque legal fue una recopilación de distintos manuales enfocados en la producción ganadera bovina y realizados por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), entre otros entes.

**2.2.1 Ordenamiento predial. Ley 388 de 1987. Ordenamiento territorial.** Ley 732 de 2002. Por el cual se establecen nuevos plazos para realizar, adoptar y aplicar las estratificaciones socioeconómicas urbanas y rurales en el territorio nacional y se precisan los mecanismos de ejecución control y atención de reclamos por el estrato asignado. (Minambiente, 2002)

**2.2.2 Suelos. Resolución 0150 de 2003. Adopta el reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.** Orienta la comercialización, uso y manejo adecuado para minimizar daños a la salud, sanidad agropecuaria y al ambiente.

Resolución 148 de 2005. Por la cual se expiden normas para la producción, importación, exportación, distribución y comercialización de semillas para siembra en el país y se dictan otras disposiciones. (ICA, Resolución No. 00148, 2005)

**2.2.3 Uso de químicos y plaguicidas.** Decreto 1843 de 1991. Por la cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la ley 9 de 1979 sobre uso y manejo de plaguicidas. (Invima, 1991)

Res. 026. Modifica parcialmente la Resolución 3759 de 2003 sobre registro y control de los plaguicidas químicos de uso agrícola. Modifica el artículo 15. (Andi, 2005)

Ley 822 de 2003. Por la cual se dictan normas relacionadas con los agroquímicos genéricos. (ICA, 2003)

**2.2.4 Recursos hídricos. Decreto 475 de 1998. Agua para consumo humano.** Decreto 2105 de 1983. Se reglamenta parcialmente el título de la ley 9 del 79 en cuanto a potabilización del agua. (MINISTERIO DE SALUD., 1983)

Decreto 1594 de 1984. Por el cual se reglamenta parcialmente el título 1 de la ley 9 del 79, así como el capítulo II título VI parte III libro II y el título III de la parte III libro I del Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos. (Oas, 1984 )

Decreto 1541 de 1978. Concesión de aguas. (Minambiente, Decreto 1541, 1978)

Ley 373 de 1997. Uso eficiente y ahorro del agua. (Alcaldiabogota, 1997)

**2.2.5 Sanidad animal. Ley 395 de 1997.** Declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la Fiebre Aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin. Esta ley está reglamentada por Decreto 3044 de 1997, y este por la Resolución 1779. (Extwprlegs, 1998)

Resolución. 0322 de 2004. Requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bufalinos para sacrificio con destino a la exportación. (Ambientalex, s.f.)

Resolución 119 de 2004. Medidas sanitarias para la Brucelosis Bovina en Colombia. (ICA, Resolución 840 , 2011)

Resolución 0550 de 2006. Medidas Sanitarias para el control de la brucelosis en las especies bovina, bufalina, caprina y ovina en la República de Colombia. (ICBF, 2006)

Resolución 3865 de 2003. Se toman medidas sanitarias para prevenir la entrada a Colombia de la EEB. (ICA, s.f.)

Resolución 1513 de 2004. Establece medidas sanitarias para la prevención, el control y la erradicación de la Tuberculosis Bovina en Colombia. (ICA, Resolucion No.1513 , 2014)

**2.2.6 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. (Alcaldiabogota, Ley 84 , 1989)

Resolución 0961 de 2003. Prohíbe la administración oral de la violeta de Genciana en los animales. (Ambientalex, s.f.)

Resolución 2495 de 2001. Establece los requisitos sanitarios para la realización de concentraciones de animales en el territorio nacional. (Ambientalex, s.f.)

**2.2.7 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, expendi, importe o exporte en el país. (ICA, 2006)

**2.2.8 Transporte y movilización. Resolución 1729 de 2004.** Requisitos sanitarios para la movilización de animales susceptibles a Fiebre Aftosa, sus productos y subproductos de estos. (ICA, 2004)

Resolución 1120 de 2002. Establece la obligatoriedad de tener el documento fitosanitario de importación previamente al embarque de animales, vegetales y sus productos. (Ambientalex, s.f.)

**2.2.9 Trazabilidad. Ley 914 de 2004.** Por la cual se crea el sistema nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino. (ICA, 2004)

**2.2.10 Medio ambiente. Guía Ambiental Subsector Ganadería Bovina. FEDEGAN.**  
Ley 99 de 1993. Ley de Medio Ambiente. (Alcaldiabogotá, 1993)

Ley 2811 de 1974. Código nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (Alcaldiabogotá, 1974)

Ley 430 de 1998. Residuos peligrosos. (Minambiente, Ley 430, 1998)

**2.2.11 Certificación del ICA.** El responsable de la certificación de las fincas ganaderas en el país es el Instituto Colombiano Agropecuario- ICA; para ello, basado en la reglamentación antes citada, ha desarrollado listados de chequeo para evaluar las fincas productoras de carne y/o leche para consumo humano. Estos listados son aplicados por sus técnicos durante las visitas a los predios, y dependiendo de la calificación obtenida, se otorga o deniega la certificación. (ICA, s.f.)

**2.2.12 Inocuidad pecuaria.** Decreto 616 del 28 de febrero de 2006 del Ministerio de la Protección Social: Reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país. Decreto 1500 del 4 de mayo de 2007 del Ministerio de la Protección Social establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema oficial de inspección, vigilancia y control de la carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria. (ICA, 2006)



## Capítulo 3. Informe de cumplimiento de trabajo

### 3.1 Presentación de resultados

**3.1.1 Diagnóstico inicial de la producción ganadera los cocos.** Se realiza un recorrido por toda la finca con ayuda del administrador general de la finca donde se hace un reconocimiento de gran parte de la explotación: en el cual se hizo el siguiente reconocimiento.

#### Área

- Área en praderas: aprox. 380 has.
- Áreas protegidas: aprox. 70 has.
- Áreas en bosques y bosquetes: aprox. 250 has
- Área de carreteables: aprox. 7 kms.
- Área en infraestructura: aprox. 10.000 mt<sup>2</sup>

#### Clima

- Temperatura promedio 32°C
- Precipitaciones promedio 2000 mm/año
- Humedad relativa promedio 61%

#### Relieve

- El 70% de la finca es fuertemente ondulado a escarpado con pendientes entre el 12% a mayor del 50% y el 30% es semiplano.

## Suelos

- Franco arenosa
- Franco arcillosa

## Vegetación

- **Pasturas.**

Brachiaria brizantha cv. Xaraes

Brachiaria Brizantha Humidicola

Brachiaria decumbens

Panicum maximun

- **Árboles**

Albizia guachapele (cedro iguamarillo)

Cariniana pyriformis Miers (abarco)

Pachira quinata (tolua)

Anacardium excelsum (caracolí)

Crescentia cujete L. (totumo)

- **Arvenses**

Sida rhombifolia L. (escobilla)

Melichia parviflora (arruina rico)

Bidens pilosa L. (amor seco)

Rumex crispus L. (lengua de vaca)

Taneacium exitiosum Dugand (bejuco blanco)

Achyranthes indica L.(cadillo)

## **Aguas**

- **Agua de bebida para el ganado**

3 Nacederos.

4 Reservorios.

10 Piletas.

- **Riego.** Solo en épocas de lluvias

## **Características generales de la explotación**

- **Ganados.**

**Tabla 3**

*Inventario animal inicial.*

Clase de animal	Cantidad
<b>Reproductores</b>	2
<b>Vacas ordeño</b>	75
<b>Crías</b>	75
<b>Escoteras</b>	89
<b>Novillas</b>	80
<b>Terneras destetadas</b>	12
<b>Terneros destetados</b>	15
<b>Machos ceba</b>	49
<b>Machos levante empastados.</b>	48
<b>Total</b>	461

Fuente. Pasante del proyecto

- **Razas**

Reproductores: Gyr lechero

Hembras: Media sangre cebú x pardo, Gyr x pardo, Gyr x cebú y siete colores.

- **Sistema de producción bovina**

Pastoreo.

- **Sistema de manejo de pasturas**

Pastoreo: rotacional

Carga animal: no se sabe

Fertilización: no se fertiliza

- **Sistema de manejo de la información (Registros)**

Solo se tiene apuntado en una libreta los números de los animales.

- **Plan sanitario y de manejo**

No hay estipulado (solo vacunas de carácter obligatorio por el ICA)

- **Infraestructura física**

Tres casas (una está sola por su deterioro)

Dos corrales en vareta (sin piso ni techo)

Una bodega

Un poso de agua artesanal

- **Maquinaria y equipos.**

Un tractor

Una corta maleza

Cinco motores de fumigar

Una guadaña

Una motosierra

Una estacionaria

Una pulidora

Un taladro

Un bache para hacer alimento (no sirve)

Una pica pasto

Una electrobomba

Un generador de energía (no lo utilizan)

Un taladro perforador de tierra para hacer cercas (dañado)

Una bascula

Un brete

Un impulsador para 50 has.

Un panel solar (dañado)

- **Herramientas de trabajo**

Dos palines.

Dos palas

Seis machetes (Cuatro están nuevos)

Siete cantinas para la leche de 40L

Dos baldes de aluminio para el ordeño

Un filtro para la leche

Caja de herramientas (llaves destornilladores, pinzas etc.)

### **Parámetros productivos y reproductivos**

- **Peso al nacimiento (Vaca y Cría)**

No se lleva control

- **Edad al destete**

No se lleva control

- **Peso al destete (Vaca y Cría)**

No se lleva control

- **Producción de leche (promedio) (Animal, total)**

No se hace el manejo.

- **Producción de leche por hectárea.**

No se han hecho los cálculos.

- **Ganancia de peso (Hembras y Machos de levante, Machos media ceba, Machos de ceba)**

No se lleva control

- **%Natalidad**

No se lleva el control

- **Intervalo entre partos**

No se lleva control

- **Edad al primer parto**

No se llevan registros

- **Tiempo de lactancia**

No se tiene control

- **%Mortalidad**

No se llevan registros

- **%mortalidad en cría**

No se llevan registros



**Figura 2.** Pasante haciendo el reconocimiento.  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 3.** Reconocimiento e inventario del hato y topografía de la finca.  
Fuente. Pasante del proyecto



**3.1.2 Clasificar las diferentes áreas productivas de acuerdo a su estado actual, utilidad y productividad para garantizar el correcto manejo administrativo de la producción.** Reconocimiento actual del estado de la infraestructura física vinculado a la producción de leche determinando daños en las mismas y su eventual reparación. Con la plena disposición y las ganas por mejorar la producción lechera de la finca se realizó un recorrido exhaustivo con el administrador general de la finca con el fin de conocer el estado actual de todas las áreas vinculadas de una u otra manera en la misma, toda información fue consignada en formatos previamente elaborados por el pasante para su posterior análisis dando como resultado la elaboración de protocolos para la corrección de dichos problemas los cuales se describen a continuación.

Reconocimiento de la infraestructura física.

**Tabla 4**

*Formato de reconocimiento de infraestructura.*

<b>EMPRESA GANADERA LOS COCOS</b>				<b>HHG-41</b>
<b>Formato de reconocimiento individual de infraestructura</b>				
<b>Responsable.</b>				
<b>Área a reconocer:</b>				<b>Área</b>
<b>Estado actual</b>	Bueno	Regular	Malo	
<b>Tipo de materiales</b>				
<b>Observaciones detalladas del estado actual</b>				

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 5***Formato de inventario de maquinaria*

**EMPRES GANADERA LOS COCOS**  
**INVENTARIO DE MAQUINARIA**

HGG 44
--------

FECHA DE INVENTARIO		REALIZADO POR	

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 6***Formato de inventario de herramientas*

**EMPRES GANADERA LOS COCOS**  
**INVENTARIO DE HERRAMIENTAS**

HGG 45
--------

FECHA DE INVENTARIO		REALIZADO POR	

Fuente. Pasante del proyecto

**Figura 4** Tractor agrícola

Fuente. Pasante del proyecto

**Protocolo para el reconocimiento de la infraestructura y sus eventual mantenimiento o reparación.** En el siguiente protocolo fue elaborado con el fin de saber el estado de la infraestructura y si están apropiadas para la función que están ejerciendo además se identifican los daños y los pasos a seguir para su posterior solución.

- Reconocimiento del área a evaluar corrales, vaquera, bodegas, viviendas, etc., al momento de recorrer el área se debe ir llenando el formato y en las observaciones debe ir consignado minuciosamente su estado no se debe olvidar escribir si está o no identificada con letrero si no lo están mandar hacerlos.
- Realizar un análisis del estado del área inspeccionada para su posterior mantenimiento o arreglo.
- Realizar los correctivos correspondientes en cada una de las instalaciones dentro de los cuales se deben señalar cada área con su nombre y donde requiera colocar avisos de peligro como por ejemplo en las cercas eléctricas zonas de desechos químicos entre otros.
- Realizar un nuevo recorrido verificando el cumplimiento de las reparaciones indicadas llenando un nuevo formato.



**Figura 5. Vivienda del administrador general.**  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 6. Vivienda de los trabajadores varios y usados como bodega.**  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 7. Corral para trabajo con los animales**  
Fuente. Pasante del proyecto



Corral de crías.

Bodega de almacenamiento de sal y melaza

**Figura 8. Estado en que se encontraron algunas de las áreas.**

Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 9. Mantenimiento y reparación de algunas instalaciones.**

Fuente. Pasante del proyecto

**Identificación y seguimiento de potreros dedicados a la producción de pasto.** La identificación de las áreas dedicadas al pastoreo se realizó en 8 días recorriendo tres potreros por días, según información del administrador todos los potreros tienen un área de 15 hectáreas en promedio y para constatar dicha información se midieron dos potreros al azar los cuales tuvieron una medida de 15.6 y 14.5 hectáreas, el recorrido por los potreros se fue identificando los pastos, malezas presentes y además se observó el estado de las cercas para su eventual mantenimiento o reparación, a continuación, se presenta una tabla con dicha información recolectada.

**Tabla 7**

*Nombre de los potreros e identificación pastos y malezas presente en cada uno.*

# potrero	Nombre del potrero	Tipo de pasto	Tipos de malezas	Estado de la cerca		
				B	R	M
1	Tamarindo	<i>Xaraes</i>	Arruina rico	X		
2	La piña	<i>Xaraes</i>	Arruina rico	X		
4	Del mango	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Arruina rico y escobilla	X		
5	Nuevo	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Escobilla y bejuco blanco	X		
6	La pulla	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	bejuco blanco		X	
7	La mula	<i>Xaraes Y Kikullina</i>	Arruina rico	X		
8	Jobo	<i>Xaraes Y Panicum maximun</i>	Escobilla y Arruina rico	X		
9	Sacatin	<i>Humidicola Y Kikullina</i>	Arruina rico	X		
10	La ceiba	<i>Humidicola</i>	bejuco blanco			X
11	Nuevo	<i>Xaraes Y Panicum maximun</i>	Arruina rico y Escobilla		X	
12	Papayo	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Escobilla		X	
13	Ciro	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Arruina rico			X
14	Quiebra pata 1	<i>Humidicola Kikullina</i>	Arruina rico y Escobilla	X		
15	Quiebra pata 2	<i>Humidicola</i>	Arruina rico	X		
16	Encañada	<i>Xaraes Y Kikullina</i>	Escobilla		X	
17	Limón	<i>Xaraes</i>	bejuco blanco		X	
18	Perdido	<i>Xaraes Y Kikullina</i>	Arruina rico y Escobilla		X	
19	Los cocos	<i>Kikullina</i>	bejuco blanco		X	
20	Lola	<i>Xaraes</i>	Escobilla	X		
21	El aburrido	<i>Xaraes</i>	Escobilla	X		
22	La vaca	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Arruina rico	X		X
23	Resbala mono	<i>Xaraes Y Humidicola</i>	Arruina rico	X		
24	Cascada	<i>Xaraes Y Panicum maximun</i>	Escobilla		X	

Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 10. Limpieza y arreglo de algunas cercas.**  
Fuente. Pasante del proyecto

### Clasificación de las áreas dedicadas al pastoreo de mayor a menor disponibilidad

**forrajeras.** Durante la pasantía (cuatro meses) se elaboraron aforos antes de la entrada de los animales a los potreros y a la salida, y al final de las pasantías se sacó un promedio de cada uno de los mismos con los datos obtenidos dando como resultado la siguiente tabla de clasificación y donde mencionan los pastos y las malezas presente en cada potrero.

- Se tuvo en cuenta que algunos potreros tenían más arborización que otros
- Según el administrador los potreros tienen aproximadamente 15 hectáreas.

**Tabla 8**  
*Clasificación de potreros.*

#potrero	Nombre del potrero	PDN. Kl de FV/M2.
1	Perdido	3.1
2	La pulla	3.1
4	La ceiba	3.1
5	Del medio	3.1
6	Papayo	3
7	Tamarindo	3
8	Quiebra pata 2	3
9	Sacatin	3
10	Del mango	3
11	Nuevo	3
12	La mula	3
13	Jobo	3
14	Quiebra pata 1	3
15	Resbala mono	3
16	Los cocos	3
17	La piña	3
18	Lola	3
19	La vaca	3
20	Limón	3
21	Encañada	3
22	Ciro	3
23	Cascada	2.5
24	El aburrido	2.1

Fuente. Pasante del proyecto





**Figura 11.** Reconocimiento de la topografía de la finca los cocos.  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 12.** Foto de los pastos y malezas en los potreros.  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 13.** Pasante realizando aforos  
Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 9**

*Formato de reconocimiento de potreros.*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS						HGG-40
FORMATO DE RECONOCIMIENTO DE POTREROS						
No.	NOMBRE DEL POTERO	AREA (ha)	PASTOS	MALEZAS	ARBORIZACIÓN	OBSERVACIONES
No.	NOMBRE DEL POTERO	AREA (ha)	PASTOS	MALEZAS	ARBORIZACIÓN	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 10**

*Formato de seguimiento de aforos*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS											HHG-23	
SEGUIMIENTO AFOROS												
Fecha	Potrero	Porcentajes visuales			Altura pasto			Kg/m <sup>2</sup>			Aforo ponderado	Observaciones
		Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja		

Fuente. Pasante del proyecto

Fuente. Pasante del proyecto.

### **Clasificación de las áreas y su influencia en la producción de leche.**

**Vivienda.** Existen dos casas una donde vive el administrador general la cual tiene la comodidad , para el buen descanso del mismo, esta consta de dos habitaciones, cocina, sala comedor y garaje además cuenta con fluido eléctrico el cual es muy intermitente, parabólica entre otras comodidades; la otra es para los trabajadores temporales los cuales buscan por temporada consta de siete habitaciones y es donde se adecuaron dos de estos cuartos como bodegas y una para un generador eléctrica ya que es de alta potencia la cual se usa muy a menudo en las madrugadas ya que el fluido eléctrico no es estable en la zona.

**Corrales.** Están dividido en dos áreas diferentes, uno solo está dedicado para el ordeño el cual no tiene techo ni piso en concreto además tiene subdivisiones tanto para el corral de las crías recentinas el cual, si tiene piso y techo y otra división para los terneros más grandes, la otra zona de corrales es más compleja ya que es donde está ubicado el embarcadero la báscula y el brete y tiene 4 divisiones para hacen los trabajos con el ganado esta área tampoco tiene techo ni piso en concreto.

Todos los corrales están hechos en madera y la manga del embarcadero está hecha en tubo galvanizado.

**Potreros.** La mayoría de los potreros están muy bien establecido con forraje y con buenos cercos en alambre púa y cerca eléctrica, pero otros que están en precarias condiciones, por otra parte, la mayoría de los potreros se comunican entre sí es decir que tienen no tienen una manga la cual lleve al ganado a un solo potrero si tener que pasar otro.

**Bodegas.** Las bodegas que existen eran cuartos de una casa que estaba abandonada y en la actualidad se encuentran en un estado de desorden, además hay otra casa la cual está alejada por lo menos 3 kilómetros la cual está deteriorada en un 60% y la adecuaron como bodega para el almacenamiento de pasmiste el cual se utilizaba para la ceba de novillos.

**Área de desechos sólidos.** No se encontró un solo sitio para el almacenamiento de los desechos, se encontraron frasco de medicamentos, envases de venenos, guantes entre otros materiales dispersos por toda la finca inclusive cerca de afluentes de agua lo cual es un foco de contaminación.

**Áreas protegidas.** La finca cuenta con áreas boscosas las cuales se les mete ganado en épocas críticas de verano, y otras donde están los nacimientos de agua no se permite el ingreso de animales.

### **3.1.3 Diseño de plan sanitario y de bioseguridad enfocado a la producción láctea.**

**Análisis sanitario y de bioseguridad del esto actual de las áreas vinculadas.** a la producción de láctea. En un primer recorrido por la explotación se analizó el estado sanitario en él se encontraron terneros con problemas de onfalitis y otros con gusanos en diferentes partes del cuerpo al igual que varias vacas, esto se presenta por no contar con un plan sanitario para el manejo y cuidado que se debe tener con los animales sobre todo con las crías tanto así que las vacas paren en los potreros lejos de la casa y por tanto no se garantiza que los terneros tomen el calostro en sus primeras horas de vida tampoco se les hace el debido curado del ombligo lo que

genera problemas de gusanos lo cual les puede ocasionar la muerte lo que genera pérdidas económicas a la propietaria.

En cuanto a la bioseguridad tampoco se tiene planes para mitigar los riesgos en la finca no se tiene estipulado planes de vacunación general ni de vermifugaciones solo se hacen las vacunaciones realizadas por el ICA, y el no contar con estos planes generan un alto riesgo de contagio de enfermedades virales ocasionando grandes pérdidas económicas

**Indagación sobre enfermedades presentes en la zona y diseño un protocolo de prevención.** Para una mayor confiabilidad llegue a las instalaciones del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) ya que es la entidad encargada de manejo y vigilancia de las actividades agropecuarias la cual sabe que enfermedades afectan a cada zona del país en donde me facilitaron dicha información y además me colaboraron con la elaboración de un plan de vacunación y un protocolo para el manejo en caso de presentarse alguna de estas enfermedades, Descritos a continuación.

**Tabla 11**  
*Plan de vacunación.*

Vacunaciones	Edad de vacunación	Observaciones
<b>Fiebre Aftosa</b>	Todas las edades.	Revacunación cada 6 meses Sujeto a calendario oficial establecido por el ICA
<b>IBR-DVB-PI3-BRSV Rinotraqueelitis Bovina Infecciosa, Diarrea Viral Bovina, Parainfluenza 3 Virus Respiratorio Sincitial Bovino</b>	De tres meses en adelante.	Revacunar al mes después de la primera dosis; luego anualmente
<b>Carbón Sintomático edema maligno y otras clostridiosis (triple)</b>	Machos y hembras	Revacunar a los 21 días después de la

Tabla 13. Continuación

<b>Brucelosis</b>	desde los tres meses Terneras entre 3 y 8 meses	primera dosis; luego anualmente Sujetos a ciclos de vacunación establecidos por el ICA
<b>Leptospirosis</b>	Desde los 4 Meses.	Revacunar a los 6 meses o cada año dependiendo de la prevalencia y epidemiología del predio
<b>Neumonía Pasterelosa</b>	A los 3 meses.	Revacunar al mes, luego cada año. Se indica especialmente previo a situaciones estresantes. Destete, parto, transporte.

Fuente. Pasante del proyecto

Plan básico para el Control de parásitos. El control de parásitos tanto internos como externos es de suma importancia ya que estos generan en pérdidas, que van desde reducción en la ganancia de peso, disminución en la producción de leche o carne, y hasta la muerte. A continuación, se describe un plan para el control de cada tipo de parásito ya sea interno o externo.

Tabla 12

*Productos de uso en vermifugación de parásitos internos.*

Parásitos internos		
Producto	Vía de aplicación	Tipos de parásitos
<b>Albeándoles</b>	Oral, Intrarruminal	Gastrointestinales, pulmonares, y hepáticos (Fasciola hepática)
<b>Febendazoles</b>	Oral, Intrarruminal	Gastrointestinales, pulmonares y tenias
<b>Ivermectina</b>	Subcutánea	Gastrointestinales, pulmonares y parásitos externos
<b>Levamisol</b>	Subcutánea e Intramuscular	Gastrointestinales y pulmonares

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 13***Productos de uso en vermifugación para parásitos externos.*

Parásitos externos			
Tipos de productos	Bases farmacológicas	Tipos de paracitos	Dosificaciones
<b>Piretroides</b>	Cipermetrinas, Alfacipermetrinas y Deltametrina	Garrapatas y moscas	1 cc/litro de agua
<b>Fosforados</b>		Piojos, ácaros, moscas, garrapatas, nuচে	
<b>Otros</b>	Amitraz y Doramectina	Garrapatas, ácaros, moscas, piojos	

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 14***Plan de aplicación de vermifugaciones por edades*

Animal	Edad de vacunación	Observaciones
<b>Crías</b>	Desde los 3 meses	Se deben purgar cada 45 días hasta los 7 meses
<b>Ternereras y terneros</b>	A partir de los 8 meses	Se beben purgar Cada 2 o 3 meses
<b>Novillas en gestión</b>	De 14 a 15 meses	Cada 2 o 3 meses, hasta los 7 meses de preñes
<b>Vacas (PDN)</b>	3 días posparto	Cada 2 o 3 meses, hasta los 7 meses de preñes
<b>Reproductores</b>		Cada 2 o 3 meses
<b>Hembras y machos de ceba</b>		Cada 2 o 3 meses, no se deben purgar al menos 45 días antes del sacrificio

Fuente. Pasante del proyecto

Diseño de un plan sanitario acorde a la explotación de leche bovina.

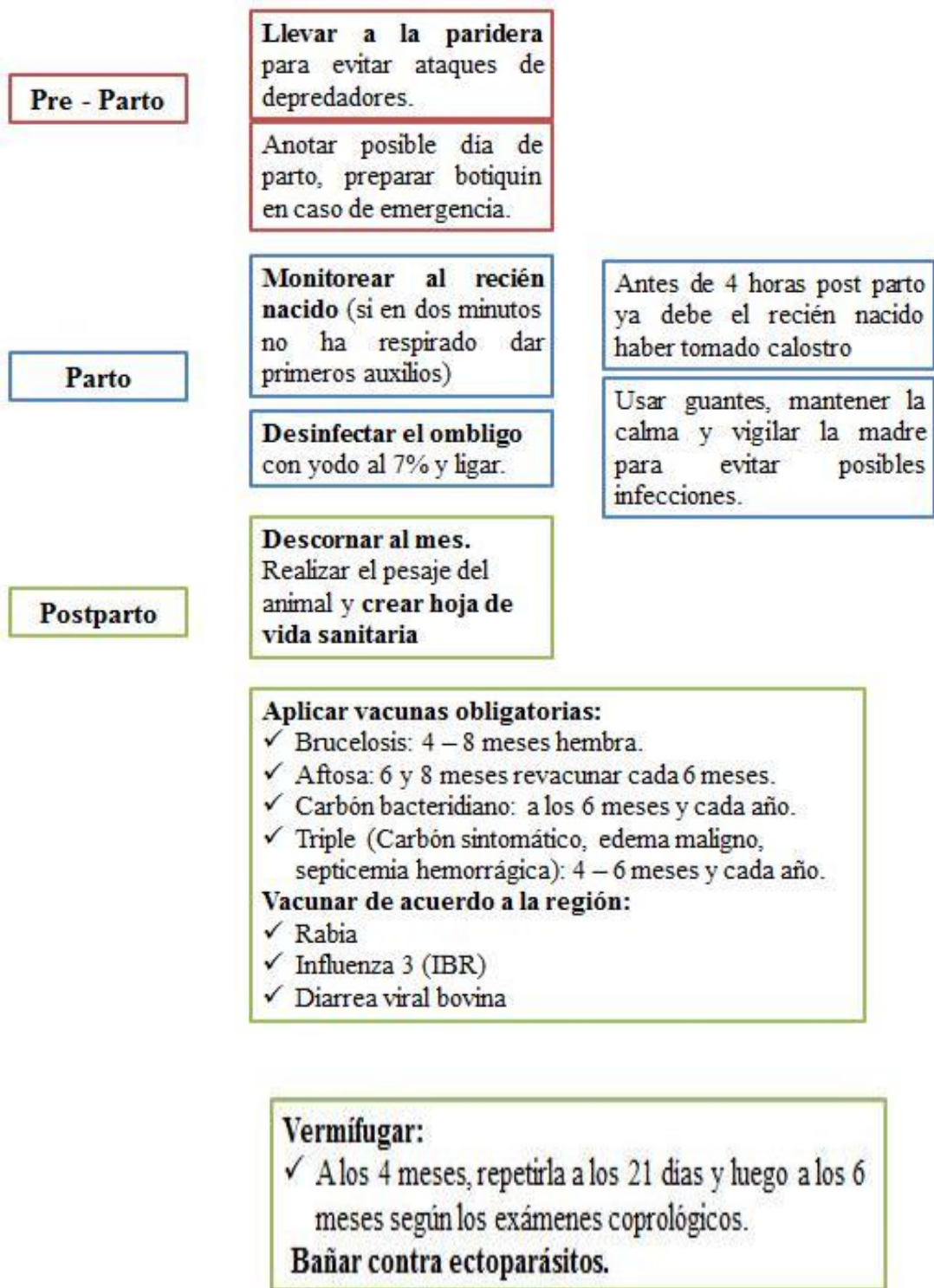


Figura 14. Plan sanitario para parto en ganado bovino

Fuente. Z-LEIDER FERNANDO JIMÉNEZ SUMALAVE



**Tabla 15***Protocolo para el manejo y erradicación de enfermedades de control oficial*

Hato libre	D	Los predios bovinos productores de leche que deseen postularse para la obtención de la certificación, deben contar con la certificación oficial vigente que acredite al hato como libre de Brucelosis y Tuberculosis bovina.
Brucelosis Tuberculosis Bovina	Y	Los hatos deben cumplir con las medidas sanitarias y directrices de los programas oficiales del ICA para el control y erradicación de Brucelosis y Tuberculosis, enfermedades que representan un grave riesgo para la salud de los consumidores y una limitación en la comercialización de la leche y los productos lácteos.
Vacunación Contra enfermedades de control oficial		Se debe cumplir con los programas de vacunación oficial contra fiebre Aftosa y Brucelosis, y mantener el Registro Único de Vacunación RUV en el predio. Adicionalmente se deberá vacunar y mantener el registro de las enfermedades propias de la región y del sistema productivo.
Área de Cuarentena		Es necesario contar con un área destinada a la cuarentena, es decir, a la observación y adaptación de animales que ingresan al predio. El área de cuarentena debe estar ubicada de manera tal que no constituya un riesgo sanitario para otros animales de la finca. En todo caso, debe ser independiente del área de producción. El periodo de cuarentena debe ser mínimo de 21 días.
Modo de actuar		Para la aplicación de la prevención, control y erradicación de enfermedades de control oficial debe ser dirigido por un Médico Veterinario quien se encargara de diagnosticar y protocolizar los debidos procesos.

Fuente: Instituto colombiano agropecuario ICA

**Recomendaciones generales para cumplir con un buen plan sanitario.**

- Llevar todos los registros individuales de cada animal la cual debe contener la aplicación de vacunas, antiparasitarios y tratamientos veterinarios en orden.
- Cuando se compren animales exigir la guía sanitaria.
- Garantizar buen suministro de agua sea lo más limpia posible.
- Asegurar un buen plan de alimentación sobre todo para épocas de verano.
- Suministrar sales minerales para compensar el déficit de los pastos.

- Cumplir con los planes de vacunación y de vermifugación.
- Cumplir con el programa de vitaminización.
- Cumplir los protocolos al pie de la letra sobre todo en los terneros recién nacidos.
- Brindar buen trato y manejo para evitarles el estrés que genera mermas en la producción.
- Los animales traídos de otras explotaciones deben pasar mínimo 21 días en el potrero de cuarentena.
- Animales enfermos deben ser apartados en un potrero de enfermería.
- Se deben realizar evaluaciones periódicas a los animales, cada dos o tres meses, que permitan evaluar la salud general de los animales, y detectar posibles problemas productivos y reproductivos
- Contar con buenas cercas internas y especialmente los linderos con vecinos y con las vías de comunicación
- Tener los animales separados acorde a su edad y clasificación.

**Diseño de un plan de bioseguridad acorde a cada una de las necesidades.** La

bioseguridad es el primer mecanismo de defensa que se tiene cualquier explotación pecuaria contra enfermedades, para tener un buen plan de bioseguridad se debe hacer todo el control necesario por más simple que sea,

A continuación se describirán protocolo básico diseñado bajo lineamientos del ICA, FEDEGAN entre otras entidades, hay que tener en cuenta que para implementarlo se debe contar con un profesional.

**Tabla 16**  
**Protocolo general de bioseguridad.**

Entrada de personas	<p>Toda persona que ingrese a la finca debe registrar tanto a la hora de llegada como a la salida.</p> <p>Toda persona al entrar debe pasar por la zona de pediluvios tanto antes de entrar al predio como a la zona donde se encuentren los pediluvios.</p> <p>Para el ingreso a la zona de ordeño debe contar con los elementos de protección necesarios (braga o bata blanca, botas de caucho preferiblemente blancas o amarillas, tapa boca y gorro) y debe cumplir con las normas estipuladas.</p> <p>Para el recorrido a los potreros deben contar al menos botas, no se permite hacer el recorrido con pantalones cortos, ni con zapatos abiertos (chanclas o sandalias) y estar atentos ante cualquier eventualidad con los animales.</p> <p>No se debe permitir el ingreso de personas que vengan de otras explotaciones sin que antes de bañen y se cambien de ropa.</p>
Entrada de vehículos.	<p>El conductor debe registrarse en el formato y además debe registrar los datos del vehículo y el mismo de la entrada del mismo.</p> <p>Se debe desinfectar el vehículo sino se cuenta con un arco de desinfección se debe hacer con una bomba de espalda.</p> <p>Si es camión para el cargue o descargue de animales.</p> <p>Solo debe llegar a la zona de embarque</p> <p>Si va a cargar revisar que el vehículo tenga las condiciones apropiadas y comodidades para los animales además que esté limpio y a la hora de subirlos animales evitar que se estresen y llenar los formatos requeridos</p> <p>Si van a desembarcar llenar los formatos requeridos y revisar los animales uno a uno.</p>
Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los carros, motos y bicicleta en lo posible dejarlos fuera de la explotación y si entran deben cumplir con las normas estipuladas en determinado caso.</li> <li>✓ Deben cumplir con las normas estipuladas para cada lugar de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordeñadores. Deben contar con botas de caucho, braga o ropa limpia y adecuada para el trabajo.</li> <li>• Trabajadores de oficios varios. Deben contar con lo básico botas y braga o ropa adecuada y de dependiendo el oficio debe usar debe usar guantes, faja, casco, careta, pechera, gafas, entre otros elementos de protección acorde a la labor a desempeñar.</li> </ul> </li> </ul>
Entrada de animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar y llenar los registros de ingreso y los animales deben pasar por un pediluvio.</li> <li>✓ Exigir la guía sanitaria.</li> <li>✓ Revisar cada animal y hacerles un historial por separado.</li> <li>✓ Se deben bañar con algún producto desinfectante.</li> <li>✓ Se deben dejar por lo menos 12 horas en un corral.</li> <li>✓ Deben quedarse en el potrero de cuarentena por lo menos 21 días donde se deben chequear todos los días.</li> </ul>
Salida de animales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deben traer con un día de anterioridad y dejarlos en potrero cerca al corral de embarcadero.</li> <li>✓ Al momento de embárcalos revisar el vehículo este limpio</li> <li>✓ Llenar los formatos de salida.</li> </ul>

“Tabla 18, continuación.

Entrada de insumos pecuario y medicamentos veterinarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar que los animales se estresen.</li> <li>✓ Revisar el producto al momento de recibirlos, mirar la fecha de vencimiento, el registro del ICA y que estén en excelentes condiciones, no recibir productos abiertos.</li> <li>✓ Llevar el producto a su debido lugar de almacenamiento y llenar el registro dispuesto en cada bodega.</li> </ul>
Bodegas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tener marcada cada bodega y una carpeta con formato del inventario y la entrada y salida de producto.</li> <li>✓ Tener en entrada un pediluvio.</li> <li>✓ Tener trampa para evitar el ingreso de roedores.</li> <li>✓ No poner sales ni melaza directamente en el suelo se deben colocar sobre estibas y retirado de la pared.</li> </ul>
Linderos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deben revisar y hacer mantenimiento periódicamente para evitar la entrada de animales de fincas aledaña o que los animales de la finca se revuelvan unos con otros</li> </ul>

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 17**

*Formato de ingreso de visitas*

		<b>EMPRESA GANADERA LOS COCOS</b>			HGG-35
		<b>FORMATO DE INGRESO DE VISITAS</b>			
FECHA	HORA ENTRADA	NOMBRE COMPLETO	MOTIVO DE LA VISITA	HORA SALIDA	

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 18**

*Formato registro de salida de animales*

<b>EMPRESA GANADERA LOS COCOS</b>					
<b>REGISTRO DE SALIDA</b>					
FECHA DE SALIDA					<b>HHG-10</b>
HORA DE SALIDA					
FECHA DE PESAJE					
MOTIVO SALIDA					
DESTINO					
CONDUCTOR					
PLACA					
CEDULA					
ITEM	No. ANIMAL	SEXO	RAZA	PESO SALIDA	OBSERVACION
1					
2					

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 19**  
*Formato registro de ingreso de animales*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS					HHG-37
FORMATO DE INGRESO DE ANIMALES					
FECHA DE ENTRADA					
HORA DE ENTRADA					
MOTIVO ENTRADA					
PROCEDENCIA					
CONDUCTOR					
PLACA					
CEDULA					
NOMBRE DE QUIEN RECIBE					
NUMERO DE ANIMALES					
ITEM	No. ANIMAL	SEXO	RAZA	PESO	OBSERVACION
1					
2					
3					

Fuente. Pasante del proyecto

**Plan de Saneamiento.** Todo predio destinado a la producción ganadera debe minimizar y controlar los riesgos vinculados con la producción que puedan causar contaminación y transmisión de enfermedades que afecten la salud de las personas o de los animales, por lo cual se debe hacer un manejo del agua, manejo residuos sólidos y líquidos, manejo residuos de médicos, manejo de cadáveres, manejo de plagas y control de roedores entre otros manejos, a continuación, se presentan distintos manejos de saneamiento que se deben llevar a cabo en las explotaciones pecuarias en este caso ganaderas.

**Recomendaciones para la protección de las fuentes de abastecimiento del agua.** La protección de las fuentes de agua es de suma importancia ya que de esta depende la calidad del agua que será utilizada para el consumo de los animales y hasta de las personas que vivan en la finca. Estas fuentes son los lugares de donde obtiene el agua para beber, como ríos, manantiales, arroyos, lagos, pozos e incluso presas y cuerpos de agua destinados al riego por lo que se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No talar árboles dentro del perímetro cercano a los manantiales, ríos o arroyos de agua.
- Se debe hacer cercos alrededor de los manantiales o nacederos de agua para evitar que los animales entren a estos además se les deben hacer limpiezas periódicamente de basuras o materiales que son arrastrados por las lluvias o por el viento.
- No se debe tirar desechos de ninguna clase en las fuentes de abastecimiento ni cerca a ellas.
- Por ningún motivo se debe permitir que se bañen dentro del área limitada de los naceros o manantiales.
- Si existen pozos para el abastecimiento de agua estos se deben mantener tapados y hacerles mantenimiento una vez al año y no se deben construir corrales cerca a estos ya que la orina y las excretas cuando llueve o se lava el corral estas se infiltran en el pozo.
- Se deben construir beberos en forma de anillos (de 50cm de alto por 2 Mt de radio) para el consumo de agua de los animales y así evitar la contaminación de los afluentes de agua.
- Recomendaciones para el manejo de aguas residuales. Estas son todas las aguas que de una u otra manera se encuentran contaminadas como por ejemplo las aguas provenientes de los baños, lavaplatos, del lavado de corrales etc. Todas estas aguas deben ser tratadas para mitigar la contaminación en el predio para esto se deben tener en cuenta algunas recomendaciones.
- Se deben identificar y clasificar las aguas residuales acorde a su procedencia separando las aguas provenientes de las baterías sanitarias del resto.
- Para las aguas negras de las baterías sanitarias se debe construir un pozo séptico al cual se le debe hacer mantenimiento acorde con su capacidad.

- Para el caso de las aguas proveniente de la cocina, de las duchas, el lavado de ropa, del lavado de los corrales entre otras estas pueden ser reutilizadas en huertas caseras o en cultivos, para evitar el llenado continuo del pozo séptico.

**Recomendaciones para la protección de las fuentes de abastecimiento del agua.** La protección de las fuentes de agua es de suma importancia ya que de esta depende la calidad del agua que será utilizada para el consumo de los animales y hasta de las personas que vivan en la finca. Estas fuentes son los lugares de donde obtiene el agua para beber, como ríos, manantiales, arroyos, lagos, pozos e incluso presas y cuerpos de agua destinados al riego por lo que se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No talar árboles dentro del perímetro cercano a los manantiales, ríos o arroyos de agua.
- Se debe hacer cercos alrededor de los manantiales o nacederos de agua para evitar que los animales entren a estos además se les deben hacer limpiezas periódicamente de basuras o materiales que son arrastrados por las lluvias o por el viento.
- No se debe tirar desechos de ninguna clase en las fuentes de abastecimiento ni cerca a ellas.
- Por ningún motivo se debe permitir que se bañen dentro del área limitada de los naceros o manantiales.
- Si existen pozos para el abastecimiento de agua estos se deben mantener tapados y hacerles mantenimiento una vez al año y no se deben construir corrales cerca a estos ya que la orina y las excretas cuando llueve o se lava el corral estas se infiltran en el pozo.

- Se deben construir bebederos en forma de anillos (de 50cm de alto por 2 Mt de radio) para el consumo de agua de los animales y así evitar la contaminación de los afluentes de agua.

**Recomendaciones para el manejo de aguas residuales.** Estas son todas las aguas que de una u otra manera se encuentran contaminadas como por ejemplo las aguas provenientes de los baños, lavaplatos, del lavado de corrales etc. Todas estas aguas deben ser tratadas para mitigar la contaminación en el predio para esto se deben tener en cuenta algunas recomendaciones.

- Se deben identificar y clasificar las aguas residuales acorde a su procedencia separando las aguas provenientes de las baterías sanitarias del resto.
- Para las aguas negras de las baterías sanitarias se debe construir un pozo séptico al cual se le debe hacer mantenimiento acorde con su capacidad.
- Para el caso de las aguas proveniente de la cocina, de las duchas, el lavado de ropa, del lavado de los corrales entre otras estas pueden ser reutilizadas en huertas caseras o en cultivos, para evitar el llenado continuo del pozo séptico.

Recomendaciones para el manejo y disposición de los residuos sólidos. Los residuos sólidos representan un problema importante ya que estos atraen la presencia de moscas, cucarachas, mosquitos, ratas y ratones y estos a su vez traen con ellos enfermedades al hato. A continuación, se presentan algunas recomendaciones a tener en cuenta para el manejo de los residuos sólidos.



- Identificar y clasificar las áreas más susceptibles, se deben marcar los sitios de recolección con letreros.
- Cada lugar destinado a la recolección de residuos sólidos debe contar con canecas de reciclaje identificadas con letreros y por colores o al menos disponer de bolsas de reciclaje estas ya vienen por colores.
- Los desechos de la casa deben también ser clasificados y llevados a los sitios de recolección.
- Al ser llenadas las canecas o bolsas deben ser llevadas a los puntos de recolección de la empresa encargada de los residuos para ser finalmente procesadas.

**Recomendaciones para el manejo de cadáveres.** Cuando un bovino muere debido a una enfermedad, por algún golpe peleando con otro o se presenta algún aborto, o por otras causas, por cultura los ganaderos tienden a dejar que los gallinazos o chulos se lo coman, hay otros que los incineran y otros en poco porcentaje los entierran que es lo ideal ya que al dejarlos que los animales carroñeros se los coman se corre el riesgo que perros de la finca o de otros predios coman de esa carne pudiendo transmitir enfermedades y al momento de quemarlos se puede propagar el virus por medio del viento. A continuación, se presentan algunos unos consejos para realizar este proceso de forma correcta.

- Llenar el respectivo registro donde se debe decir las posibles causas de muerte, la hora, fecha entre otros datos.
- Se debe enterrar en el lugar que murió no se debe desplazar, a menos de que sea necesario por ejemplo que este cerca de afluentes de agua o nacimientos.

- Se debe hacer un hueco lo suficiente mente profundo para que los animales carroñeros o perros puedan destapar el cadáver (por lo menos 50 cm espesor de tierra.
- Aplicar cal viva en el fondo del hueco y después de meter el animal de debe echar otra capa de cal luego taparlo.
- Se debe usar guantes, botas, careta braga entre otros elementos de protección y después de hacer el entierro del animal se debe desinfatar la ropa de las personas que intervinieron.
- Si se va a realizar necropsia lo debe hacer un médico veterinario el cual tiene que tomar todas las medidas apropiadas para garantizar su integridad. Para el caso se abortos dentro del corral se debe contar con una compostera.

### **Recomendaciones para el manejo de desechos de uso veterinarios.**

- Contar con área un protegida y debidamente marcada con letreros de peligro.
- Los desechos deben ser clasificados acorde al tipo de envase en bolsas de color rojo al ser llenadas deben ser llevadas a una agro-veterinaria, ya que estas están en la obligación de recibirlos.
- Las agujas, bisturí, guantes, y demás materiales que se unten con sangre o con productos de alto riesgo bilógico deben ser desinfectados con soluciones de formal, yodo o hipoclorito u otra solución que sirva como desinfectante esto también se debe hacer para los envases que lo ameriten.
- Se debe contar obligatoriamente con un guardián para los desechos corto punzantes al ser llenado deben ser llevado a los puntos de recolección del ICA.

**Recomendaciones para el manejo integral de plagas.** Lo primero que debe realizar es un reconocimiento de todas plagas o insectos que se alcancen a reconocer para luego diseñar protocolos para mitigar cada tipo de plaga. Este reconocimiento se debe hacer en el momento que se realice el reconocimiento de las áreas vinculadas a la producción. A continuación, se presentan algunas recomendaciones generales.

- Se debe implementar un programa y registro para el control de roedores, insectos y otras plagas y cumplirlo al pie de la letra.
- Se deben mantener todas las áreas susceptibles limpias, libre de agujeros en las paredes, las ventanas o áreas de ventilación deben tener mallas de protección
- En las bodegas los concentrados o sales deben estar sobre estivas y separadas de las paredes y rincones además deben contar con trampas de roedores por prevención y se les debe hacer periódicamente una limpieza exhaustiva si es posible se deben flamear.
- Se deben inspeccionar periódicamente las instalaciones y las zonas circundantes para detectar posibles evidencias de infestaciones.
- Cuando se compren concentrados u otro tipo de comida para los animales debe inspeccionar rigurosamente que estos no traigan algún tipo de plaga.
- Se debe implementar un plan de fumigación contra moscas cucarachas e insectos alrededor de las bodegas se debe hacer con precaución alrededor de las bodegas donde se almacenen concentrados, como método de prevención de plagas.
- Las épocas de verano donde aparecen las moscas debe hacer fumigaciones contantes o instalaciones de trampas, se recomienda hacer esto sobre todo a finales de mes abril ya que por lo general las moscas aparecen en grandes cantidades en el mes de mayo.

- Se debe colocar letrero de prevención en los lugares donde se coloque veneno para roedores.



**Figura 15.** *Desechos de productos agroquímicos en una pileta de agua usada para el ganado en épocas de verano*  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 16.** *Desechos de productos agroquímicos en potreros*  
Fuente. Pasante del proyecto

### 3.1.4 Elaboración de un manual para el uso de medicamentos veterinarios usados en el hato de producción de leche.

**Reconocimiento del uso actual y la aplicación de medicamentos veterinarios.** Al momento de hacer el reconocimiento del lugar y manejo que se les da a los medicamentos veterinarios se encontró que no había ni si quiera un solo lugar para de los medicamentos ya que se encontraron medicamentos desde la casa del administrador hasta en el área de ordeña, además se encontraron medicamentos vencidos, frascos sin la envoltura, otros que debían estar refrigerados estaban por fuera de una nevera, también se encontró medicamento en las pistolas de aplicación e inclusive se encontraron frascos de medicamento junto a frascos de veneno lo cual no se debe permitir por bioseguridad.



**Figura 17. Estado en que se encontraron algunos medicamentos**

Fuente. Pasante del proyecto



Figura 19. Adecuación del estante para los medicamentos (antes y después)}  
Fuente. Pasante del proyecto

**Inventario actual y clasificación de acuerdo al tipo de conservación de los medicamentos existentes en la finca.** Se encontraron algunos medicamentos de los cuales la mayoría estaba en mal estado ya que estaban a la intemperie al sol y agua, y otros ya vencidos o con la fecha ya próxima. Solo se rescataron los siguientes medicamentos

**Tabla 20**  
*Inventario de medicamentos.*

Tipo de medicamento	Nombre comercial	Cantidad	Estado
<b>Vacunas</b>	-----	-----	-----
<b>Antibióticos</b>	<i>Penicilina</i>	10 ml	Vencida
	<i>Oxitetraciclina</i>	80 ml	En buen estado
<b>Vitaminas</b>	Complejo B	60 ml	Dañado
<b>Analgésicos</b>	Kenogan	70 ml	En buen estado
<b>Antisépticos o desinfectantes</b>	Yodo al 5%	5 Lts.	En buen estado
	Creolina	20 ml	Buen estado
<b>Sueros</b>	-----	-----	-----
<b>Antidiarreicos</b>	-----	-----	-----
<b>Anti-timpánico</b>	-----	-----	-----
<b>Anti-inflamatorios</b>	-----	-----	-----
<b>Desparasitantes inyectables y orales</b>	Ivermectina	50 ml	Dañada
<b>Hormonales</b>	-----	-----	-----
<b>Anabólicos</b>	Boldenona	30 ml	Vencido
<b>Pomadas y ungüento</b>	Pomada alfa	30 g	Buen estado

Fuente. Pasante del proyecto

## **Elaboración de un protocolo para registro, manejo, cuidado y aplicación de medicamentos veterinarios utilizados en el ganado destinado a la producción láctea**

**Registro de medicamentos.** Es el primer paso y el más importante ya que de los registros depende del orden en que se tengan las cosas y por el medio del cual saber:

- Con qué cantidad de medicamento contamos
- Saber la fecha de vencimiento.
- Saber el número del registro ICA
- El laboratorio que lo fabrico.

Almacenamiento de Medicamentos Veterinarios. Para el almacenamiento de medicamentos veterinarios debemos cumplir con unas condiciones para garantizar la conservación de esto las cuales se describen a continuación.

- Registrar los medicamentos en el formato de ingreso
- Se recomienda que una sola persona sea la que manipule los medicamento
- Los medicamentos deben mantenerse limpios en estantes rotulados para cada tipo de producto y ordenados según su uso y toxicidad, en un lugar fresco y protegidos del sol y del agua.
- Los que requieran refrigeración como vacunas, toxoides, bacterianas, antígenos, sueros, reactivos de diagnóstico se deben tener por obligación en una nevera exclusiva para estos

en lo posible se recomienda comprar medicamentos de este tipo solo lo necesario y cuando se vayan a utilizar se debe contar con una hielera para respetar la cadena de frío.

- Cuando se reciban medicamentos nuevos estos deben ser revisados minuciosamente mirando la fecha de vencimiento, que estén cerrados y que estén registrados en el ICA además deben ser registrados en los formatos antes de ser usados.
- El traslado de vacunas desde la farmacia veterinaria que requieran cadena de frío deben ser transportados hasta el predio se deben llevar en una hielera si no se cuenta con esta se deben llevar mínimamente en un envase de tergopol en la que previamente se ha agregado hielo.
- No se debe tener los medicamentos cerca venenos o plaguicidas
- Se debe mantener limpio y en buen estado el equipamiento sanitario utilizado para la aplicación de medicamentos.
- Los medicamentos vencidos deben ser sacados del inventario.
- Los medicamentos vencidos y frascos vacíos deben ser llevados a las agropecuarias ya que estas por regulación del ICA deben recibirlos para ser entregados a las empresas que manejan estos residuos
- Tener la precaución de mantener sólo los productos necesarios y no caer en tentación de adquirir ofertas, pues los generalmente son productos cuya fecha de vencimiento está a punto de expirar y a veces no son tan indispensables.

Administración y formulación de los medicamentos veterinarios.



- Los tratamientos deben ser recetados por un médico veterinario y la copia de la fórmula se debe conservar al menos por dos años
- Solo se deben usar productos que cuenten con el registro del ICA.
- Antes de aplicar un medicamento lee bien las instrucciones y llene el registro de tratamiento de medicamentos el cual se debe contener la siguiente información por recomendación del ICA:

Fecha de administración Nombre del medicamento.

Dosis administrada, vía de administración y duración del tratamiento.

Productos utilizados

Identificación del animal tratado.

Nombre del responsable de la administración.

Tiempo de retiro si lo requiere.

Nombre, firma y número de tarjeta profesional del médico veterinario que formulo o administro el medicamento.

- Se deben respetar los tiempos de retiro lo cual implica descartar la leche ordeñada de vacas en tratamiento; esta no se les debe dar a las terneras o a los perros de la finca, un gran error porque les genera resistencia, hacia medicamentos específicos, haciendo ineficaces las terapias cuando sean requeridas.
- Por ningún motivo se deben aplicar medicamentos vencidos o que estén muy próximos a vencer.
- Se debe aplicar el tratamiento según la formulación del veterinario no se cortar el tratamiento.

## Utilización y limpieza de equipos para la administración de medicamentos veterinarios

- Se debe contar con equipos en buenas condiciones para la aplicación de los medicamentos
- No se debe reutilizar las agujas ya que estas pierden el filo o pueden ser portadoras de enfermedades entre animales se recomienda utilizar agujas desechables una por animal las cuales después del uso deben ser echadas al guardián
- Las jeringas y equipos no desechables deben de hervirse después de utilizarlas.
- El operario de la administración de estos medicamentos debe tomar las medidas de bioseguridad tales como guantes desechables y sintéticos, braga, botas y tapabocas.
- Los equipos para la administración de los medicamentos orales deben estar limpios y calibrados.

**Tabla 21**

*Formato de registro de entrada de productos a la finca.*

HACIENDA LOS COCOS					HHG-13
REGISTRO DE ENTRADA DE PRODUCTOS					
FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	PROCEDENCIA	ENTREGADO POR:	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 22**

Formato de registro de manejo de entrada y salida de medicamento de la bodega a nivel interno de la finca

EMPRESA GANADERA LOS COCS						HHG-14
REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DE PRODUCTO						
PRODUCTO _____						
FECHA	DETALLES	SALDO INICIAL	ENTRAN	SALEN	SALDO FINAL	ENTREGADO A:

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 23**

Formato de registro único de tratamientos

FINCA LOS COCOS								HHG-07
REGISTRO ÚNICO DE TRATAMIENTOS (R.U.T.)								
FECHA	Nº ANIMAL	MEDICAMENTO	POSIBLE CAUSA	DOSIS (ml)	DIAS DE TTO	TOTAL DOSIS (ml)	RESPONSABLE APLICACIÓN	TIEMPO DE RETIRO

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 24**

Formato de registro muertes.

EMPRESA GANADERA LOS COCOS			HHG-33
REGISTRO DE MUERTES			
FECHA	Nº ANIMAL	POSIBLE CAUSA	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante del proyecto

### 3.1.5 Verificación y posterior análisis de la trazabilidad partiendo de los registros ya establecidos si los hay. Verificación de registro de inventario animal existente en empresa.

En la finca no se encontraron registros organizados a pesar de que ya había pasado un pasante por la empresa y su proyecto fue la implementación de registros, los cuales si fueron implementados pero el administrador no los siguió alegando que él tenía su forma de llevar los registros que era en un cuaderno y pues los registros que se habían implementado no se encontraron.

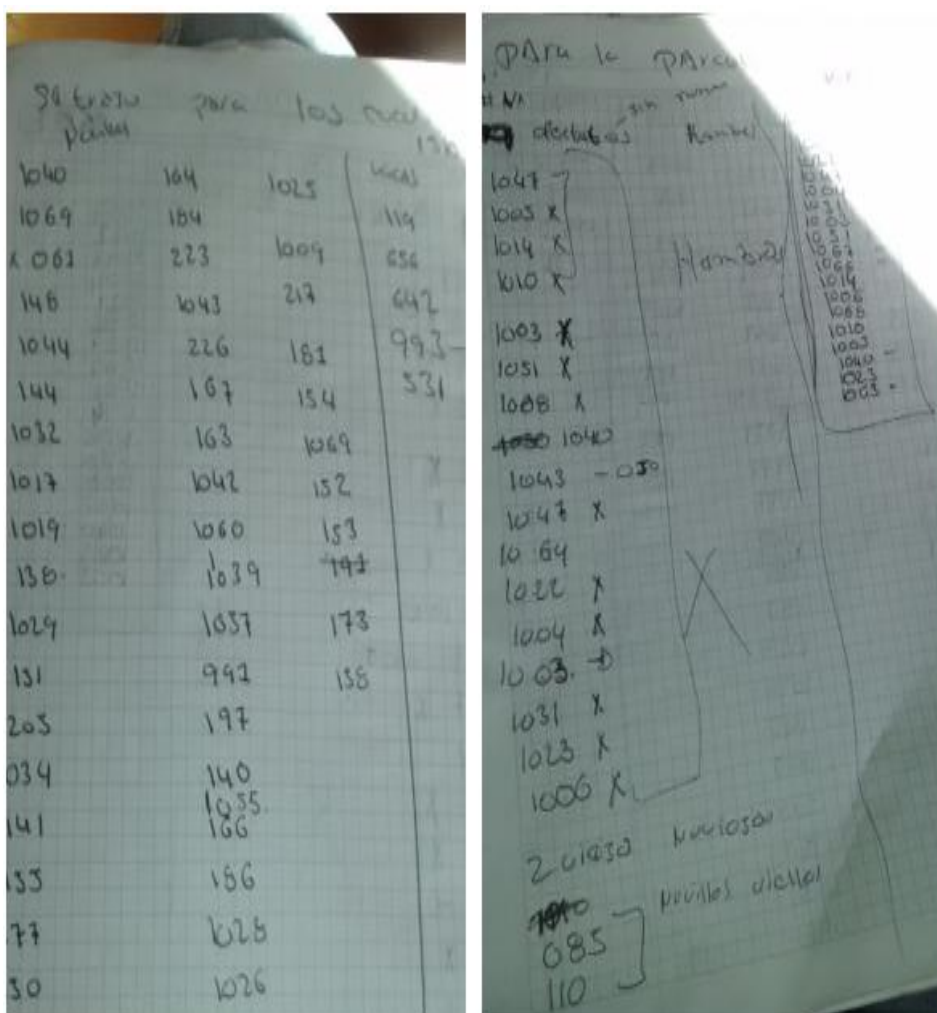


Figura 18. Apuntes del inventario que lleva el administrador  
 Fuente. Pasante del proyecto

**Continuación de los registros ya establecido y si es necesario modificarlos e implementar otros con el fin llevar toda la información individual del hato lechero. Se debieron implementar nuevos registros ya que los formatos de registros que la antigua pasante se extravió.**

**Tabla 25***Formato de inventario*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS							HHG-08
INVENTARIO DE GANADO							
PERIODO: _____							
ENTRADAS		SALIDAS			RECLASIFICACION		INV. FINAL
COMPRAS	TRASLADO	VENTAS	MUERTE	TRASLADO	ENTRAN	SALEN	

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 26***Formato relación de nacimiento*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS								HHG-01
RELACIÓN DE NACIMIENTOS								
N° CRIA	PESO	FECHA NAC	SEXO	RAZA	COLOR	N° MADRE	PESO	OBSERVACIONES

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 27***Formato registro de destetos*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS							HHG-03	
REGISTRO DE DESTETOS								
FECHA						ROTACIÓN		
LOTE						TORO N°		
ITEM	N° VACA	PESO	OBSERVACIONES	N° CRIA	SEXO CRIA	RAZA CRIA	PESO	OBSERVACIONES
1								
2								

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 28**  
*Formato registro de ventas*

EMPRESA GANADERA LOS COCOS										HHG-11
REGISTRO DE VENTA										
FECHA DE SALIDA		HORA DE SALIDA								VENTA NRO
FECHA DE PESAJE		H. ENTRADA A CORRAL								
VENDIDO A		HORA DE PESAJE								
VENTA DE										
CONDUCTOR		PLACA VEHICULO								
CEDULA										

ITEM	No. ANIMAL	EF	SEXO	PESO SALIDA	EDAD (meses)	No PADRE	GDP (g)	GANANCIA VIDA (g)	POTRERO	OBSERVACION
1										
2										

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 29**  
*Formato registro de palpación*

HACIENDA LOS COCOS										HHG-02
REGISTRO DE PALPACIÓN										
FECHA		POTRERO								
LOTE		TORO N°				PESO				
CANTIDAD		REALIZADO POR								
ITEM	N° ANIMAL	VA	NO	HALLAZGO	OD	OI	OBSERVACIONES			

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 30**  
*Formato control de peso.*

HACIENDA LOS COCOS										HHG-04
REGISTRO DE CONTROL DE PESO										
FECHA		ENCARGADO								
LOTE		POTRERO								
ITEM	N° ANIMAL	RAZA	PESO	CLASIFICACIÓN	TRASLADO	OBSERVACIONES				
1										
2										
3										

Fuente. Pasante del proyecto

### 3.1.6 Elaboración de un plan de manejo de la disposición forrajera para el hato lechero

**Identificación de pastos y malezas, e implementación de técnicas para el control de las malezas.** Los pastos y malezas presentes en cada uno de los potreros fueron identificadas en el punto 3.1.2.1.2 y se encuentran consignados en la Tabla 2. (Nombre de los potreros e identificación pastos y malezas presente en cada uno).

**Control de malezas.** Ya que la finca cuenta con un tractor y con un corta malezas se optó por hacer el control con este equipo y no usar agroquímicos.



**Figura 19. Mantenimiento del tractor y la corta malezas**  
Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 20**Control de malezas con la máquina.

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 31**

*Formato de registro de uso de maquinaria y equipos*

HACIENDA LOS COCOS										HHG-22
REGISTRO DE USO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS										
OPERARIO:			HOROMETRO							
FECHA	POTRERO	ACTIVIDAD	INIC	FIN	HORAS LAB	ACPM GLS	ACEITE HID	ACEITE TRASM	GRASA X LB.	OBSERVACIÓN

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 32**

*Formato de registro de labores diarias en potreros*

HACIENDA LOS COCOS							HHG-12
REGISTRO DE LABORES EN POTRERO							
FECHA	NOMBRE POTRERO	LABOR	Nº DE JORNALES	PRODUCTO UTILIZADO	UNIDAD	CANTIDAD	ENCARGADO

Fuente. Pasante del proyecto



**Diseño de un plan de manejo de las praderas basado en un sistema de Rotación de los potreros.** En la finca se realizaba un manejo rotacional sin tener en cuenta la disponibilidad de pasto ni el tiempo de ocupación de los potreros generando muchas veces sobre pastoreos lo cual con el pasar del tiempo ocasiona erosión, el deterioro de las praderas hasta el punto acabarse. Para mejorar la producción y la conservación de las praderas se optó por realizar un protocolo para el manejo de praderas aplicando las 4 leyes de Voisin, las cuales se adaptaron a las condiciones de la finca y se espera que este protocolo se pueda llevar a cabo con la entrada a la finca de un nuevo pasante ya que para poner en marcha el protocolo se debe realizar una serie de adecuaciones necesarias.

**Tabla 33**  
*Leyes de Voisin*

Leyes de Voisin	Principio	Observaciones
<b>1°. Ley de reposo</b>	Para que un pasto cortado por el diente del animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que, entre dos cortes sucesivos, a diente, haya pasado el tiempo suficiente que permita al pasto: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un inicio de rebrote vigoroso</li> <li>✓ Realizar su "llamarada de crecimiento, o gran producción de pasto por día y por hectárea.</li> </ul>	El reposo es diferente siempre, dependiendo del tipo de pastura, el clima, el tipo de suelos, y varios componentes ambientales.
<b>2°. Ley de ocupación</b>	El tiempo global de ocupación debe ser lo suficientemente corto para que el pasto cortado a diente por el animal en el principio de ocupación, no vuelva a ser cortado por el diente del animal en el mismo período.	Si el pasto es cortado dos veces dentro de un mismo período de ocupación de la parcela, significa que ha ocurrido un tiempo de reposo insuficiente entre dos cortes y esto es contrario a la primer ley.
<b>3°. Ley de rendimientos máximos o ley de las categorías</b>	Se debe ayudar a los animales de exigencia alimenticia más elevada, para que puedan cosechar la mayor cantidad de pasto, y que esta sea de la mejor calidad.	Cuanto menos trabajo de pastoreo a fondo se le imponga al animal, mayor es la cantidad de pasto que podrá cosechar.
<b>4°. Ley de rendimientos regulares</b>	Para que una vaca pueda dar rendimientos regulares es necesario que no permanezca más de tres días en una parcela.	Los rendimientos serán máximos si la vaca no permanece más de un día en la misma parcela. Según VOISIN, una Vaca, consume en un mismo lote, en el primer día 64kilos, en el segundo 44, y en el tercero 36 kilos de materia verde.

Fuente. Pasante, adaptado de ganadería productiva y más limpia, el portal de los ganaderos y Engormix

**Tabla 34***Recomendaciones para el mejoramiento del sistema rotacional actual basado en las leyes de Voisin*

Recomendaciones para la aplicación de las leyes de Voisin	
Consideraciones generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un profesional capacitado.</li> <li>• Para que el resultado en la rotación de potreros sea un éxito total, se debe capacitar y entrenar a todos los operarios de la finca.</li> <li>• Nunca <b>sobre-pastorear</b> el potrero para así procurar una mejor recuperación de la pastura.</li> <li>• Deben contar con bebederos y saladeros estos pueden hacerse en forma que abarquen varios potreros o móviles.</li> <li>• Las cercas deben estar en buenas condiciones las perimetrales deben ser en alambre púa y las divisiones internas pueden ser en cerca eléctrica.</li> <li>• El área destinada a los potreros debe contar con una manga de forma que el ganado nunca pase por un potrero para entrar a otro.</li> <li>• Que tengan la suficiente sombra para el confort de los animales.</li> <li>• Se debe contar heno o ensilaje para las épocas de verano.</li> </ul>
Carga animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la cantidad de animales que va a pastorear se deben expresar en unidades gran ganado ver Tabla 9.</li> </ul>
Cálculo para potreros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dividir por lotes animales acorde a su edad y propósito</li> </ul> <p>Para la división de potreros se recomienda usar GPS por lo práctico y facilita obtención de áreas particularmente en aquellos potreros de desniveles y formas irregulares, no se deben hacer más de 60 potreros si la ocupación es de un día.</p> <p>Para el cálculo del número de potreros se debe conocer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Población total de ganado.</li> <li>• Número de potreros actuales.</li> <li>• Unidad animal por lotes, ver tabla 9.</li> <li>• Número de lotes.</li> <li>• Se debe evaluar el esto actual si es necesario se debe hacer resiembra para garantizar el rendimiento del potrero.</li> </ul>
Producción de forraje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se debe fertilizar con urea en lo posible cada 2 cortes en épocas de lluvia</li> <li>• se debe respetar el periodo de descanso y el tiempo de ocupación</li> <li>• Antes de introducir los animales se debe elaborar un aforo para determinar la carga animal que puede soportar y los días de ocupación.</li> <li>• En épocas de invierno donde hay mayor producción de pasto y el desperdicio es alto se recomienda hacer heno para la época de verano</li> </ul>
Tiempo de ocupación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En lo posible usar altas carga de animales en pocos días no mayor a 3 días.</li> <li>• Se deben introducir primero las vacas en producción.</li> </ul>
Periodo de descanso	Depende del pasto, de la época del año (verano en de 35 a 45 días y en invierno de 50 a 60 días), el tipo de suelo y el manejo que se le dé al potrero (riego, fertilización, tipo de pastoreo, etc.)

Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 35**  
Unidad gran ganado

Tipo de ganado	unidad animal (UA)
1 Vaca con cría	1
1 Vaca	0.8
1 Ternero/a destete	0.5
1 Toro	1.25
1 Novillo menos de un año	0.50
1 Novillo más de un año	0.60
1 Novillo de 17 a 22 meses	0.75
1 Novillo de 22 A 32 meses	1

Fuente. Pasante, adaptado de <http://abc.finkeros.com/unidad-de-gran-ganado-unidad-animal/>

**Tabla 36**  
Recomendaciones para el mejoramiento del sistema rotacional actual basado en las leyes de Voisin

Cálculos para la rotación de potreros	
Calculo de producción de pasto por potrero	<p><b>PASO 1.</b></p> $A = \frac{B}{C}$ <p>Dónde: A: Producción por metro cuadrado B: Peso total del pasto cortado en los cuadros C: Número de cuadros usados</p>
Calculo de desperdicio por pisoteo	<p><b>PASO 2.</b></p> $D = E \times A$ <p>Dónde: D: Producción total del potrero E: Área del potrero A: Producción por metro cuadrado</p> $G = \frac{D * H}{100}$ <p>Dónde: G: Pasto perdido por pisoteo D: Producción total del potrero H: Porcentaje estimado de pérdidas por pisoteo</p>
Calculo de U.A. (Unidades Animales)	$L = M \times N$ <p>Dónde: L: Total de U.G.G. del lote M: U.G.G. por animal (ver tabla 10) N: Número de animales</p>
Calculo de consumo por lote en un día	$O = 45 \text{ kg.} \times L$ <p>Dónde: Como se está manejando en UA Se toma como base que el consumo diario de cada U.A. (450 kg.), equivalente al 10 % de su peso, es decir, 45 kg. O: Consumo diario del lote L: Total de U.A. del lote</p>
Calculo de período de	$PP = \frac{1}{O}$

Tabla 38. Continuación

Permanencia	Donde PP: Período de permanencia J: Pasto aprovechable O: Consumo diario del lote
Calculo del Período de rotación	$Q = O \times P$ Dónde: Q: Consumo del lote durante todo el período de rotación O: Consumo diario del lote P: Período de rotación
Calculo de área de pastoreo por grupo	$R = \frac{Q}{K}$ Dónde: R: Área de pastoreo para el lote Q: Consumo del lote durante todo el período de rotación K: Pasto aprovechable por hectárea
Calculo de capacidad de carga	$S = \frac{L}{R}$ Dónde: S: Capacidad de carga L: Total de U.A. R: Área de pastoreo para el lote
Calculo de numero de potreros	$NP = \frac{TR}{TE} + NG$ Dónde: NP= Numero de potreros TR= Numero de tiempo de reposo (días) TE= Numero de tiempo de estadía (días) NG= Numero de grupo en que divide el hato para su manejo.
Capacidad de carga	Dónde: UA= Capacidad de carga P= Producción CC= Coeficiente de consumo (animales grandes 0.6 y pequeños 0.5) C= Consumo diario de materia seca (del 10 al 12% del peso vivió) TO= Tiempo de ocupación

Fuente. Pasante, adaptado de Manual de manejo de parcelas en pastoreo y <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/libros/NR30985.pdf>

**Realización de aforos antes de la entrada del ganado de ordeño para garantizar los requerimientos por animal y otro después de su salida para evaluar la eficiencia del potero.**

En el punto anterior se habla de la clasificación de las áreas dedicadas al pastoreo de mayor a menor disponibilidad forrajera y en la Tabla 3. Se hace la clasificación de potreros acorde a su

producción de forraje verde, por lo que en este punto se planteara el protocolo de la realización de aforos.

**Tabla 37**

*Protocolo para la elaboración de un aforo*

<b>Materiales a usar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Papel y lápiz</b></li> <li>• <b>Un marco en tubo PVC o en madera de 1 m<sup>2</sup></b></li> <li>• <b>Unas tijeras de podar o un machete</b></li> <li>• <b>Un costal o cualquier recipiente para guardar las muestras</b></li> <li>• <b>Un peso de gancho</b></li> <li>• <b>Una calculadora</b></li> </ul>
<b>Reconocimiento del potrero.</b>	Se debe recorrer el potrero y observar las diferentes alturas que pueda tener el pasto (alto medio y bajo).
<b>Procedimientos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez ya identificado los diferentes niveles de altura del pasto (alto, medio y bajo) se debe lanzar el marco al azar de 3 a 10 veces dependiendo del tamaño del potrero.</li> <li>• Cada vez que se lance el marco se procede a tomar la altura, luego se cortar el pasto que este dentro del marco y echarlo dentro del costal para pesarlo y se debe anotar el formato de seguimiento de aforos los datos.</li> <li>• Luego se procede hacer los cálculos para determinar el promedio del pasto del potrero.</li> </ul>

Fuente. Pasante del proyecto

**Siembra de especies forrajeras de carácter proteico en potreros que a su vez sirven de alimento y sombra en épocas de verano.** cuando se realizó el reconocimiento de los potreros se observó que la mayoría de las orillas de las cercas y los estaban sembradas con árboles maderables y en los potreros también se encontraron algunas especies forrajeras como Guazuma

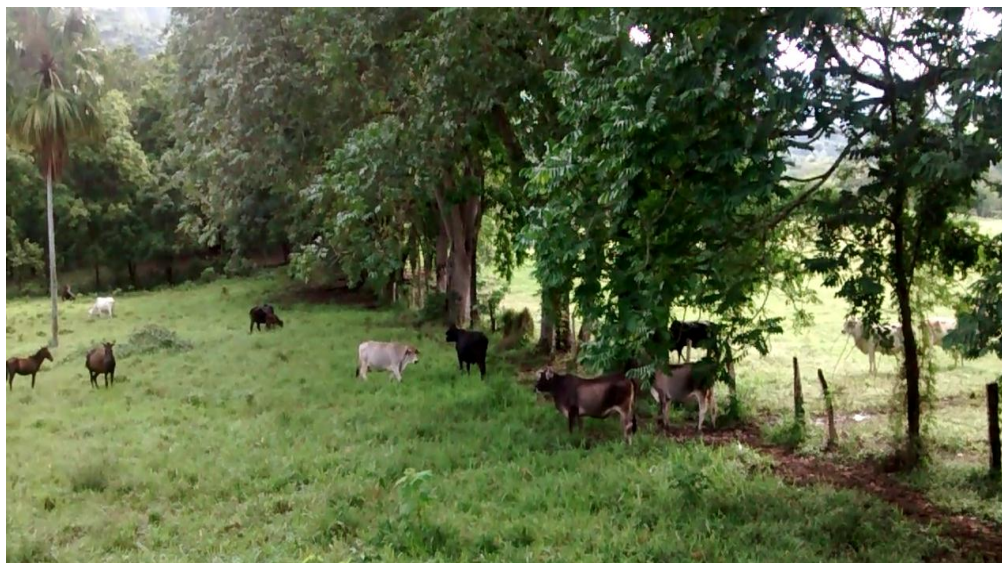
ulmifolia (guácimo), Gliricidia sepium (matarraton) entre otros, los cuales brindan sombra al ganado por lo que no se pudo hacer la siembra de árboles de especies forrajeras, lo que se pudo hacer fue la poda de algunos árboles ya sembrado de carácter forrajeros ya que se encontraban en pésimas condiciones y algunos toco reemplazarlos

**Tabla 38**

*Protocolo para el mantenimiento y resiembra de especies de tipo proteico*

Actividad	Recomendaciones
<b>Reconocimiento</b>	En cada potrero determinar los especies de carácter proteico y su estado.
<b>Mantenimiento (podas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben equipar los operarios con los implementos necesarios para evitar accidentes (guantes, gafas, fajas etc.).</li> <li>• Las herramientas de trabajo deben estar en óptimas condiciones.</li> <li>• Solo se debe cortar las ramas más viejas y que estén secas</li> <li>• El material cortado debe ser recogido en un solo lugar y las ramas que tengan hojas en buen estado se les debe dar al ganado</li> </ul>
<b>Resiembra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo de debe talar los árboles más viejos siempre y cuando estén secos o que lo ameriten.</li> <li>• Se debe seleccionar para el reemplazo especies de tipo proteico y que sean de rápido crecimiento</li> <li>• Se deben proteger con mayas o cercos para evitar que los animales se las coman ya que estas especies en estado de crecimiento son muy apetecibles por el ganado.</li> </ul>

Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 21. Estado de arborización en linderos.**

Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 22. Arborización tipos proteicos presente en potrero. (Guácimo)**

Fuente. Pasante del proyecto



**Figura 23. Obrero haciendo poda de algunos árboles sembrados en los linderos.**

Fuente. Pasante del proyecto

### **3.1.7 Implementación de las buenas prácticas de ordeño para garantizar la inocuidad durante y posterior al ordeño.**

**Estado actual del manejo del ordeño.** En la finca el ordeño se realiza de forma tradicional o manual con ternero en el cual no se tiene definido ningún protocolo para este manejo generando muchas veces la contaminación de la leche lo que se ve reflejado en el pago de la misma por parte de la empresa ya que esta hace semanalmente muestreo de la leche para ver la calidad de esta, la empresa paga un básico por litro de leche es de 840 pesos y por higiene y llega a pagar hasta 200 pesos por litro de bonificación pero cuando la leche está contaminada la empresa castiga al productor pagándole el básico y cuando los niveles de contaminación son muy alto le hace rebaja en el básico de hasta 100 pesos por litro.

Indagando con el encargado del control de calidad de la leche de la empresa compradora me pudo suministrar la información sobre la higiene de la leche de la finca los cocos me pude dar cuenta que la finca ha sido castigada varias veces por la higiene inclusive me afirmo el encargado que la finca en varias ocasiones estuvo a punto de que la empresa le hiciera descuento del básico por la mala higiene de la leche.

La empresa cuenta con dos ordeñadores los cuales comienzan las labores a las 3 de la mañana donde van recoger el ganado ya que los animales duermen en los potreros lo cual no debería ser ya que los animales bajan la producción en el acarreo porque muchas veces son maltratados con gritos y golpes por parte de los trabajadores, los terneros si duermen en los



córrale, luego de ser recogido en la vaquera se le da comienzo al ordeño alrededor de entre las 3:30 a 4 am terminando el ordeño alrededor de las 7 am y el carro recolector pasa a las 9 am.



**Figura 24. Revisión del manejo de la leche al inicio de las pasantías.**

Fuente. Pasante del proyecto

### **Elaboración de protocolo para el manejo del ordeño manual.**

**Tabla 39**

*Protocolo para el manejo antes, durante, después del ordeño y las normas para los operarios*

Normas generales para los operarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben cumplir con las normas de bioseguridad requeridas en el ordeño.</li> <li>• Por ningún motivo pueden ordeñar si están enfermos, con heridas o en estado de embriagues.</li> <li>• Los operarios no deben maltratar los animales ni con gritos ni golpes salvo el caso que el operario se encuentre en evidente peligro.</li> <li>• Verificar que esté limpio el sitio de ordeño</li> <li>• Contar los animales al momento de meterlos al corral de ordeño y verificar que estén bien</li> <li>• Verificar que los implementos como baldes, colador y tinas estén limpios.</li> </ul>
Antes del ordeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armar el colador y ponerle un paño nuevo.</li> </ul>

Tabla 41. Continuación

Durante el ordeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar que los aplicadores de yodo para el sellado de los pezones estén llenos.</li> <li>• Revisar el papel periódico para el secado de ubre después de lavarla.</li> <li>• Llenar un balde con agua limpia por cada operario para lavarse las manos antes de ordeñar cada vaca.</li> <li>• Por manejo se deben ordeñar primero las novillas, luego las vacas, siguiendo las vacas recentinas y las enfermas de ultimo.</li> <li>• Realizar prueba de mastitis dos veces por semana</li> <li>• No maltratar los animales ya que al estresarse inhiben la producción de la leche.</li> <li>• Se debe estimular la vaca con el ternero el cual se le debe amarrar a la vaca.</li> <li>• Se debe manear las patas con un rejo para evitar que la vaca se mueva, debe hacer un amarre de fácil soltado.</li> <li>• Luego lavar las tetas con agua limpia y secarlas bien con papel periódico.</li> <li>• El ordeño debe ser suave sin maltratar el animal la leche debe ser filtrada al momento de echarla a la cantina.</li> <li>• Después se procede a sellar los pezones con yodo solo a las vacas se suelten solas sin el ternero</li> <li>• Por último, se procede a soltar el ternero y las patas de las vacas.</li> </ul>
Después del ordeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verificar que cada cantina contenga los litros correspondientes (40litros), si hay saldo se debe medir con la regla y las tinas deben taparse correctamente.</b></li> <li>• <b>Llenar el registro correspondiente con la producción del día el cual debe ser firmado por la persona encargada.</b></li> <li>• <b>Las cantinas llenas deben estar en un lugar fresco y seguro para esperar el carro recolector.</b></li> <li>• <b>Cada vez que venga el encargado de tomar la muestra de la empresa se debe exigir que deje una            contra-muestra de la leche.</b></li> <li>• <b>Se debe recoger el excremento de las vacasen el corral de ordeño ya que este no tiene piso en concreto y lavar el corral de los terneros.</b></li> <li>• <b>Los desechos del papel periódico deben llevarse al lugar de residuos.</b></li> <li>• <b>Lavar y desinfectar los utensilios de ordeño dejar que se sequen al sol y llevarlos a la su respectiva bodega.</b></li> </ul>

Fuente. Pasante del proyecto



*Figura 25. Bodega para los utensilios de ordeño.*

Fuente. Pasante del proyecto

**Elaboración de protocolo y aplicación obligatoria para la prueba de mastitis y procedimiento a seguir si se presenta.** Para la prueba de mastitis se realizará con el test de California el cual consiste en la reacción de un compuesto químico que rompe las células (lisador) y deja salir su ADN fuera de la membrana celular, estos filamentos de ADN tienen tendencia a formar unas estructuras tipo gel cuando se unen unos con otros. Cuando una mama está inflamada por una infección, junto con la leche se eliminan cantidad de células, sobre todo neutrófilos, que son las responsables de proteger al órgano de las bacterias. Cuantas más células haya, mayor infección se ha de esperar que tenga la mama.

Es importante esperar para realizar esta prueba 20 días después del parto ya que da falsos positivos. Tampoco es conveniente realizarla después de los 250 días de lactación. Si entre estas dos fechas se realiza un test mensual se tendrá una idea muy precisa del estado sanitario de las

hembras en lactación. Si no es posible hacerlo tan a menudo, dos fechas importantes serían a los 20 días postparto y antes de la monta.



**Figura 26. Producto utilizado para la prueba de C.M.T.**  
Fuente. Pasante del proyecto

**Tabla 40**  
*Lectura del C.M.T*

<b>Lectura del C.M.T</b>	
<p>Sin infección</p> 	<p>No hay precipitado y por lo tanto no hay infección</p>
<p>Mastitis tipo1</p> 	<p>Ligera precipitación que desaparece al agitar. Este valor hay que compararlo una mama con otra: si las dos presentan algo de precipitación no se considera infección. Si solamente una mama presenta precipitación (como sucede en la foto) se debe considerar infectada &lt; de 750.000 células</p> <p>Para tener en cuenta. Si en los 4 cuartos se leen "trazas", no hay infección. Si en uno-dos cuartos se leen "trazas", hay posible infección.</p>
<p>Mastitis tipo2</p>	<p>Ligera precipitación con algunos filamentos</p>

Tabla 42. Continuación



Mastitis tipo3 evidente

Positivo Fuerte (*Infectado*).

grumosos, si se mueve el pocillo durante más de 20 segundos los grumos tienden a desaparecer. No forma gel. Entre 750.000 y 2.000.000 de células

Formación de gel rápida, apariencia de clara de huevo. > 2.000.000 de células

Hay formación de gel y la superficie de la mezcla se eleva (como un huevo frito). Esta elevación central permanece aún después de detener el movimiento de rotación de la raqueta de CMT.

Más de 5,000,000

**Fuente.** Pasante, adaptado de Roger Mellenberger, Depto. de Ciencia Animal, Universidad del Estado de Michigan y Carol J. Roth, Depto. de Ciencia Lechera, Universidad de Wisconsin-Mádison Abril, 2000 ; <http://www.monografias.com/trabajos96/pruebas-diagnostico-mastitis/pruebas-diagnostico-mastitis.shtml#ixzz4VZzTTzMH>

Tabla 41

*Protocolo para realizar la prueba de Mastitis con Mastitis California*

### Protocolo para realizar la prueba de Mastitis con Mastitis California

Paso 1.



Se debe echar en cada compartimiento de la raqueta aproximadamente 2 cc de leche de cada cuarto no se debe echar el primer chorro de leche.

Paso 2.



Se debe agregar igual cantidad de solución CMT a cada compartimiento.

Tabla 43. Continuación

Paso 3.



- Agitar la raqueta con movimientos circulares hasta que la mezcla quede homogénea. No lo mezcle por más de 10 segundos.
- La lectura debe hacerse antes de los 20 segundos si no desaparece la reacción.

Fuente. Pasante el proyecto

**Figura 27.** Pasante haciendo la prueba de CMT

Fuente. Pasante del proyecto

**Protocolo a seguir si se presenta mastitis.**

- Repetir el protocolo del CMT para la confirmación e identificar qué tipo de mastitis presenta.
- Llenar el registro correspondiente e identificando el o los cuartos afectados
- Luego de identificado el o los cuarto la leche debe ser eliminada
- Si se presenta un cuadro de mastitis tipo 3 lo recomendable es separar la vaca del resto y se debe llevar al potrero de enfermería
- Dependiendo el tipo de mastitis se debe aplicar los antibióticos y los días de tratamientos

- Se debe ordeñar los cuartos infectados al menos 2 veces en el día y lavarlos con yodo
- Solo de debe poner a manar al ternero en los cuartos sanos

**3.1.8 Diseño de protocolo para el manejo de vacas próximas hasta el destete de las crías.** Análisis del manejo actual que se les da alas vacas próximas hasta el destete de las crías. En la finca las vacas próximas no se les hace ningún manejo para garantizar el bienestar de estas y de las crías, muchas veces paren en los potreros a la intemperie lejos de la casa lo que genera que las crías muchas veces no tomen el calostro requerido y hacerle el debido curado del ombligo los que genera onfalitis o la presencia de gusano como pude observar el primer día que llegue a la finca donde encontré 3 terneros con presencia de guano en el ombligo de los cuales murió uno por su estado de onfalitis crónica.

**Protocolo antes, durante y después del parto.** En el Cuadro 9 se explica los pasos a tener en cuenta antes, durante y después del parto.

**3.1.9 Protocolo para la seguridad de los trabajadores en las diferentes áreas de trabajo. Indagación de los protocolos de seguridad de los trabajadores en las labores diarias.** No se encontró protocolos para mitigar los riesgos de las labores cotidianas que realizan en la finca, los trabajadores no tienen encuentra que pueden sufrir accidentes, por otra parte, no cuentan con afiliación de ARL ya que ellos prefieren que los vinculen porque pierden unos beneficios que reciben del gobierno por ser desplazados por la violencia y solo tienen el carnet de salud subsidiado por el gobierno.

**Elaboración de un protocolo para disminuir los riesgos laborales.** Todos los operarios de la finca deben cumplir con las normas estipuladas en los protocolos de bioseguridad estipulados en Tabla 8 antes de comenzar las labores correspondientes estas normas deben ser de carácter obligatoria y deben ser verificadas por la persona encargada de la finca.

**Capacitaciones a los trabajadores sobre seguridad en el trabajo.** Los dos primeros meses de las pasantías fue muy difícil lograr el manejo de los trabajadores por inconvenientes que se presentaron en el pasado, pero poco a poco fui ganando la confianza de estos y a medida que se fueron implementando los diferentes protocolos elaborados para cada área ellos mismos se fueron dando cuenta que si cumplían con las normas establecidas las labores que realizaban se les hacían más fáciles y rápidas por lo que las capacitaciones se fueron dando durante los dos últimos meses de las pasantías, estas capacitaciones fueron una gran experiencia en la que aprendí que sin necesidad muchas veces de darles una charla donde ellos no se van a sentir a gusto es mejor dárselas en el momento que ellos estén ejecutando alguna labor en la empresa.



**Figura 28.** Estado en que realizaban las actividades los trabajadores

Fuente. Pasante del proyecto



## Capítulo 4. Diagnostico final

Durante los cuatro meses de las pasantías para obtener el título profesional de Zootecnista de la universidad Francisco de Paula Santander (Ocaña) las cuales realice en la empresa Ganadera los Cocos ubicada en la vereda la esperanza del municipio de Pailitas en el departamento del Cesar se realizaron varias actividades para lograr la certificación de las Buenas Practicas Ganaderas en la producción de leche la cual es generada por el ICA, dentro de las cuales se destacan los siguientes puntos:

Se logró realizar la clasificación de todas las áreas dándoles el manejo adecuado para lograr sacar el mejor provecho, las bodegas de organizaron y marcaron por dentro y por fuera según las necesidades de la empresa de manera tal que cualquier persona que llegue nueva y previa autorización pueda conseguir cualquier herramienta o material que se le mande a buscar.

Se diseñó un plan sanitario con el fin de garantizar la salud de los animales desde su nacimiento hasta su disposición final el cual incluye protocolos de manejo hasta un plan vacunal y uno de vermifugaciones además se diseñaron formatos con el fin de hacer seguimiento sanitario individual de los animales desde su nacimiento; también se creó un plan de bioseguridad para prevenir la entrada de enfermedades provenientes de otras fincas porque es mejor prevenir que curar.

Se hizo un manejo de los residuos sólidos y de envase medicamentos y plaguicidas que se encontraban por varios lugares de la finca además se elaboró un protocolo para el manejo de las aguas servidas el manejo de la mortalidad, entre otros protocolos

Se elaboró un manual y formatos para el uso de medicamentos veterinarios para llevar un control de estos y evitar que estos se dañen por mal manejo y perder dinero además garantizar que a los animales se les esté aplicando el medicamento indicado en buen estado, y tener en cuenta si estos tienen tiempo de retiro garantizando en consumir leche o carne con alguna droga dañina para el ser humano.

Se crearon registros para en un futuro poder conocer la trazabilidad individual de los animales y saber la edad exacta para saber cuándo debemos sacarlos para no perder dinero con animales muy viejos.

Se elaboración un plan para el manejo de las rotacional de los potreros basado en las leyes de Voisin, todos los potreros fueron marcados con sus respectivos nombres en tablillas las cuales fueron puestas en la entrada de cada uno, adicionalmente se crearon formatos para cada uno de los potreros para así llevar el control de estos con lo que se garantiza que los animales tengan disponibilidad forrajera todo el año.

Se diseñó un protocolo para el manejo adecuado del ordeño garantizando la inocuidad de la leche producida diariamente, además se crearon formatos para el control de la leche producida.

En el paso de mis pasantías en la empresa deje unos buenos registros claros, concisos y en orden los cuales pueden ser interpretado por cualquier persona que los requiera, dejo también la aplicación de la prueba C.M.T para la detención temprana de la mastitis, el uso de papel periódico para el secado de la ubre después que se lava para iniciar el ordeño

En cuanto a los animales dejo un buen manejo de los terneros al nacer ya que antes de llegar no se les brindaba la atención requerida desde mi hasta el final de las pasantías manejo 19 nacimientos los cuales están bien fortalecidos y no sufrieron de ningún problema gracias al manejo y las capacitaciones que les brinde a los trabajadores.

En la parte reproductiva se logar aumentar el porcentaje ya que al momento de llegar a la finca se realizó una palpación detectando un alto porcentaje de vacas vacías esto por un mal manejo que se le estaba dando.

## 5. Conclusiones

Se logró alcanzar un 85% de lo propuesto en el plan de trabajo ya que se presentaron muchos inconvenientes al inicio de las pasantías con el administrador de la finca, pero aun así fue una gran experiencia la cual me llena de satisfacción ya que obtuve gran crecimiento en lo personal y a un más en lo profesional,

A pesar de los inconvenientes que se presentaron con el administrador se logró implementar el control de la higiene antes, durante y posterior al ordeño con lo cual se consiguió que las UFC pasaran de 90.149,00 UFC/ml en el mes de octubre, a 10.457,00 UFC/ml en la primera quincena de mes de enero del 2017 generando con esto un aumento en la bonificación 68 pesos / litro, también se logró bajar los niveles de las células somáticas pasando de 470 RCS/ml x 1000 a 40 RCS/ml.

Las buenas practicas ganaderas también se vieron reflejadas en las vacas en la condición corporal, en el aumento de la producción y en calidad composicional de la leche, aumentando los niveles de proteína, grasa y sólidos, obteniendo un aumento bonificación de 28,07 pesos / litro. (Ver apéndice C)

Durante las pasantías se superviso y verifiko el lavado y desinfección de los utensilios usados en el ordeño tales con las cantinas, los baldes y el filtro el cual diariamente se le cambia el paño, también se verificaba del lavado y secado de ubre y pezones, lavado higiene de las

manos de los trabajadores durante el ordeño, entre otras prácticas que fueron fundamentales para lograr los objetivos planteados.

El manejo sanitario, de bioseguridad fueron claves para aumentar la eficiencia reproductiva y productividad del hato, lo cual generó un aumento en la parte económica en otras palabras se logra obtener más producción de leche por hectárea y mejores terneros. Además, con la aplicación de BPO también se vieron reflejadas en las vacas por su condición corporal.

Para la trazabilidad y el control de la leche producida fueron diseñados los formatos correspondientes con el fin de manejar el inventario de forma individual, además para tener el control productivo y reproductivo de cada uno de los animales.

Con las capacitaciones realizadas a los trabajadores que sirvieron de motivación para cambiar su forma de pensar, fueron de gran ayuda ya que se logró cambiar muchos malos hábitos que estos realizaban en el manejo de los animales y sobre todo en el ordeño lo que estaba perjudicando para que la empresa fuera más rentable económicamente.

## 6. Recomendaciones

Como primera recomendación y la más importante es mantener la continuidad de los futuros pasantes llevando un ritmo de entrada y salida para que la finca no quede ni un solo día sin pasante para no perder el ritmo de trabajo, como sucedió con el pasante pasado que a pesar que hizo un excelente trabajo el cual se perdió por completo porque se demoró casi dos meses para que llegara el siguiente y en ese tiempo los trabajos no siguieron con los registros ni con el manejo que se estaba dando. El pasante saliente debería darle al menos una semana de inducción y capacitación sobre el manejo que deja al siguiente.

Recomendaciones para mejorar la productividad:

- Invertir en la adecuación de los corrales como primordial el de ordeño el cual requiere con urgencia el techo y el piso en concreto.
- Invertir en la división de los potreros, porque estos son muy grandes y se generando mucho desperdicio de alimento (pasto) por pisoteo, ya que los animales primero recorren todo el potrero antes de comer y el pasto que orinan y defecan no se lo comen.
- Invertir en una cosechadora para hacer heno en épocas de invierno ya que la producción es muy alta para el número de animales el cual sirve para época de escases y para vender.
- Recomendaciones para mejorar la parte reproductiva:
- Invertir en la compra de toros nuevos o en implementar un sistema de inseminación artificial.

Recomendaciones para mejorar la Trazabilidad:

- Inscribir el hato ante el SINIGAN (Sistema Nacional de Identificación e información del Ganado Bovino)

Recomendaciones para los trabajadores:

- Invertir en cursos y capacitaciones certificadas en el manejo e inocuidad de alimentos y de seguridad en el trabajo estos cursos son dictados por el SENA.

## Referencias

- Alcaldiabogota. (1974). *Ley 2811*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>
- Alcaldiabogota. (27 de diciembre de 1989). *Ley 84* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=8242>
- Alcaldiabogota. (1993). *Ley 99*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- Alcaldiabogota. (6 de junio de 1997). *Ley 373* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=342>
- Ambientalex. (s.f.). *Buenas practicas* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.ambientalex.info/guias/guia\\_buenas\\_practicas\\_ganaderas.pdf](http://www.ambientalex.info/guias/guia_buenas_practicas_ganaderas.pdf)
- Andi. (6 de enero de 2005). *Resolución No. 000026* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.andi.com.co/es/PC/SobProANDI/Documentos%20Sobre%20Procultivos%20ANDI/Resolucion26\\_2005\\_registro\\_control\\_plaguicidas.pdf](http://www.andi.com.co/es/PC/SobProANDI/Documentos%20Sobre%20Procultivos%20ANDI/Resolucion26_2005_registro_control_plaguicidas.pdf)
- Asocebú. (s.f.). *Requisitos sanitarios para movilización de ganado*. Recuperado el 12 de diciembre de 2016, de Plan Sanitario: <http://www.asocebu.com/index.php/blog/2014-08-27-14-06-32>
- Comite de Ganaderos. (s.f.). *Registro*. Recuperado el 10 de diciembre de 2016, de [http://www.ambientalex.info/guias/guia\\_buenas\\_practicas\\_ganaderas.pdf](http://www.ambientalex.info/guias/guia_buenas_practicas_ganaderas.pdf)



Definicionabc. (2007). *Definición de Agropecuaria*. Recuperado el 10 de diciembre de 2016, de <https://www.definicionabc.com/general/agropecuaria.php>

Enciclonet. (s.f.). *Ganadería bovina*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de <http://www.enciclonet.com/articulo/ganaderia-bovina/>

Extwprlegs. (3 de agosto de 1998). *RESOLUCIÓN No. 01779* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/col94971.pdf>

FAO. (2016). *Sanidad animal* . Recuperado el 8 de diciembre de 2016, de <http://www.fao.org/home/es/>

Fao. (s.f.). *Insumo agrícola* . Recuperado el 15 de marzo de 2017, de [http://www.fao.org/ag/ca/training\\_materials/cd27-spanish/tme/tools.pdf](http://www.fao.org/ag/ca/training_materials/cd27-spanish/tme/tools.pdf)

Fedegan. (2016). *Aspectos verificados durante el diagnóstico y el seguimiento de BPG*. Recuperado el 10 de diciembre de 2016, de <http://www.fedegan.org.co/programas/aspectos-verificados-durante-el-diagnostico-y-el-seguimiento-de-bpg>

García Martínez Antón. (s.f). *Producción ganadera*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/14\\_13\\_06\\_Teoria\\_](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/14_13_06_Teoria_)

ICA. (2003). *Ley 822 de 2003*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.ica.gov.co/getattachment/c7999637-49d8-4f2d-99df-e5ebb065f896/2003L822.aspx>

- ICA. (21 de octubre de 2004). *Ley 914*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.ica.gov.co/getattachment/8b30fb3e-26f1-48f3-a738-54fb7d06c8a9/2004L914-\(1\).aspx](http://www.ica.gov.co/getattachment/8b30fb3e-26f1-48f3-a738-54fb7d06c8a9/2004L914-(1).aspx)
- ICA. (2004). *Resolución 1729*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/2004/1729-\(1\).aspx](http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/2004/1729-(1).aspx)
- ICA. (18 de enero de 2005). *Resolución No. 00148*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.farmersrights.org/pdf/americas/Colombia/Colombia-seed05.pdf>
- ICA. (2006). *Decreto 616*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.ica.gov.co/getattachment/15425e0f-81fb-4111-b215-63e61e9e9130/2006D616.asp>
- ICA. (2006). *Ley 616. Inocuidad pecuaria* . Recuperado el abril de 2017, de <http://www.ica.gov.co/getattachment/15425e0f-81fb-4111-b215-63e61e9e9130/2006D616.aspx>
- ICA. (2011). *Resolución 840* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://www.ica.gov.co/Normatividad/Normas-Ica/Resoluciones-Oficinas-Nacionales/RESOLUCIONES-DEROGADAS/RESOLUCION-840-DE-2011.aspx>
- ICA. (15 de julio de 2014). *Resolucion No.1513* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de <https://www.ptp.com.co/documentos/Resolucion%201513.pdf>

ICA. (2016). *Las buenas prácticas ganaderas en la producción porcícola*. Recuperado el 15 de marzo de 2017, de <http://www.ica.gov.co/Noticias/Todas/2016/Las-buenas-practicas-ganaderas-en-la-produccion-po.aspx>

ICA. (s.f.). *Reglamento sobre las condiciones sanitarias* . Recuperado el 8 de diciembre de 2016, de <http://www.ica.gov.co/getdoc/016f3c96-a458-4fa6-ae96-41d18b2221f5/Requisitos-Sanitarios-y-de-Inocuidad-en-la-Producc.aspx>

ICBF. (28 de febrero de 2006). *Resolución 550*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_ica\\_0550\\_2006.htm](http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_ica_0550_2006.htm)

Invima. (22 de julio de 1991). *Decreto número 1843 de 1991*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/decreto\\_1843\\_1991.pdf](https://www.invima.gov.co/images/stories/normatividad/decreto_1843_1991.pdf)

Minambiente. (julio de 1978). *Decreto 1541*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto\\_1541\\_de\\_1978.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_1541_de_1978.pdf)

Minambiente. (1998). *Ley 430*. Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1998/ley\\_0430\\_1998.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/1998/ley_0430_1998.pdf)

Minambiente. (25 de enero de 2002). *Ley 732 de 2002* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/2002/ley\\_0732\\_2002.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/leyes/2002/ley_0732_2002.pdf)

MINISTERIO DE SALUD. (26 de JULIO de 1983). *Decreto 2105* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.anla.gov.co/sites/default/files/normativa\\_ambiental/dec\\_2105-83.pdf](http://www.anla.gov.co/sites/default/files/normativa_ambiental/dec_2105-83.pdf)

Oas. (26 de junio de 1984 ). *Decreto No. 1594* . Recuperado el 20 de abril de 2017, de [http://www.oas.org/dsd/environmentlaw/waterlaw/documents/Colombia-Descreto\\_No.\\_1594\\_\(1984\).pdf](http://www.oas.org/dsd/environmentlaw/waterlaw/documents/Colombia-Descreto_No._1594_(1984).pdf)

Zuluaga S. Andrés Felipe. (2011). *Proyecto ganadería colombiana sostenible*. Recuperado el 8 de diciembre de 2016, de <http://www.cipav.org.co/pdf/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf>

# Apéndices

**Apéndice A. Evidencias Fotográficas de otras actividades que se realizaron para el cumplimiento los objetivos.**



Toma al azar de muestra de algunos registros



Verificación de la toma de calostro de ternero en sus primeras horas de vida



Palpación de novillas



Pesaje de novillas



Verificación de los equipos de protección de operario







Áreas marcadas con letreros

## Apéndice B. Folletos

### 1. INSCRIPCION DE PREDIOS

Todo predio debe estar inscrito ante el ICA.

El responsable del predio debe informar al ICA todos los ingresos y salidas de bovinos

El ingreso de animales debe reportarlo en un plazo no mayor a 30 días.



### 2. INSTALACIONES

Los predios dedicados a la producción primaria de bovinos y bufalinos, se deben ubicar de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial POT de cada municipio.

Deben estar alejados de fuentes de contaminación como basureros y rellenos sanitarios, estar claramente delimitados y que las cercas estén en buen estado.



Las instalaciones deben permitir a los operarios realizar con comodidad y seguridad los procedimientos de manejo y que brinden bienestar a los animales.

Las fincas deben contar con potreros o corrales de asilamiento para los animales que requieren tratamiento veterinario y manejo especial.

### 3. SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD



La finca debe contar con registros de ingreso y salida de personas, vehículos y animales, con el propósito de minimizar el riesgo de ingreso o diseminación de enfermedades.

Se debe definir un área de estacionamiento y otra de cargue y descargue, alejada de las áreas de producción.

Contar con la asistencia técnica de un médico veterinario quién orientará al ganadero en el establecimiento de un plan de manejo sanitario.

Los animales enfermos deben ser identificados, de manera tal que se evite el contacto con otros animales.

Ante la presencia de animales con síntomas de enfermedades vesiculares, informar de manera inmediata al ICA.

Normas para la inscripción de predios, instalaciones, sanidad y bioseguridad ganadera

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

## 4. BIENESTAR ANIMAL

Las instalaciones del predio deben estar construidas de manera tal que garanticen el bienestar de los animales y los trabajadores.

Se debe procurar que los animales no padezcan hambre ni sed.

En el manejo de los animales no usar instrumentos que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales.

Las intervenciones quirúrgicas o que produzcan dolor a los animales, deben ser realizadas por personal capacitado bajo condiciones de higiene y empleando las prácticas adecuadas.

En condiciones de confinamiento y estabulación, los animales deben contar con espacio suficiente para que manifiesten su comportamiento natural.



## 5. TRAZABILIDAD

Todos y cada uno de los animales de la finca deben tener una identificación individual.

Se deben llevar registros individuales, donde se consignen las novedades sanitarias, productivas y uso de medicamentos veterinarios y de alimentos en la finca.



Producción editorial: Persepolis editorial  
Código: 224

Normas para el Bienestar animal y la trazabilidad.

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

## 6. BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS

Emplear únicamente productos con registro ICA.



Se deben respetar los tiempos de retiro consignados en el rotulado de los productos.

El médico veterinario debe dejar por escrito una fórmula médica y ésta se debe conservar como mínimo por dos años.

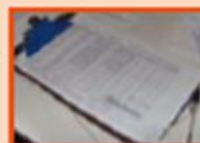


El médico veterinario debe supervisar la administración de los medicamentos veterinarios.



Es necesario llevar un registro del uso de medicamentos en la finca.

Clasificar los medicamentos de acuerdo con su uso e indicación y almacenarlos bajo llave, siguiendo las instrucciones del rotulado; en bodegas individuales separados de plaguicidas, fertilizantes o alimentos.



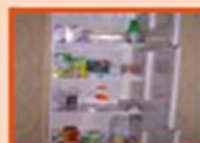
Se designará una persona como responsable del control y manejo de los medicamentos.

No deben conservarse medicamentos vencidos.



Se debe mantener un inventario de los medicamentos almacenados en la finca.

Para la administración de medicamentos inyectables se recomienda la utilización de jeringas y agujas desechables.

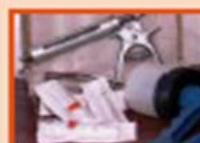


Los equipos para la administración de medicamentos orales deben estar limpios y calibrados.



Conservar bajo refrigeración las vacunas y aquellos medicamentos que así lo requieran, de acuerdo con las instrucciones del rotulado del producto.

La eliminación de medicamentos vencidos o sobrantes debe hacerse de conformidad con las instrucciones del rotulado del producto.



Normas para las buenas practicas del uso de medicamentos veterinarios.

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

## 7. PLAN DE SANEAMIENTO

Se deben proteger y mantener las fuentes de agua y realizar monitoreo periódico de la calidad del agua para consumo.

Se deben mantener limpias todas las instalaciones y áreas de la finca.

Todo predio debe contar con un programa de control de plagas y roedores.



## 8. PERSONAL

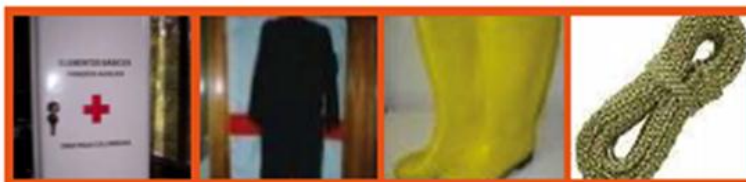
El propietario o tenedor del predio debe garantizar que el personal se realice al menos un examen médico al año.

Capacitar a los trabajadores en temas como higiene, seguridad y riesgos ocupacionales, manejo de alimentos para animales, manejo animal, bioseguridad y uso de medicamentos veterinarios y plaguicidas.

Dotar a los trabajadores de los elementos e indumentaria necesarios para el desarrollo de sus labores.

La finca debe contar con las instalaciones que brinden condiciones bienestar a los trabajadores como baños, y áreas de descanso y alimentación.

La finca debe disponer de botiquín y contar con un trabajador capacitado en primeros auxilios.



Normas de saneamiento en la empresa y el bienestar de los trabajadores.

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

## 9. BUENAS PRÁCTICAS ALIMENTACIÓN ANIMAL

Todos los alimentos, suplementos alimenticios y sales mineralizadas empleados en la alimentación animal deben contar con registro ICA; de igual manera es requerido para los plaguicidas, fertilizantes y demás insumos agrícolas usados en la producción de forrajes y cultivos destinados a la alimentación de los animales.

No emplear en la alimentación de los animales suplementos alimenticios ni alimentos que contengan harinas de carne, sangre y hueso o despojos de mamíferos.

No suplementar con subproductos de cosechas que puedan estar contaminados con plaguicidas. Cuando se empleen como parte de la dieta, productos y subproductos de cosechas y de la industria de alimentos, se debe conocer y registrar su origen y uso.

En el caso de emplear plaguicidas en pastos, forrajes o cultivos destinados a la alimentación animal se debe respetar el correspondiente período de carencia consignado en el rotulado del producto.

El uso de materiales transgénicos en la alimentación o salud animal, deberá contar con la expresa autorización del ICA.



El suministro de agua para los animales debe ser permanente, sin restricciones y en condiciones higiénicas.

El agua empleada en la alimentación animal debe ser de una calidad tal, que no afecte la inocuidad de los productos obtenidos de los animales.

Los sitios de obtención y almacenamiento de agua deben ser protegidos de la contaminación.

Debe practicarse un análisis anual de la calidad del agua.

Los alimentos deben ser almacenados en bodegas destinadas exclusivamente para este fin, estas deben permanecer cerradas, para impedir el ingreso de plagas y animales.

Se deben controlar las condiciones de temperatura y humedad para el almacenamiento de los alimentos, con el fin de evitar su deterioro o contaminación por hongos.

Los alimentos dispuestos en bultos debe ser colocados sobre estibas y separados de las paredes.



Normas para las buenas prácticas de alimentación animal.

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

## 10. TRANSPORTE

Para proteger los animales, los vehículos deben contar con las condiciones adecuadas de ventilación, protección ante las inclemencias del tiempo y pisos antideslizantes.

No se permite el uso de material orgánico como cama.

Se debe impedir el hacinamiento, los amontonamientos y agresiones entre los animales.

Durante el transporte de los animales, evitar el derramamiento de orina y heces en las vías.

Siempre que se transporte ganado, el vehículo debe lavarse y desinfectarse.

El transportador debe portar la guía sanitaria de movilización expedida por el ICA.

No se permite transportar en el mismo vehículo animales de diferentes edades o de otras especies, tampoco se deben transportar conjuntamente con los bovinos implementos o insumos.

No movilizar animales caídos en posición de no reposo o cuando estos soporten el peso de otro animal.



Normas para el manejo en el transporte de animales.

Fuente: ICA. Subgerencia de protección y regulación pecuaria.

Apéndice C. Registros

Fecha de liquidación: 15/01/2017  
 Período de liquidación: 01/2017  
 Del Día: 01 Al Día: 15

Código: F001-02-ACC-100

Nombre: FRESKALECHE S.A.S.

DATOS DEL COMPRADOR DE LA LECHE Documento Equivalente a la Factura: 0000262008

Deppto: CESAR

Municipio: PALLITAS

Dirección: PLANTA KM 7 VIA AGUACHICA - BU  
 Centro de Acopio: PALLITAS  
 Nombre de la Ruta: ANIMITO

Deppto: CESAR  
 Municipio: PALLITAS  
 Nombre del Transportador: GALVANA MORENO ANDRES

Código de la Ruta: 19401

Nombre: MEZA QUINTERO ASTRID  
 Región: 02

NIT: 373118891  
 Finca: LOS COCCOS

Teléfono: 5624896  
 Deppto: CESAR

Código: 16002456  
 Municipio: PALLITAS

Central: 40002426

Fecha	Lts/Quinc	UFC/ml	Temperatura	Proteína %	Grasa %	Saldos Totales %	Inscripción	Libre de Brucelosis	Libre de Tuberculosis	BPG
Resultado actual:	15/01/2017	2.141,00	10.457,00	30,00	3,95	4,74	13,90	N	N	N
Último Resultado:	31/12/2016	2.044,00	14.765,00	30,00	3,87	4,47	13,81	N	N	N
Penúltimo Resultado:	15/12/2016	2.434,00	14.391,00	30,00	3,90	4,52	13,87	N	N	N
Resultado Promedio:		6.619,00	13.204,33	30,00	3,91	4,58	13,96			

Resultados validos unicamente para la muestra analizada. Metodo analitico: Infrarrojo (Proteina,%ST) - Cromatía de flujo (fto Mesofilos). La Descripción e identificación de la muestra se encuentran en el laboratorio.

DATOS DEL TRASPORTE

Trayectoria de la planta mas cercana al punto de compra  
 De la leche y viceversa (Kms) 10

Tipo de Vehículo: CAMION PEQUEÑO CANTINAS, 50 A 90

Transporte

64

PRECIO LITRO DE LECHE

Pago por	Saldos	Promedio %	Cant. Gr	Vlt pagado según girs (\$L)	Libros de la Quincena	Concepto
Calidad	Proteína	3,91	0,00	987,43	1	Compra de Leche Cruda Litros
Composicional	Grasa	4,58	0,00		2	Precio por Litro
	Prote y Grasa				3	Ajuste por Precio calidad
					4	Precio Total
					5	Vlt Total
Bonificaciones Obligatorias					6	RetefFuente
Calidad	UFC/ml	13.204,33	98,00	0,00	7	RetefCREE
Higiénica	Frito	30,00	0,00	0,00	8	BNA
Calidad	Inscripción	N	0,00	0,00		Retefiva
Sanitaria	Brucelosis	N	0,00	0,00		Descuento Fact. Corpora -
	Tuberculosis	N	0,00	0,00		Descuentos
	BPG	N	0,00	0,00		Fomento
						Total a Pagar

Libre Dos Ent. 0,00

Bonificaciones Obligatorias

98,00

0,00

MANIFIESTO QUE ESTOY OBLIGADO A FACTURAR Y QUE PARA EFECTOS FISCALES MI SITUACION ES LA PREVISTA EN LA LEY 223 DE 1995 ART. 38, ART 616-2 DEL ESTADUTO

CONCEPTO	DATOS DE REFERENCIA	PRECIO POR LTR
Período Quincena		1085,43

Firma autorizada por la Empresa

Nombre: ALEXANDRA PINO  
 Cargo: JEFE DE LABORATORIO  
 Cédula: 60.374.412

Firma y cc del Productor  
  
 ASTRID MEZA 37311889



