

**IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO EN EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN
DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG'S) EN LA FINCA LA FLORIDA
UBICADA EN LA VEREDA EL LLANO DEL MUNICIPIO DE PUERRES
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

LUIS CARLOS CALVACHI ESPAÑA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
SAN JUAN DE PASTO
2014**

**IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO EN EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN
DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG'S) EN LA FINCA LA FLORIDA
UBICADA EN LA VEREDA EL LLANO DEL MUNICIPIO DE PUERRES
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

LUIS CARLOS CALVACHI ESPAÑA

**Informe final de pasantía presentado como requisito para optar al título de
Zootecnista**

**Asesora:
ROSA LILA PEREIRA TUPAZ
Zootecnista., M. Sc.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE ZOOTECNIA
SAN JUAN DE PASTO
2014**

“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado es responsabilidad exclusiva del autor”.

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

ROSA LILA PEREIRA TUPAZ
Asesora

OSCAR FERNANDO BENAVIDES ESPINDOLA
Jurado Delegado

LUIS ERNESTO VITERI SARASTI
Jurado

San Juan de Pasto, noviembre 5 de 2014.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante superando los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres, por su apoyo consejos, amor y comprensión en los momentos difíciles, por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Ellos Me han inculcado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis hermanos, por su respaldo incondicional, comprensión y paciencia. A mi novia Amanda, quien ha sido y es mi motivación, inspiración y felicidad.

Gracias a mi familia quienes por ellos soy lo que soy.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. Thomas Chalmers.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	17
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. OBJETIVOS	20
3. MARCO TEÓRICO	21
3.1. ASPECTOS GENERALES DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN COLOMBIA	21
3.1.1 Aspectos sanitarios	21
3.1.2 Normatividad en Colombia	22
3.1.2 Composición química de la leche	23
3.2. BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS	24
3.2.1. Registros y trazabilidad	27
3.2.2. Instalaciones y áreas	29
3.2.3. Sanidad animal y bioseguridad	31
3.2.4. Manejo de medicamentos veterinarios	33
3.2.5. Manejo de insumos para alimentación animal	34
3.2.6. Bienestar animal	35
3.2.7. Plan de saneamiento	36
3.2.8. Personal	37
3.3 PARÁMETROS REPRODUCTIVOS	38
3.4 PARÁMETROS PRODUCTIVOS	41
4. METODOLOGÍA	45
4.1. LOCALIZACIÓN	45
4.2 EVALUACIÓN INICIAL	45
4.3 GESTIÓN VISITA FUNCIONARIO DEL ICA	45
4.4 DEBILIDADES Y FORTALEZAS	45
4.5 IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPG´s	46
4.6 APORTES AL SISTEMA PRODUCTIVO	46

5. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
5.1 DIAGNÓSTICO	48
5.2 PORCENTAJE INICIAL Y FINAL DE CUMPLIMIENTO, SEGÚN LISTA DE CHEQUEO ICA, DE LA FINCA LA FLORIDA	49
5.3 VISITA DE ACOMPAÑAMIENTO	58
5.3.1 Concepto funcionaria del ICA:.....	58
5.4 DEBILIDADES Y FORTALEZAS	62
5.5 IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS	63
5.5.1 Registros	63
5.5.2 Procedimientos.....	66
5.5.3 Infraestructura	74
5.5.4 Manejo de los animales.....	78
5.5.5 Manejo ambiental	79
5.5.6 Buenas prácticas de ordeño.....	82
5.5.7 Manejo de medicamentos veterinarios.....	83
5.5.8 Bioseguridad.....	84
5.5.9 Personal	84
5.6 ANÁLISIS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS.....	85
5.7 ANÁLISIS PARÁMETROS PRODUCTIVOS.....	90
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	99
6.1 CONCLUSIONES	99
6.2 RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	101
ANEXOS	104

LISTA DE TABLAS

	Pag
Tabla 1. Parámetros de calidad.....	21
Tabla 2. Distribución de predios certificados en BPG´s..... por Departamentos de Colombia, 2010.	26
Tabla 3 Indicadores utilizados para determinar la eficiencia reproductiva en explotaciones lecheras.....	40
Tabla 4. Parámetros reproductivos de la finca la Florida.....	85
Tabla 5. Diagnóstico general de reproducción la Florida.....	87
Tabla 6. Diagnóstico hato producción y edad promedio finca la Florida.....	90
Tabla 7. Proyección tercios de lactancia e ingresos brutos.....	92
Tabla 8. Proyección ingresos de animales al hato a 6 meses.....	94
Tabla 9. Litros de leche por vaca en producción.....	96

LISTA DE CUADROS

	Pag
Cuadro 1. Resumen nacional de desempeño productivo y reproductivo, abril de 2011.....	43
Cuadro 2. Principales parámetros en lecherías especializadas en Colombia y las principales cuencas lecheras.....	44
Cuadro 3. Debilidades y fortalezas de la finca la Florida.....	62
Cuadro 4. Lavado equipo de ordeño.....	68
Cuadro 5. Clasificación de residuos.....	79
Cuadro 6. Diagnóstico novillas finca la Florida.....	88
Cuadro 7. Litros de leche libres por vaca/día finca la Florida.....	94
Cuadro 8. Calendario establo finca la Florida.....	95

LISTA DE FIGURAS

	Pag
Figura 1. Registro hoja de vida individual para vacas.....64 lecheras, finca la Florida.	64
Figura 2. Registro control individual de producción.....65 y reproducción, finca la Florida.	65
Figura 3. Procedimiento de ordeño.....68	68
Figura 4. Instalaciones cuarto de leche.....75	75
Figura 5. Almacenamiento medicamentos veterinarios.76	76
Figura 6. Lugar destinado para sala de ordeño y cuarto de leche.....76	76
Figura 7. Construcción sala de ordeño y cuarto de leche.....77	77
Figura 8. Sala de ordeño y cuarto de leche en la actualidad.....77	77
Figura 9. Bodega de insumos.....77	77
Figura 10. Estercolero.....78	78
Figura 11. Manejo de potreros.....80	80
Figura 12. Manejo de cercas vivas.....80	80
Figura 13. Bienestar animal.....81	81
Figura 14. Instalaciones vacas en dormitorio.....82	82
Figura 15. Buenas prácticas de ordeño.....82	82
Figura 16. Manejo de medicamentos veterinarios.....83	83
Figura 17. Delimitación de potreros.....84	84

LISTA DE ANEXOS

	Pag
Anexo. A. Resultado lista de chequeo ICA	105
Anexo. B. Evaluación inicial finca la FLORIDA.....	130
Anexo. C. Ubicación finca la FLORIDA.....	133
Anexo. D. Plan sanitario finca la FLORIDA.....	134
Anexo. E. Carpetas registros finca la FLORIDA.....	164
Anexo. F. Certificación tuberculosis finca la FLORIDA.....	165
Anexo. G. Certificación brucelosis finca la FLORIDA.....	166
Anexo. H. Registro predio finca la FLORIDA.....	167
Anexo. I. Análisis de suelos finca la FLORIDA.....	168
Anexo. J. Registro de vacunación aftosa y brucelosis finca la FLORIDA.....	169

GLOSARIO

AUDITORÍA: visita realizada por un empleado oficial de otra oficina departamental diferente a la que rige el predio en la cual se realiza la última evaluación para la certificación.

BIOSEGURIDAD: medidas con las que se manejan los recursos para que estén libres de residuos que puedan afectar las plantas o los animales.

BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG'S): son todas las actividades que conllevan a la organización y mejoramiento de un sistema productivo y se concentran en la obtención de la calidad e inocuidad de un producto de origen bovino.

BUENAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO (BPO): conjunto de actividades y procedimientos que tienen como propósito la obtención de leche de calidad, libre de contaminantes que afecten la inocuidad del producto.

BRUCELOSIS: enfermedad reproductiva zoonótica, infectocontagiosa que persiste con mayor frecuencia en animales sexualmente adultos.

CERTIFICACIÓN: documento que garantiza que una actividad se está realizando bajo ciertas directrices y normatividad establecida por un ente de control oficial.

INOCUIDAD: característica de un producto de no ser perjudicial para la salud.

MASTITIS: Inflamación de la ubre que disminuye el nivel de producción, puede prevenirse con una buena rutina de ordeño y realizando un ordeño a fondo.

POTRERO DE CUARENTENA: potrero destinado para el aislamiento de animales comprados, donde deben pasar por lo menos 21 días en observación para evitar el ingreso de un animal enfermo al predio.

POTRERO DE ENFERMERÍA: potrero para mantener aislados y bajo observación los animales que se encuentran bajo tratamiento.

PRE-AUDITORÍA: visita realizada con el fin de evaluar el avance en el que se encuentra el predio y si cumple con los requerimientos para la certificación.

RECIENTAS DE CÉLULAS SOMÁTICAS (RCS): recuento que ayuda a determinar el nivel de mastitis que puede tener una leche

RUV: registro único de vacunación, es el que se le otorga a los predios que se acogen al plan nacional de vacunación que es obligatorio, contra Brucelosis y Aftosa

TUBERCULOSIS: enfermedad reproductiva zoonótica, que afecta el sistema respiratorio y digestivo.

TRAZABILIDAD: seguimiento que se le realiza a un producto y las modificaciones que ha sufrido durante su proceso de producción, fabricación y cadena de comercialización.

UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS (UFC): recuento de bacterias que se pueden encontrar en la leche, se controlan principalmente con buenas prácticas de aseo.

RESUMEN

El objetivo de la pasantía como trabajo de grado, fue la implementación y el seguimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG's), en la finca La Florida, vereda El Llano, Municipio de Puerres, Departamento de Nariño¹, para alcanzar su posterior certificación.

Para implementar las BPG's inicialmente se caracterizó la finca objetivo. A continuación, se organizó una visita por parte de un funcionario del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), quien realizó una serie de recomendaciones a seguir para el iniciar el proceso de certificación. Posteriormente, se identificaron las debilidades de la finca, y se finalizó efectuando los correctivos necesarios.

Dentro de los requisitos necesarios para la certificación se identificaron: implementación de registros, adecuada infraestructura, manuales de procedimientos, establecimiento y ejecución del plan sanitario, manejo de todo tipo de residuos, las buenas prácticas de ordeño, trazabilidad del hato, manejo de medicamentos veterinarios, bioseguridad y manejo de personal.

Mediante el uso de indicadores de cumplimiento, se pudo establecer que la finca La Florida ejecuta un 80% de las BPG's, y se encuentra con miras a la obtención de la certificación.

“La implementación de las BPG's, mejoran la eficiencia productiva y reproductiva de la finca para ofrecer productos sanos e inoctrinos, con mejor aceptación entre los consumidores y con mayor oportunidad de posicionarse en los mercados”².

¹ ALCALDÍA DE PUERRES. NARIÑO. Geografía. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.puerres-narino.gov.co/informacion_general.shtml#geografia>

² POLANÍA, E. Las Buenas Prácticas Ganaderas. FEDEGAN. Colombia. [online]18, abril, 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/manejo/articulos/las-buenas-practicas-ganaderas-t3328/124-p0.htm>>

ABSTRACT

The objective of this internship, was to implement and monitoring the Buenas Prácticas Ganaderas (BPG's) in the La Florida, El Llano, Puerres Municipality, Nariño1, and later to achieve its certification.

To implement the BPG's firstly we made a characterization of the farm. Next, a visit by an official of the Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), who made a series of recommendations to follow to initiate the certification process was organized. Subsequently, we identified the weaknesses of the farm, and we ended up making the necessary corrections.

Among the requirements for certification were identified: implementation of records, adequate infrastructure, operating procedures, establishment and implementation of health plan, handling all types of waste, good milking practices, traceability herd, management of veterinary drugs , biosecurity and personnel management.

By using performance indicators, it was established that the farm La Florida running 80% of the BPG's. The next step is to reach the certification.

"The implementation of the BPG's improve productive and reproductive efficiency of the farm to provide healthy and safe products, better consumer acceptance and greater opportunity to position in the markets".

INTRODUCCIÓN

La ganadería es una actividad económica, reconocida internacionalmente y de gran importancia en el desarrollo del sector rural colombiano por su nivel de desempeño social y económico en el campo. Para el desarrollo de esta actividad existen a nivel mundial y nacional normas y programas que permiten proteger la sanidad pecuaria nacional, que velan por el buen funcionamiento, por asegurar la calidad de los procesos en las producciones ganaderas y por alcanzar las buenas prácticas de manejos que la encaminen y promuevan empresarialmente en un mercado el cual cada vez es más exigente y altamente competitivo³.

En la actualidad las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), son reconocidas formalmente en el marco regulatorio para la reducción de riesgos asociados con el uso de pesticidas. Igualmente, su promoción se ha visto incrementada por el sector privado en forma de códigos de práctica e indicadores desarrollados por los procesadores y comercializadores de alimentos ante la creciente demanda de alimentos no solo de alta calidad, sino que hayan sido producidos de manera sostenible (FAO, 2003). La adopción y aplicación de BPG's en los sistemas ganaderos pueden abrir nuevos mercados para aquellos productores que estén en capacidad de acreditarlas⁴.

La implementación de las BPG's mejora la eficiencia productiva y reproductiva de la empresa para ofrecer productos sanos e inoctrinos, con mejor aceptación entre los consumidores y con mayor oportunidad de posicionarse en los mercados que exigen al ganadero producir carne y leche en óptimas condiciones de inocuidad, para consumidores que valoran atributos de calidad relacionados con el origen y pagan un precio diferencial por los productos fiables para su salud.

La familia colombiana promedio destina el 29,5% de sus ingresos a la compra de alimentos, de este, el 3,1% para lácteos, por ello, el ganadero debe prepararse para captar una posición en el mercado interno, e inclusive orientar sus productos hacia destinos de exportación, como lo hacen países más pequeños y con menor hato ganadero, por ejemplo Uruguay⁵.

³ GOEZ, M. Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la Hacienda la María en el Municipio de Puerto Berrío. Industrias Pecuarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas (antioquia) [online] 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/360/1/Implementaci%C3%B3n_practicas_ganaderas_Hacienda%20La_Maria.pdf

⁴ GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS. CORPOICA. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: < <http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/56237/56237.pdf>>

⁵ POLANÍA. Op cit.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó implementar las BPG's en la finca la Florida, ya que, la ejecución de estas aportan a la organización, modernización y potencialización del sistema y subsistemas presentes en la producción de leche.

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), crea la certificación de los hatos. Este programa busca la difusión e implementación de técnicas que contribuyan a la prevención y aparición de enfermedades en las fincas, ya que éstas pueden afectar de forma directa la calidad del producto final. La certificación asegura que cada finca implemente adecuadamente medidas de bioseguridad para la comercialización de los productos. Es necesario que las BPG`s en Colombia, sean adoptadas no solo por producciones de tipo exportación, sino también por pequeños y medianos productores, ya que estos son los que abastecen el mercado local.

Para que una finca sea certificada es necesario conocer específicamente las debilidades que posee para su posterior fortalecimiento. De ahí que este trabajo se oriente a identificar los requerimientos básicos de la ganadería de leche de la finca la Florida, para lograr su certificación en buenas prácticas ganaderas las que están reglamentadas por el Decreto 616 del 2006, expedido por el Ministerio de Protección Social y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y por la Resolución 3585 del 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Teniendo en cuenta que los convenios celebrados entre Colombia y otros países exigen un elevado nivel de competitividad, y que el gremio de productores de leche no se encuentra preparado para las exigencias que sugiere el mercado, es necesario implementar las BPG`s. En este sentido, la ganadería de leche de la finca la Florida busca la certificación, para optimizar su producción y garantizar un producto de calidad y apto para el consumo humano.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL:

Identificar los requerimientos básicos de la finca la Florida, para lograr su certificación según la reglamentación del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los puntos críticos en el sistema productivo en base a los lineamientos de las buenas prácticas ganaderas.
- Adecuar instalaciones conforme lo exige la normatividad.
- Diseñar manuales de procedimientos, instructivos, formatos y registros ajustándolos a los requerimientos de ley.
- Ingresar al programa de hatos libres de brucelosis y tuberculosis bovina.
- Establecer e implementar los diferentes aspectos de estricto cumplimiento en correspondencia con la normatividad con fines de certificación.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. ASPECTOS GENERALES DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN COLOMBIA

La cadena láctea en Colombia está compuesta por dos eslabones principales, el primer eslabón consiste en la producción de leche cruda y el segundo es la transformación, en el cual se produce una amplia gama de productos derivados. En el aspecto comercial, la cadena de la leche consta de seis eslabones que interactúan y se interrelacionan hasta llegar al consumidor final, a saber: proveedores, unidades productivas, acopio, transformación, comercialización y consumidores finales.

A nivel organizacional, se observa que existen numerosos productores de leche con una amplia dispersión geográfica, limitada organización e integración con la agroindustria y con restricciones de infraestructura en las zonas productoras, lo que muestra que el mercado tiene baja concentración y vulnerabilidad comercial.

Las empresas acopiadoras de leche fijan su precio dependiendo de la calidad nutritiva e higiénica y en correspondencia a la Resolución 012 de 2007.

Tabla 1. Parámetros de calidad

Región	Calidad higiénica recuento	Calidad composicional Zona 4		
	total de bacterias	Proteína	Grasa	Solidos
Región 1	200001-300000	3.00	3.50	12.00
Región 2	200001-300000	3.10	3.50	12.10
Región 3	600001-000000	3.30	3.80	12.60
Región 4	600001-700000	3.00	3.50	12.00

Fuente: Resolución 12 de 2007⁶.

3.1.1 Aspectos sanitarios. En el campo sanitario, Colombia suscribió su ingreso a la Organización Mundial del Comercio (OMC) e incorporó a su ordenamiento jurídico los acuerdos multilaterales de la OMC en 1994, entre estos el Acuerdo Sobre de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (AMSF). Este acuerdo sentó precedente y constituyó el fundamento de los sistemas regulatorios y de Inspección, Vigilancia y Control (IVC), en la materia. La política sanitaria colombiana ha utilizado como referente los principios

⁶ SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Estudios de Mercado. Cadena productiva de la leche en Colombia: diagnóstico de libre competencia. [online] 2009-2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www.sic.gov.co/documents/10157/1600658/Leche2012.pdf/3a194310-2902-4b10-9ed5-bab149fa4366>>

consignados en este acuerdo el cual reconoce la soberanía de cada país para establecer los niveles de protección necesarios para proteger la salud y vida de las personas y de los animales, y preservar la sanidad vegetal, sin que tales medidas se conviertan en un obstáculo injustificado para el comercio.

La Comisión del Codex Alimentarius para inocuidad de alimentos, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) son los referentes internacionales para Colombia y los demás países miembros de la OMC. El cumplimiento de la normatividad internacional facilita el intercambio de productos agropecuarios y alimentos entre países garantizando la protección adecuada que cada uno debe proveer a la salud de su población y de su sector primario agropecuario.

Basada en dicha armonización internacional, Colombia por medio del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), ha establecido un sistema de IVC para las enfermedades de control oficial como fiebre aftosa, brucelosis bovina, tuberculosis bovina, encefalopatía espongiforme bovina y rabia silvestre y prevención de ingreso de la encefalopatía espongiforme bovina; de igual manera vigila la producción y comercialización de insumos agropecuarios y las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria a través de la promoción, implementación y certificación de la producción primaria. Así mismo, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) desarrolla los sistemas de IVC sobre la producción de alimentos y adelanta el proceso de implementación de los programas para el control de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos, y patógenos que puedan estar presentes en los alimentos afectando la salud de los consumidores⁷.

3.1.2 Normatividad en Colombia

3.1.2.1 Decreto Número 616 de 28 de febrero 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.

Este tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos

⁷ CONPES 3676. Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad Para las cadenas láctea y cárnica. Bogotá D.C. pp.6-7 [online] 19 de julio de 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>

y caprinos destinada para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

Las disposiciones contenidas en el reglamento técnico que se establece mediante el presente decreto se aplican a la leche, obtenida de animales de la especie bovina, bufalina y caprina destinada a la producción de la misma, para consumo humano. Todos los establecimientos donde se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice y expendan leche destinada para consumo humano en el territorio nacional. Las actividades de inspección, vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre obtención, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de leche⁸.

3.1.3 Composición química de la leche

La leche es el producto normal de secreción de la glándula mamaria. Es un producto nutritivo complejo que posee más de 100 sustancias que se encuentran ya sea en solución, suspensión o emulsión en agua, como la caseína, principal proteína de la leche que se encuentra dispersa como un gran número de partículas sólidas, tan pequeñas que no sedimentan y permanecen en suspensión. La grasa y las vitaminas solubles de la leche se encuentran en forma de emulsión; esto es una suspensión de pequeños glóbulos líquidos que no se mezclan con el agua de la leche; La lactosa (azúcar de la leche), algunas proteínas (proteínas séricas), sales minerales y otras sustancias son solubles; esto significa que se encuentran totalmente disueltas en el agua de la leche.

La composición de la leche varía considerablemente con la raza de la vaca, el estado de lactancia, alimento, época del año y muchos otros factores. Aun así, algunas de las relaciones entre los componentes son muy estables y pueden ser utilizados para indicar si ha ocurrido alguna adulteración en la composición de la leche. Por ejemplo, la leche con una composición normal posee una gravedad específica que normalmente varía de 1,023 a 1,040 (a 20 °C) y un punto de congelamiento que varía de -0,518 a -0,543 °C. Cualquier alteración, por agregado de agua por ejemplo, puede ser fácilmente identificada debido a que estas características de la leche no se encontrarán más en el rango normal.

⁸ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. DECRETO 616 de 28 FEBRERO de 2006. Colombia. p. 2. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2006103010449_decreto_616_28_02_06.pdf

Componentes de la leche:

- Agua (g): 88
- Energía (kcal): 61
- Proteína (g): 3.2
- Grasa(g): 3.4
- Lactosa (g): 3.7
- Minerales (g): 0.72

Minerales en mg/100 ml

- Potasio: 138
- Calcio: 125
- Cloro: 103
- Fósforo: 96
- Sodio: 58
- Azufre: 30
- Magnesio: 12

Vitaminas en µg/100 ml

- Vitamina. A 30,0
- Vitamina. D 0,06
- Vitamina. E 88,0
- Vitamina. K 17,0
- Vitamina. B1 37,0
- Vitamina. B2 180,0
- Vitamina. B6 46,0
- Vitamina. B12 0,42
- Vitamina. C 1,7⁹.

3.2. BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

“Las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) o Ganaderas (BPG) corresponden a un conjunto de actividades que tienen lugar en la producción pecuaria; se basan en las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y buscan, así mismo, un adecuado manejo de los recursos, procurando en todas las fases del proceso productivo, la implementación de medidas que garanticen al consumidor de carne, leche, huevos, etc., un alimento con calidad sensorial, sanitaria, productiva, ambiental y social”¹⁰.

⁹ WATTIAUX, M. Composición de la leche y valor nutricional. Instituto Babcock. Universidad de Wisconsin-Madison.). [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf

¹⁰ TORO, M y MADRID, J. Fundamentos Estratégicos para la Especialización de la Producción Primaria en Leche Orgánica y Ecológica como Valor Agregado desde los Hatos Lecheros. Especialización en Gerencia agropecuaria. Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Caldas (Antioquia). p. 33.[online] 2011 [Febrero

Las BPG's, son las actividades que se realizan de rutina en la finca ganadera durante la crianza y el manejo de los animales a lo largo de sus etapas de vida, hasta que salen para sacrificio, con el fin de producir alimentos de origen bovino, de buena calidad e inocuos para el consumo humano.

En la mayoría de las fincas, los procedimientos se realizan de una forma adecuada, pero pueden optimizarse y dejar evidencia para lo cual es muy importante registrar por escrito las actividades a fin hacer un seguimiento a la trazabilidad. La implementación de las BPG's requiere el compromiso de todas las personas que intervienen en el proceso de producción en la empresa ganadera, (ganadero y operarios).

Los principales aspectos a cumplir son: la adecuación de las instalaciones, el manejo sanitario y bioseguridad, normas de bioseguridad, el almacenamiento de insumos agrícolas y pecuarios, el buen uso de los medicamentos veterinarios, el bienestar de los animales, la alimentación identificación de los animales, la trazabilidad y registro de la información, las condiciones laborales de los trabajadores y el transporte de los animales.

El continente ya inició con los ganaderos vecinos de Chile, Argentina, Brasil y Uruguay. En Colombia, el año 2010 se registró 132 empresas ganaderas certificadas por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA en Buenas Prácticas Ganaderas, distribuidas por departamento.

Tabla 2. Distribución de predios certificados en BPG´s por Departamento. Colombia, 2010.

Departamento	Ganado de leche (empresas)	de	Ganado de carne (empresas)	Total (empresas)
Antioquia	25		12	37
Atlántico	1		2	3
Boyacá	1		1	2
Caldas	0		2	2
Casanare	0		1	1
Cesar	0		2	2
Córdoba	0		7	7
Cundinamarca	30		1	31
Magdalena	0		5	5
Norte de Santander	1		1	2
Quindío	14		5	19
Risaralda	11		2	13
Santander	0		3	3
Sucre	0		3	3
Valle del Cauca	2		0	2
Total	85		47	132

Fuente: ICA 2010¹¹.

En Colombia a través del ICA se expide la Resolución 3585 de 2008 de octubre 20 de 2008, la cual establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, donde se obtenga leche de las especies bovina, bufalina y caprina destinada a la higienización para consumo humano. Las disposiciones contenidas en esta, se aplicarán en el territorio nacional a los predios donde se obtenga leche que opten por la certificación oficial de buenas prácticas ganaderas.

El ICA estipula que todo predio dedicado a la obtención de leche de las especies bovina y bufalina deberá inscribirse ante el Sistema de Registro Oficial del ICA. Con el fin de mantener actualizado el inventario de ganado bovino, el responsable del predio deberá informar todos los ingresos y salidas bovinos de su finca en la oficina del ICA donde se encuentre registrado el predio.

¹¹ POLANÍA. Op cit.

En lo que respecta al ingreso de los animales, el responsable del predio tendrá un plazo no mayor a treinta días para informar a la oficina del ICA, soportado con la correspondiente guía sanitaria de movilización¹².

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

3.2.1.1. Identificación animal. Asignar a cada animal un número o código de identificación único e irrepetible durante toda su vida productiva

- Identificar cada animal inmediatamente ingresa a la finca, ya sea por nacimiento o compra.

3.2.1.2. Manejo de registros. Para implementar un buen programa de manejo de registros de la empresa se debe asegurar de diseñar los formatos teniendo en cuenta que:

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

¹² INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). RESOLUCIÓN 3585 DE 2008 (octubre 20). Colombia. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet:< <http://www.fabegan.org/upload/pdf/RESOLUCION%203585%20DE%202008.pdf>>

3.2.1.3. Registro técnicos.

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

3.2.1.4. Registros administrativos y financieros.

- Historia general del predio: Nombre de la finca, razón social, propietario, ubicación geográfica, condiciones agroclimáticas, (análisis de suelos y agua) y propósito de la empresa.
- Inventario completo y actualizado de los animales, materiales y equipos con que cuenta la empresa.
- Registros de ingresos y egresos: Compra y venta de animales, material genético y productos (leche), adquisición de insumos, materiales, maquinaria y equipo, contratación de transporte y movimientos financieros en general.

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

- En lo posible implemente una forma de sistematizar los datos e información generada en la empresa, ya sea en forma manual o electrónica; en el mejor de los casos y de ser posible utilizando un software para tal fin¹³.

3.2.2. Instalaciones y áreas

3.2.2.1. Ubicación del predio. De acuerdo con el Plan de Ordenamiento territorial de cada municipio están definidas las áreas dedicadas a un uso del suelo en actividades agropecuarias, las cuales se deben tener en cuenta cuando se establezcan nuevos predios.

Se deben evitar sitios cercanos a botaderos de basura, aguas contaminadas, plantas de sacrificio, industrias y lugares que signifiquen un riesgo sanitario para el hato.

3.2.2.2. Instalaciones y áreas generales. Las áreas y las instalaciones deben estar distribuidas de tal manera que faciliten el manejo de los animales y que no ofrezcan peligro tanto para los operarios como para los mismos animales.

Se debe contar con corrales o potreros destinados al manejo de animales enfermos o que requieran un manejo especial, como paritorios, terneriles o sala cuna y corral de cuarentena.

Las estructuras de manejo como corrales, bretes, deben facilitar el adecuado manejo de los animales. Para los pisos se deben utilizar materiales que eviten las caídas y resbalones, que agilicen la remoción de excretas y además sean fáciles de lavar y desinfectar.

¹³ GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS. Op. cit. pp 28-32.

Un manejo apropiado de las áreas de almacenamiento, evita la contaminación cruzada de los insumos que allí se guarden. Se debe contar con áreas cerradas y separadas para medicamentos veterinarios, insumos de aseo, suplementos y alimentos concentrados, fertilizantes, productos agrícolas e implementos utilizados en su aplicación, teniendo cuidado además de identificarlas en un lugar visible.

Para el manejo de excretas se debe disponer de un sitio apropiado para su disposición, o un sistema de tratamiento (Biodigestor, estercolero, etc.).

El programa de limpieza y desinfección de instalaciones y áreas debe estar escrito y tiene que ser conocido por todos los operarios encargados de las diferentes labores que se realizan en el predio.

3.2.2.3. Producción y almacenamiento de leche. El sitio en el cual se realice el ordeño debe estar protegido de tal forma que las vacas estén tranquilas y cómodas y ofrezca además seguridad al ordeñador. Bien sea que el ordeño se realice en los potreros o en establo fijo, se deben cumplir con normas mínimas de infraestructura física.

El área destinada al ordeño, bien sea en potrero o en sala, debe estar localizada en un terreno de fácil drenaje, donde no haya encharcamientos para evitar la contaminación de la leche.

Además de la sala de ordeño se debe contar con zona de almacenamiento donde se guarden los equipos e implementos usados en el ordeño, aparte de los insumos.

La disposición de las áreas y equipos dentro de la sala de ordeño, deben facilitar un flujo lógico y continuo, tanto de los animales, como de los operarios y de la leche obtenida en el proceso. Los materiales utilizados en la construcción de estas áreas deben ser fáciles de limpiar y desinfectar y que en ningún momento presenten riesgo de contaminación.

Los implementos, utensilios y equipos utilizados durante el ordeño y en el almacenamiento de la leche, deben estar diseñados de tal forma y contruidos con materiales, que eviten el riesgo de contaminación.

Las superficies que entran en contacto directo con la leche como pezoneras, tuberías y tanques, deben estar hechos de materiales inocuos, que no contaminen la leche.

Las paredes y mesones del cuarto de leche, donde se encuentran las bombas del ordeño mecánico y se realiza el lavado del equipo, deben estar cubiertos de materiales de fácil limpieza, con pinturas y cobertura lavable, evitando rincones, hendiduras y fisuras donde se pueda acumular suciedad.

La sala en la cual se realiza el ordeño, bien sea con ordeño mecánico o en forma manual, debe cumplir con requerimientos de infraestructura específicos que se encuentran en el decreto 616 del 28 de febrero de 2006, en el Título II, Capítulo II, Artículo 5, numeral a.

De igual manera, los pisos deben estar contruidos de un material que facilite su limpieza y desinfección. Los establecimientos que cuenten con tanque de enfriamiento, deben disponer de un cuarto dedicado solo a este fin, además es necesario llevar un registro para el control de temperatura de la leche allí almacenada. Las paredes y pisos deben ser completamente lisos en un material no poroso, de fácil limpieza y desinfección, los sifones de drenaje en el suelo deben llevar rejilla y las ventanas deben impedir la entrada de roedores, aves y otros animales. La persona encargada del manejo del cuarto del tanque frío debe tener a mano y conocer el protocolo de manejo, limpieza, desinfección y control de plagas, tanto del tanque, como del cuarto que lo alberga.

Se debe establecer un programa sanitario en todos los hatos con ordeño mecánico con el fin de minimizar los riesgos de contaminación de la leche. Debe haber en el predio una persona responsable de este programa y debe estar disponible para las autoridades competentes que lo requieran. Este plan sanitario debe incluir como mínimo los programas de limpieza y desinfección, manejo de desechos sólidos y líquidos, y programa para control de plagas.

Estos programas deben estar bien documentados y al alcance de quienes los ejecute en el predio; los operarios deben conocerlos y seguir las instrucciones como se indica en cada uno de ellos¹⁴.

3.2.3. Sanidad animal y bioseguridad. Contar con cercas en buen estado que delimiten el predio e impidan en ingreso de personas no autorizadas o animales extraños a la finca.

- Someter a cuarentena los animales que provengan de otras explotaciones y de ser necesario tomar las medidas preventivas que el médico veterinario considere pertinentes durante este periodo (vacunas, tratamientos, etc.).

¹⁴ URIBE, F., et al. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. Manual 3. Buenas Prácticas Ganaderas. pp 9-12. [online] 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.cipav.org.co/pdf/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf>

- Señalización de las diferentes áreas de la empresa con letreros fáciles de comprender y que den instrucciones claras de ubicación, peligro, advertencia, etc.
- Proporcionar al personal los implementos necesarios para proteger su integridad personal (ropa, botas, gorros, guantes, mangas, etc), especialmente para aquellas labores en donde se utilizan sustancias, maquinaria o equipos que de alguna manera representan riesgo para el operario.
- Botiquín para el personal, dotado adecuadamente para prestar los primeros auxilios.
- Personal a cargo del ordeño se encuentre en buen estado de salud.
- Verificar que siempre, antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de la leche, los operarios se laven y desinfecten las manos y antebrazos, usen ropa adecuada durante el ordeño y esté limpia al inicio de cada periodo de ordeño.
- No permitir que personas con abrasiones o cortes expuestos en las manos o antebrazos o aquellas sospechosas de sufrir o ser portadoras de una enfermedad susceptible de transmisión a través de la leche realice las funciones del ordeño.
- Establecer y ejecutar en la empresa un plan de bioseguridad que cuente con programas de limpieza y desinfección y Control de Plagas.
- Contar con asistencia periódica de un Médico Veterinario, quien será el encargado de desarrollar programas sanitarios para la finca, priorizando los aspectos relativos a la medicina preventiva con el fin de reducir la posibilidad de que los animales enfermen, realizar las actividades diagnósticas, preventivas y curativas que considere pertinentes (tratamientos, cuarentenas, exámenes de laboratorio, sacrificios, necropsias, disposición de cadáveres, etc.), velar por el bienestar animal y el cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas y establecer un programa de prevención y control de mastitis¹⁵.

¹⁵ GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS. Op. cit., pp. 61-63.

3.2.4. Manejo de medicamentos veterinarios. Utilizar únicamente medicamentos que cuenten con el registro ICA y adquirirlos en almacenes veterinarios debidamente autorizados por el ICA, conforme lo establecido en la Resolución 1023 de 1997.

- El Médico Veterinario debe recetar y dejar copia de la formula medica en los archivos de la explotación, además debe impartir instrucciones precisas y por escrito al personal debidamente capacitado, entrenado y autorizado sobre la dosificación y los modos de empleo del medicamento, los tiempos de retiro y la importancia de cumplirlos.
- No se debe suministrar en exceso o repetidamente los medicamentos sin antes consultar el diagnóstico del médico veterinario.
- Si se sospecha que reacciones desfavorables inesperadas, señales clínicas anormales o muertes de animales están asociadas a un producto veterinario, se debe suspender inmediatamente el tratamiento y notificar por escrito al ICA de estas novedades.
- Asegúrese de que los equipos empleados en la administración de los medicamentos veterinarios sean higiénicos y adecuados para cada tipo de producto y vía de administración.
- Para productos inyectables prefiera el empleo de jeringas, agujas y equipos desechables, de no ser posible debe disponer de sistemas de esterilización del material, cerciórese de mantener limpios y calibrados los equipos para la administración de medicamentos por la vía oral.
- Cuando la administración de los medicamentos se lleve a cabo en agua de bebida, el agua utilizada y los recipientes en que se suministra deben estar limpios y sin rastros de otras sustancias que puedan alterar el efecto del producto.
- La limpieza de los equipos utilizados para la administración de los medicamentos se lleve a cabo de tal forma que asegure la protección de la salud humana y el medio ambiente

- Los equipos empleados en la administración de los medicamentos veterinarios sean higiénicos y adecuados para cada tipo de producto y vía de administración.
- Para productos inyectables preferir el empleo de jeringas, agujas y equipos desechables, de no ser posible se debe disponer de sistemas de esterilización del material¹⁶.

3.2.5. Manejo de insumos para alimentación animal. Establecer un sistema de pastoreo rotacional en franjas previo a un análisis de capacidad de carga de la pradera de tal manera que los animales a diario consuman pasto fresco sin llegar a sub o sobre pastorear la pradera.

Si va a suplementar los animales ya sea con concentrados, ensilajes u otros cerciorarse de suministrar la cantidad requerida por animal o lote, teniendo en cuenta el consumo de forraje y la calidad de éste, su edad, estado fisiológico y nivel de producción.

Asegúrese siempre del buen estado de los ensilajes o forrajes conservados, por su color, olor y textura, que estén libres de elementos extraños como tierra, partículas metálicas o partes en putrefacción (color oscuro y mal olor). Si va a alimentar con ensilajes por largos periodos de tiempo, incremente el suministro de sal mineral.

Asegúrese de no emplear en animales destinados a la producción de leche, alimentos balanceados y suplementos que contengan harinas de carne, de sangre, de hueso vaporizadas y calcinadas, de carne y hueso y de despojos mamíferos, por ser material de riesgo en la transmisión de la Encefalopatía Espongiforme Bovina EEB (Vacas locas), conforme con lo señalado en la Resolución No. 00991 del 01 de Junio de 2001 y en las demás disposiciones que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

El suministro de suplementos para bovinos en sistemas de producción de leche y carne se debe realizar con la orientación de un nutricionista, teniendo en cuenta los principios básicos relacionados con las necesidades nutricionales por fase productiva del animal. La suplementación con bloques contribuye a aumentar la digestibilidad de la fibra permitiendo que en las épocas críticas el ganado no pierda peso, mientras que en periodos normales ayuda a la producción animal¹⁷.

¹⁶ Ibid., pp. 50-52.

¹⁷ Ibid., p 45.

3.2.5.1. Agua. Realizar un análisis físico, químico y bacteriológico al agua de la finca, sobre todo a aquella empleada para el consumo humano, animal y para riego de las praderas.

- Tener en cuenta el tipo de terreno, las distancias y las condiciones climáticas de la zona para ubicar las fuentes de agua.
- Proveer permanentemente al ganado incluido sus crías de más de 8 días de edad, una adecuada cantidad de agua fresca y limpia y verificar periódicamente que el ganado tiene acceso al consumo de agua¹⁸.

3.2.6. Bienestar animal. Evitar que los animales pasen hambre, sed o presenten una mala nutrición verificando que a diario se suministren el alimento y agua suficientes ajustando las raciones o cantidades a su estado productivo

- Diseñar y construir las instalaciones de manera que puedan desarrollar las formas normales del comportamiento animal sin ocasionarse daño, proporcionar espacios amplios y que los protejan de las condiciones climáticas adversas
- Incorporar árboles en los potreros, bien sea dispersos (para proveer sombra a los animales)
- Impedir el dolor, daño o enfermedad verificando que los animales estén libres de incomodidades, dolores, enfermedades o lesiones.
- Asegurar que las actividades de tipo quirúrgico serán realizadas por personal adecuadamente capacitado
- Los manejos reproductivos, como inseminación artificial, palpaciones, etc. serán realizadas solo por personal capacitado para ello y cuidando de causar el menor daño a los animales
- Procurar que estén libres de temores proporcionándoles espacios iluminados, libres de sombras, obstáculos y peligros que generen temor e inseguridad¹⁹.

¹⁸ Ibid., p.47.

¹⁹ Ibid., pp. 56-57.

3.2.7. Plan de saneamiento. Con el fin de reducir y controlar los riesgos sanitarios asociados a la producción de carne y leche, se deben establecer programas de saneamiento, aplicados en puntos críticos de control como el agua, limpieza y desinfección de instalaciones, utensilios y equipos; manejo de residuos y control de plagas.

3.2.7.1. Limpieza y desinfección. Los planes establecidos para limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, deben documentarse, tenerlos en forma visible y entregarlos a los operarios encargados de las diferentes áreas del predio.

Estos planes deben contener:

- Métodos de limpieza e implementos utilizados para ello.
- Sustancias para limpiar, uso y dosificación.
- Métodos de desinfección, frecuencia de aplicación.
- Sustancias utilizadas en la desinfección: manejo, dosificación, cuidados especiales, almacenamiento.

3.2.7.2. 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.

3.2.7.3. Manejo de aguas servidas. Aplicando procesos biológicos sencillos, se puede disminuir considerablemente la carga contaminante resultante del lavado de establos y corrales, así como las de aguas domésticas servidas.

La descontaminación de aguas servidas de las explotaciones ganaderas puede realizarse a través de sistemas de descontaminación productiva, que tienen como principal característica extraer al máximo energía, materia orgánica y nutrientes presentes en las aguas residuales mediante procesos físicos y biológicos. Se aprovecha la actividad de bacterias, algas, hongos y plantas para generar productos útiles.

Los sistemas de descontaminación productiva integran la fermentación anaeróbica en biodigestores de polietileno de flujo continuo que disminuyen la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos sedimentables totales (SST) y los coliformes, generando biogás, con plantas acuáticas como jacinto o buchón *Eichornia crassipes*, lenteja de agua *Lemna minor*, azolla *Azolla* spp y salvinia *Salvinia sprucei*.

Se ha demostrado que la contaminación del agua, en términos de Demanda Bioquímica de Oxígeno -DBO y Sólidos Suspendidos Totales -SST, se reducen entre 60 y 90%, según el tiempo de retención dentro del biodigestor, temperatura ambiental y del agua (Chará, J. CIPAV 2002). Los efluentes líquidos de estos procesos se pueden utilizar directamente como fertilizantes en potreros, pastos de corte, bancos forrajeros y cultivos en general²⁰.

3.2.7.4. Manejo de plagas. El programa establecido para el control de plagas debe comprender medidas preventivas, de control y radicales. El manejo adecuado de los desechos, la limpieza y desinfección de instalaciones, instrumentos y equipos, son los primeros pasos para controlar las plagas.

El manejo apropiado en el almacenamiento de insumos, maquinaria y equipos es fundamental. Los suplementos alimenticios y sales mineralizadas deben manejarse en sitios cerrados, sobre estibas, bien apilados y alejados un metro de las paredes. La temperatura de estos sitios debe ser controlada frecuentemente.

Las bodegas deben permanecer limpias y organizadas. En el caso que se presente una plaga es necesario establecer las medidas de control correspondientes, físicas, mecánicas o biológicas; si se requiere la aplicación de un plaguicida, es necesario conocer las condiciones de su aplicación, sitio de aplicación, frecuencia, dosis y que tenga el registro del ICA²¹.

3.2.8. Personal. El personal que labora en las diferentes actividades que se llevan a cabo en el predio debe estar en buenas condiciones de salud, para ello es necesario que se realicen exámenes médicos al menos una vez al año.

Las capacitaciones y entrenamiento al personal se deben hacer en forma continua con el fin de preservar la salud de las personas, los animales y obtener un producto inocuo, bien sea carne o leche para el consumo humano. Se debe llevar un registro detallado de los temas y personal entrenado.

Estas capacitaciones se deben referir a los siguientes temas:

- Higiene personal y hábitos higiénicos.
- Seguridad y riesgos ocupacionales. Primeros auxilios.
- Manejo de alimentos para animales.
- Manejo y movilización animal.

²⁰ URIBE, F., et al. Op cit., pp. 12-13

²¹ Ibid., p 15.

- Sanidad animal y bioseguridad.
- Uso seguro de insumos agropecuarios.
- Manejo de residuos.
- Uso y manejo apropiado de los recursos naturales.
- Labores propias de cada cargo.

Los ordeñadores deben recibir además capacitación en:

- Rutina de ordeño.
- Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche.
- Responsabilidad del manipulador de alimentos.

El operario está comprometido entonces a cumplir con las prácticas higiénicas y de bioseguridad, establecidas por el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA.

Se debe proporcionar al operario la dotación y todos los implementos necesarios para que realice correctamente su labor; en aquellos casos que se manipulen sustancias peligrosas, debe proporcionar además ropa adecuada, botas, guantes, delantales, mascarillas y demás implementos necesarios. En el predio debe haber un área para los operarios, con baños, áreas de alimentación y sitio de descanso que le proporcionen bienestar.

Se debe tener un botiquín con los primeros auxilios ubicado en un lugar de fácil acceso en las zonas de trabajo y conocido por todo el personal. Al menos un trabajador debe estar capacitado en la prestación de los primeros auxilios. Las áreas de riesgo en el predio deben estar bien identificadas y señalizadas²².

3.3 PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

La reproducción es un factor vital para una buena eficiencia productiva en las producciones lecheras. La máxima eficiencia productiva en estas, se obtiene cuando se logra (IP) de 365 días; sin embargo, para satisfacer esta meta, la concepción debe ocurrir antes de los 85 días después del parto. Este periodo es económicamente el más importante para cualquier productor, ya que en última instancia es el que determina la duración de un intervalo entre partos.

Las ganancias o pérdidas económicas dependen de la capacidad del productor para lograr la máxima eficiencia reproductiva en los animales bajo explotación;

²² Ibid., pp 30-31.

se estima que por cada día que una vaca excede un intervalo entre partos de 365 días, el productor pierde más de 50 pesos.

El periodo que transcurre entre el parto y la nueva concepción, representa la mejor opción para reducir el IP. Este periodo está a su vez determinado por el tiempo que transcurre entre el parto y la primera inseminación y por el periodo entre la primera inseminación y la concepción. La duración del periodo primer celo está en función de la capacidad de la vaca para reestablecer los ciclos estrales normales después del parto, por la manifestación externa del estro y la habilidad del productor para detectarlo. Por otro lado, el periodo entre la primera inseminación y la concepción depende del momento de inseminación, de la fertilidad del semen y la condición reproductiva de la vaca, entre algunos otros factores.

3.3.1 Requisitos para implementar un buen programa reproductivo.

Para la puesta en marcha de un eficiente programa reproductivo es necesario conocer de manera exacta el estado reproductivo del hato; lo anterior se logra calculando algunos indicadores a partir de los registros de reproducción.

Los principales indicadores utilizados normalmente para definir el estado reproductivo de un hato son: Intervalo entre partos, días abiertos, servicios por concepción, entre otros. Éstos, son los que mejor describen la eficiencia reproductiva de un hato. Los indicadores considerados como ideales en las explotaciones lecheras se muestran en el cuadro 5²³.

²³ SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA). Subsecretaría de Desarrollo Rural Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural. Manejo reproductivo en las explotaciones lecheras. pp 1-2. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.sagarpa.gob.mx/developmentRural/Documents/fichasaapt/Manejo%20productivo%20en%20las%20explotaciones%20lecheras.pdf>

Tabla 3. Indicadores utilizados para determinar la eficiencia reproductiva en explotaciones lecheras

INDICADOR	CLASIFICACIÓN		
	MALA	BUENA	EXELENTE
INTERVALO ENTRE PARTOS MESES	13.5	13	12.5
DÍAS ABIERTOS	130	100	90
DÍAS ENTRE PARTO Y PRIMER SERVICIO	90	80	70
TASA DE CONCEPCIÓN A PRIMER SERVICIO %	50	55	63
SERVICIOS POR CONCEPCIÓN	2	1.8	1.6
EFICIENCIA DE DETECCIÓN DE CALORES %	45	60	75
VACAS EN CELO ENTRE 45-60 DÍAS POSTPARTO	50	65	70
EDAD AL PRIMER PARTO, MESES	> 27	26	24
VACAS DESECHADAS POR PROBLEMAS REPRODUCTIVOS %	> 10	8	5

Fuente: SAGARPA

Los registros son básicos e imprescindibles en el manejo de una empresa agropecuaria, pues permiten identificar a tiempo los aciertos, desaciertos y oportunidades de mejora, por lo que son una herramienta básica en la proyección y en la toma de decisiones de una empresa ganadera.

3.3.2. Variables reproductivas del ganado. Estos parámetros se rigen principalmente por constantes fisiológicas como la duración de la preñez, el periodo de involución uterina, inicio de la actividad sexual, entre otros. Los más importantes son:

- Intervalo entre partos: número de días transcurridos entre un parto y otro.
- Días abiertos: número de días que hay entre un parto y una nueva preñez.
- Intervalo parto-primer servicio: tiempo transcurrido entre el parto y el primer servicio, parámetro que permite saber que tan eficiente es la detección de celos.
- Servicio por concepción: cantidad de servicios que hay que realizar para obtener una preñez, importante para determinar la eficiencia de la concepción de una vaca.
- Porcentaje de natalidad: proporción de nacimientos que se producen en un periodo de un año.
- Porcentaje de vacas preñadas: porción de animales gestantes en un periodo determinado.
- Porcentaje de vacas vacías: porción de animales que se encuentran sin preñez en un periodo determinado.
- Porcentaje de abortos: cantidad de animales que no parieron, del número total de vientres con preñez confirmada.

3.4. PARÁMETROS PRODUCTIVOS

Estas variables son afectadas por efectos externos como el clima, el alimento, manejo, genética, edad; entre otros.

3.4.1. Variables productivas del ganado. Tasa de sobrevivencia por categoría o etapa productiva: proporción de animales vivos por etapa al final del año.

- Peso corregido de terneros al destete: variable utilizada para seleccionar los vientres que destetan las crías con un mayor tamaño, se dice corregido, porque se evalúan todos los animales a la misma edad.

- Tasa de descarte anual: es la tasa de animales que se descartan por la edad, problemas fisiológicos, reproductivos, entre otros en un periodo equivalente a un año. Es muy importante conocer los parámetros de selección que se manejan en el hato.
- Vida útil o productiva de los vientres: es el tiempo que permanece el vientre en el hato produciendo, desde su primer parto hasta el día que se descartó.
- Producción de leche por lactancia: es el volumen de leche producida durante una lactancia.
- Periodo de días de lactancia: es el número de días que produce leche una vaca desde el parto hasta el día que se seca.
- Relación entre toros o detectores de celo y vientres aptos para la concepción: esta variable permite ajustar la cantidad de toros o detectores que se necesitan en un hato para preñar las vacas²⁴.

²⁴ ARIZA, C. Análisis productivo y reproductivo de un hato lechero. Corporación universitaria lasallista. Ciencias administrativas y agropecuarias. Industrias Pecuarias. Caldas- Antioquia. p 19. [online] 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/579/1/Analisis_hato_lechero.pdf

Cuadro 1. Resumen nacional desempeño productivo y reproductivo abril del 2011.

INDICADOR	VALOR
Producción diaria todas las vacas en kilos	16.2
Producción diaria vacas en ordeño en kilos	20.6
Promedio a 305 días en kilos	6237
Días abiertos	181
Edad meses promedio primer parto	31.9
Detección de calores (%)	37
Servicios por concepción	2.57
Días en leche al primer servicio	101
Intervalo entre partos (meses)	15.0
Días secos	96
Días en leche	305
Días de producción máxima	39
Pico de producción (Kg)	28.1

Fuente: www.holstein.com.co

Cuadro 2. Principales parametros en lecherias especializadas en Colombia y las principales cuencas lecheras. 2010

PARÁMETROS	TOTAL NACIONAL	Cundina marca-Boyacá	Antioquia	Eje Cafetero	Valle del Cauca
Nº fincas	986	381	417	105	48
Total Vacas en producción	104.711	42.668	41.939	11.329	6.395
% Vacas en Producción	80.3% ^b	80.0% ^b	81.0% ^b	78.3% ^b	77.7% ^b
% Vacas Secas	19.7% ^b	20.0% ^b	19.0% ^b	21.7% ^b	22.3% ^b
U.G.G./Ha	3.1	3.3	3.2	2.5	3.0
Vacas en ordeño/Ha	1.7	1.8	1.8	1.0	1.8
Litros/Vaca/día	18.5	18.9	19.4	15.8	14.1
Días en Leche	181	185	176	181	177
Lactancia Proy a 305 días	6.054	6.185	6.160	5.171	4.477
Litros/Ha/año	13.418	13.913	14.939	8.852	10.270
Edad Promedio (años)	5.6	5.5	5.5	6.0	5.9
Nº Promedio Partos	3.1	3.0	3.2	3.4	3.4
Edad 1º parto (meses)	32.6	32.7	31.2	37.3	35.1
Días Parto-1º servicio	97	95	93	116	104
Días Abiertos	154	165	144	153	152
Servicios/Concepción	2.0	2.3	2.0	1.6	1.7

Fuente: www.establo.info

4. METODOLOGÍA

4.1 LOCALIZACIÓN

La presente pasantía como trabajo de grado se desarrolló en la finca la Florida, ubicada a 5 kilómetros del municipio de Puerres y a 75 kilómetros de la ciudad de Pasto, en la vereda el llano, presenta una temperatura promedio entre 13°C a 14 °C, a 2800 m.s.n.m., y una precipitación media anual de 1.060 milímetros²⁵. La finca se dedica a la producción de bovinos de leche hace ya cuatro años.

Este trabajo inició en marzo de 2010, y a la fecha la finca la Florida se encuentra en un 80% de cumplimiento con las BPG´s con miras a la certificación.

4.2 EVALUACIÓN INICIAL

Se realizó una caracterización inicial de la finca la Florida, en esta se tuvo en cuenta aspectos técnicos, administrativos y de manejo; según la información recopilada, se plasmaron recomendaciones y sugerencias para mejorar las actividades realizadas en el sistema productivo. (Anexo B).

4.3 GESTIÓN VISITA FUNCIONARIO DEL ICA

Se gestionó una visita a la finca la Florida por parte de un funcionario del ICA, el cual mediante su análisis determinó las debilidades y fortalezas de la finca.

4.4 DEBILIDADES Y FORTALEZAS

Se identificaron las debilidades y fortalezas, las cuales fueron la guía para iniciar la implementación de las BPG´s y aportes zootécnicos para optimizar los procesos productivos del sistema.

²⁵ ALCALDÍA DE PUERRES. NARIÑO. Op., cit.

4.5 IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPG´s

En esta fase se realizó los cambios teniendo en cuenta el diagnóstico inicial, y al finalizar se evaluó el nivel de avances por medio de porcentajes de cumplimiento.

4.6 APORTES AL SISTEMA PRODUCTIVO

Se contribuyó al proceso con la realización de análisis de suelos, (Anexo. I), calidad de agua y registros de enfoque zootécnico (parámetros productivos, reproductivos, control de medicamentos, entradas y salidas de personas, control de insumos pecuarios como concentrado y sal, insumos agrícolas, entradas y salidas de animales, control de vacunas contra Aftosa y Brucellosis, producción diaria de litros de leche por animal, control de medicamentos, entre otros).

- Se dio a conocer los formatos de registros para la recopilación de información de las diferentes actividades.
- Se asesoró a los operarios para el correcto manejo que se le debe dar a los medicamentos y sus desechos, organizándolos y clasificándolos según su acción, además de los aspectos de bioseguridad a tener en cuenta para todo el proceso productivo.
- Se capacitó al mayordomo y operarios, en el manejo y identificación de cada registro para su posterior llenado, explicando el por qué se deben llenar a diario, en cada suceso que ocurra en la finca.

El mayordomo y operarios, contaron con capacitación es aspectos técnicos tales como el buen trato a los animales, que deben hacer cuando hay posibles brotes de alguna enfermedad, el manejo del recién nacido (manejo de ombligo, descorne), los cuidados que deben tener las vacas cuando van a parir; en cuanto a parámetros reproductivos se los instruyó en la detección de celos, inseminación artificial y el manejo del macho cuando se requiera la monta natural.

Se enfatizó en los aspectos de bioseguridad, dotándolos de indumentaria y equipo necesario para su protección personal, se complementó con una charla y un examen médico de cada persona que labora en la finca la Florida, todo esto con el

fin de optimizar los procesos técnicos, teniendo en cuenta que es de vital importancia la salud humana, además de dictar charlas respecto a la higiene personal a diario y el adecuado manejo y limpieza en cada proceso que requiere la obtención de la leche.

5. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 DIAGNÓSTICO

Con la ayuda del equipo de asesoría técnica del ICA, se diligenció la encuesta de caracterización, de la finca la Florida, donde se tuvo en cuenta aspectos técnicos, administrativos y de manejo de los animales en sus diferentes etapas productivas como: área de ganadería, inventario de animales, producción total, instalaciones y equipos, prácticas de ordeño, manejo de pastos, agua, cercas vivas, personal vinculado a la producción y manejo ambiental.

Como lo afirma Polanía, los principales aspectos a cumplir son: la adecuación de las instalaciones, el manejo sanitario y bioseguridad, el saneamiento básico, el almacenamiento de insumos agrícolas y pecuarios, el buen uso de los medicamentos veterinarios, el bienestar de los animales, la alimentación identificación de los animales, la trazabilidad y registro de la información, las condiciones laborales de los trabajadores y el transporte de los animales.

5.2 PORCENTAJE INICIAL Y FINAL DE CUMPLIMIENTO, SEGÚN LISTA DE CHEQUEO ICA, DE LA FINCA LA FLORIDA

1.	SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD	% CON EL QUE SE INICIÓ.	% ALCANZADO.	TIPO
1.1	Existe constancia de inscripción del predio ante la oficina local del ICA. Anexo H	0	100	F
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite como hato libre de brucelosis. Anexo. G.	0	100	F
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite como hato libre de tuberculosis. Anexo. F.	0	100	F
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial. Desde el inició en la implementación de las BPG's la finca contaba con este indicador.	100	100	F
1.5	Programa de prevención y control de mastitis bovina. En la finca se realiza el test de CMT	10	100	F
1.6	Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis. Se necesita alcanzar el 100%.	0	80	My
1.7	Delimitación del predio. La finca contaba con un bajo nivel en este indicador, pero en este momento ha alcanzado un 100%, con la distribución y delimitación de potreros mediante la utilización de cercas vivas y cercas eléctricas.	20	100	F
1.8	Existe registro de ingreso de personas y vehículos a la finca. Si se lleva un registro en la finca.	0	100	F
1.9	Área de cuarentena. La finca cuenta con un potrero de cuarentena, al cual llegan los animales de otras fincas.	0	100	My
1.10	Manejo de animales enfermos. La finca la Florida tenía un nivel bajo en este indicador, se tomaron los correctivos respectivos y en este momento se cumple en su totalidad.	40	100	F
1.11	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial. La finca la Florida si tiene un protocolo a seguir cuando existen indicios de enfermedades de control oficial, consignadas en el plan sanitario.	0	100	F
1.12	Identificación de los animales. Se lleva una identificación mediante los registros individuales.	60	100	F
1.13	Plan sanitario. Al momento la finca la florida ya cuenta con un plan sanitario.	0	100	F
1.14	Adquisición de animales. Se cumple con los procedimientos necesarios para la introducción de animales nuevos al hato lechero.	0	100	F
1.15	Asistencia técnica. En la actualidad la asistencia técnica es rigurosa y constante.	60	100	My
1.16	Desinfección de vehículos para su ingreso al predio. En la finca la Florida se hace necesario incrementar este indicador.	0	80	Mn
2. CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO (CUARTO DE LECHE)				
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies lisas. La finca necesita incrementar este indicador.	0	80	F
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso a plagas al área. La finca necesita incrementar este indicador.	0	60	My

2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y ventanas con anqueo. La finca si cumple en la totalidad con este indicador.	0	100	My
2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida con pantalla protectora. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
2.5	Ventilación adecuada. La finca cuenta en sus instalaciones con un adecuado intercambio de aire.	50	100	Mn
2.6	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos.	0	80	F
2.7	Cuenta con único acceso. La finca si cumple este indicador, ya que ha establecido un único lugar de acceso.	30	100	My
2.8	Cuenta con planta eléctrica. Si cumple con este indicador.	0	100	Mn
2.9	Procedimiento de limpieza y desinfección. Si cumple con los respectivos protocolos de limpieza y desinfección.	0	100	F
2.10	Cuenta con equipo de agua caliente. Si cumple con este indicador	0	100	My
2.11	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado. En la actualidad se ha mejorado este indicador, alcanzado el 100% de cumplimiento.	60	100	Mn
2.12	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche a -6 c°. La finca necesita mejorar este indicador.	30	60	F
2.13	El equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado.	0	0	My* N/A
3. SISTEMA DE ORDEÑO SITIO DE ORDEÑO				
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente. La finca cumple con este indicador en su totalidad.	40	100	F
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones higiénicas adecuadas. Se realizo las construcciones pertinentes para este indicador, alcanzado la totalidad.	40	100	My
3.3	Instalaciones de la sala de ordeño. La finca cuenta con una adecuada sala de ordeño.	30	100	F
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño. Se necesita ser riguroso en este indicador.	0	50	My
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida con pantalla protectora. Si cumple con este indicador, en sus instalaciones hay una adecuada iluminación.	0	100	My
3.6	Ventilación adecuada para la instalación. Si cumple con este indicador.	50	100	Mn
3.7	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado. Este indicador se cumple en un 100% en la finca.	30	100	Mn
3.8	Existe un protocolo de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño. Si existen protocolos de limpieza y desinfección, indicados en los manuales de la finca.	0	100	F
3.9	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para afluentes de agua, ambiente y proliferación de plagas. La finca si cumple con un adecuado protocolo para este indicador.	20	100	My
4. RUTINA DE ORDEÑO				
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño. Si se cuenta con el respectivo protocolo para el procedimiento de ordeño.	20	100	F
4.2	Los flancos, ubre y cola se encuentran limpios al momento del ordeño. Se	20	100	My

	logro alcanzar este indicador, con buenas prácticas de manejo.			
4.3	Los ordeñadores se lavan las manos y brazos antes de empezar la rutina. En el momento la finca necesita incrementar este indicador.	10	80	F
4.4	Despunte. Si se cumple este indicador en la finca.	30	100	F
4.5	Pezones limpios. Si se cumple este indicador en la finca.	20	100	F
4.6	Pezones desinfectados. Si se cumple este indicador en la finca.	20	100	F
4.7	Secado de pezones. Si se cumple este indicador en la finca.	10	100	F
4.8	Sellado de pezones. Si se cumple este indicador en la finca.	40	100	F
5. PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE				
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios. La finca necesita incrementar este indicador.	30	80	F
5.2	Las superficies en contacto con la leche están desinfectadas. La finca necesita incrementar este criterio.	30	70	F
6. LECHE ANORMAL				
6.1	Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada. La finca la Florida necesita incrementar este indicador.	20	70	F
6.2	La leche anormal y en retiro entra a pozo séptico. La finca necesita incrementar este indicador.	0	70	F
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro. La finca necesita incrementar este indicador.	0	50	My
7. UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DE ORDEÑO				
7.1	Materiales de equipos y utensilios. La finca cumple en la totalidad con este indicador.	0	100	F
7.2	Cuenta con registro de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño. En la finca si se lleva un registro.	0	100	My
7.3	Los filtros de la leche se utilizan una sola vez y están debidamente almacenados. La finca necesita incrementar este indicador.	0	80	F
7.4	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos. La finca si cumple con este indicador.	0	100	F
7.5	Almacenamiento de papel de limpieza de pezones. La finca si cumple con este indicador.	0	100	My
8. SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA				
8.1	Calidad del agua. La finca la Florida necesita tener un mayor control en la calidad de su agua.	0	80	F
8.2	Tanque de almacenamiento de agua. La finca cumple con la totalidad de este indicador.	0	100	My
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad del agua. La finca necesita incrementar este indicador.	0	60	My
9. CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS				
9.1	Registro ICA. La finca si tiene registro ICA. Anexo. H.	40	100	F
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios. Indicador cumplido.	0	100	My
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios. Si se cumple este indicador.	0	100	My
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales. La finca si cumple en la este	20	100	My

	indicador.			
9.5	Uso de suplementos en la alimentación animal La finca cumple en la totalidad de este indicador.	0	100	F
9.6	Vigencia de insumos agropecuarios. La finca cumple este indicador.	30	100	F
9.7	Almacenamiento y transporte de productos biológicos. La finca necesita incrementar este indicador.	0	30	F
9.8	Manejo de medicamentos de control especial. La finca cumple con este indicador.	0	100	F
9.9	Responsable para el manejo de medicamentos y biológicos veterinarios. La finca cumple con este indicador.	0	100	F
9.10	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios. La finca si cumple con este indicador.	0	100	My
9.11	Inventario de alimentos para animales. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
9.12	Prescripción veterinaria de los medicamentos. La finca cumple con este indicador.	20	100	F
9.13	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios. La finca la cumple este periodo.	30	100	F
9.14	Manejo de potreros. La finca cumple con este indicador.	30	100	F
9.15	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios. La finca cumple con este indicador.	0	100	F
9.16	Acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro. La finca necesita incrementar este indicador.	0	50	F
9.17	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios. La finca la Florida cuenta con estos elementos.	20	100	My
9.18	Uso de los alimentos medicados para los animales. En La finca la Florida no aplica este indicador.	0	0	F N/A
9.19	Notificación de efectos indeseables o adversos. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
10. OTRAS ÁREAS				
10.1	El predio está localizado de acuerdo al POT del municipio.	0	100	My
10.2	Condición de limpieza de instalaciones. La finca necesita incrementar este indicador.	30	90	My
10.3	Identificación de áreas. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
10.4	Instalaciones sanitarias. La finca necesita incrementar este indicador.	20	100	Mn
11. REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN				
11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
11.2	Registro o ficha individual de cada animal. La finca cumple con este indicador.	0	100	My
11.3	Guías sanitarias de movilización. La finca cumple en la con este indicador.	20	100	F
12. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS				
12.1	Clasificación de basuras. La finca necesita incrementar este indicador.	0	80	My
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos. Se necesita incrementar este indicador.	0	80	My
12.3	Acciones para el control de plagas. La finca necesita incrementar este	0	80	My

	indicador.			
12.4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones. La finca cumple con este indicador.	20	100	Mn
13. BIENESTAR ANIMAL				
13.1	Disponibilidad de agua y alimento. La finca la Florida si cumple en la totalidad con este indicador.	45	100	F
13.2	Condiciones para el manejo animal. La finca la Florida si cumple en la totalidad con este indicador.	25	100	My
13.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal. La finca la Florida si cumple en la totalidad con este indicador.	20	100	My
13.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas. La finca la Florida si cumple en la totalidad con este indicador.	0	100	My
14. PERSONAL				
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y examen médico. La finca necesita incrementar este indicador.	0	50	My
14.2	Cuenta con implementos de trabajo y dotación. La finca necesita incrementar este indicador.	0	80	Mn
14.3	Cuenta con seguridad social. La finca cumple con este indicador.	0	100	Mn
14.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios. La finca cumple con este indicador.	0	100	Mn
14.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia. Se necesita incrementar este indicador.	0	80	My

CRITERIOS	NUMERO DE CRITERIOS QUE APLICAN EN LA FINCA	PORCENTAJES REQUERIDOS PARA LA CERTIFICACION	% ENCUENTRA FINCA LA FLORIDA	NUMERO DE CRITERIOS CUMPLIDOS FINCA LA FLORIDA	TOTAL CRITERIOS ICA
FUNDAMENTALES (F)	47	100%	76.5	36	48*
MAYORES (My)	38	85%	60.3	27	39*
MENORES (Mn)	11	60%	49.09	9	11
					98

* Uno de los criterios fundamentales no aplican para la finca la Florida.

* Un criterio mayor no aplica para la finca la Florida.

CRITERIOS QUE NO APLICAN PARA LA FINCA LA FLORIDA.

Criterio numero 2.13

El equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado. Se cuenta con registros de mantenimiento preventivo y correctivo del tanque de frio, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- La finca no cuenta con un equipo de refrigeración de leche.

Criterio numero 9.18

Uso de alimentos medicados para los animales. En caso de la utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente formula médica del MV o MVZ.

- No se hace uso de alimentos medicados.

PLAN DE ACCIÓN

Plan de acción a seguir con el objetivo de alcanzar un 100% en los criterios fundamentales para la certificación de la finca la Florida.

Criterio numero 2.1

El cuarto del tanque se debe ubicar en un área cerrada, independiente de otras áreas. Los pisos y paredes deben estar debidamente acabados y presentar una superficie fácil de limpiar y desinfectar, de material impermeable, no evidenciar charcos, en buen estado y con pendiente hacia el drenaje. Preferiblemente con uniones redondeadas entre piso y pared.

Los techos deben permanecer limpios y debe evitar el ingreso de plagas a la sala del tanque. (80% cumplimiento)

Plan de acción: Se rellenaran las esquinas con el fin de que tengan una forma convexa, como también se repellara paredes y piso con el fin de hacer más fácil su limpieza.

Criterio numero 2.6

Cuarto del tanque de enfriamiento se utiliza únicamente para los propósitos establecidos. No hay evidencia de almacenamiento de elementos de aseo ajenos al tanque, generadores eléctricos, moto-bombas, equipos fuera de uso e insumos. (80% cumplimiento)

Plan de acción: capacitación en cuanto al uso del cuarto de leche.

Criterio numero 2.12.

Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, manteniendo la temperatura por debajo de los 6°C ya sea almacenamiento en tanque o en cantinas. La temperatura debe registrarse dos veces al día a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño. El personal sabe leer y registrar la temperatura. (60% cumplimiento finca la florida)

Plan de acción: Se va a mejorar la infraestructura de la poseta de enfriamiento con el fin de tener mayor circulación de agua fría sobre las cantinas, mejorando el descenso de temperatura.

Criterio numero 4.3

Durante la rutina de ordeño a través de inspección visual, evidenciar que los ordeñadores efectúen esta práctica, que tengan las uñas cortas, limpias, cuando la prevalencia de mastitis bovina subclínica, clínica sea alta y se recomienda realizar desinfección de las manos entre animales.

En caso de que la persona que manipula los pezones sea la misma que maneja debe desinfectarse las manos antes de manipular los pezones. (80% cumplimiento)

Plan de acción: Capacitación a operarios en cuanto aseo y desinfección de manos.

- Instalación de un lavamanos en la sala de ordeño.

Criterio numero 5.1

La leche, utensilios y equipos están debidamente protegidos de animales, excretas y de la posible contaminación cruzada.

No existen compostajes ni lechos de secado de estiércol cerca del sitio de ordeño. (80% cumplimiento finca)

Plan de acción: Mantener cerrado el cuarto de leche. ,

* Instalación del escurridor de cantinas adentro del cuarto.

* Construcción de un camino en cemento a la salida de la sala de ordeño.

Criterio numero 5.2

Verificar que posterior al proceso de limpieza y desinfección, se protegen pezoneras, tanque, utensilios y circuitos de conducción de leche. Estos últimos deben estar cerrados, evitando que entren en contacto con el suelo, con animales y plagas. (70% cumplimiento)

Plan de acción: Guardar las pezoneras y mangueras en el cuarto de leche.

Criterio numero 6.1

Las vacas con mastitis, con leche anormal y las vacas bajo tratamiento veterinario están identificadas y se ordeñan al final, en ordeño a caneca independiente del circuito de ordeño o manualmente. (70% cumplimiento)

Plan de acción: Adquirir collares rojos para identificación de vacas en tratamiento

Criterio numero 7.3

Los filtros y otros artículos desechables se deben utilizar el tiempo recomendado por el fabricante.

Verificar la existencia de estos, su integridad, almacenamiento y estado de limpieza. (80% cumplimiento)

Plan de acción: Capacitación a los operarios en cuanto al uso de filtros y su vida útil.

Criterio numero 8.1

Se debe realizar un análisis de agua para uso pecuario por lo menos una vez al año y conservar los resultados del laboratorio por dos años. (80% cumplimiento)

Plan de acción: Realizar análisis de agua a distrito de riego que está pendiente.

Criterio numero 9.7

Los productos biológicos son almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. (30% cumplimiento)

Plan de acción: Contratación de servicios de EMAS o SALVI para eliminación de productos biológicos.

Criterio numero 9.16

Existe un instructivo para la atención y control en el caso que la leche anormal vaya al tanque o caneca de la leche para consumo humano.

Debe incluirse los nombres y números telefónicos de las personas a notificar. (50% cumplimiento)

Plan de acción: Colocar en sitio visible el procedimiento de atención y control de leche anormal.

- Rotular cantina destinada para leche anormal.

5.3 VISITA DE ACOMPAÑAMIENTO

La funcionaria del ICA, identificó las debilidades y necesidades de la finca, hizo recomendaciones que se tuvieron en cuenta para la implementación de las BPG's. indicadas a continuación:

5.3.1 Concepto funcionaria del ICA: la Finca la Florida cuenta con 50 bovinos, de los cuales 17 se encuentran en lactancia, tiene una producción diaria de 195 litros en promedio, cuenta con ordeño manual en establo bajo techo, cuenta con sala de espera, bodegas y cuarto de leche.

Al realizar la verificación se realizan las siguientes recomendaciones:

- Establecer el plan sanitario de la finca teniendo en cuenta la incidencia de enfermedades de la finca, el manejo reproductivo hecho a los animales, las labores en los potreros, los protocolos de limpieza y desinfección de áreas, bodegas, establo, sala de espera, cuarto de cantinas.
- Implementar el CMT, para el control y prevención de la mastitis bovina, apoyarse con la realización de antibiogramas para justificar el diagnóstico.
- Implementar el formato de registro de ingreso y salida de personas y vehículos a la finca.
- Definir los potreros de cuarentena y enfermería explicando en los protocolos de ingreso de animales a la finca y tratamiento de animales enfermos las actividades que se desarrollaran con los animales en estas áreas.
- El médico veterinario deberá impartir y certificar las instrucciones dadas a los operarios de la finca en cuanto a la presencia de sintomatología compatible con enfermedades de control oficial, se fijaran protocolos alusivos a la sintomatología y la notificación en lugares visibles de la finca.
- Se establecerán las condiciones para el ingreso de nuevos animales a la finca y se archivarán las GSMI, que comprueben dichos ingresos.

- Se establecerá que de ser necesario y cuando el ICA solicite se llevarán a cabo los protocolos de desinfección establecidos por el ICA, y se seguirán las recomendaciones pertinentes en caso de una emergencia sanitaria.
- Se evidenciarán mediante registro o certificación todas las capacitaciones relacionadas con la implementación de BPG's, control sanitario, ordeño, manejo de animales enfermos, enfermedades de control oficial y las que el médico veterinario considere pertinentes y necesarias para el manejo de la finca.
- El cuarto de leche deberá almacenar las cantinas, utensilios y recipientes propios del manejo de la leche, los cuales deben ser en aluminio o acero inoxidable, nunca plásticos, a fin de que las condiciones de leche y utensilios sean apropiadas el cuarto debe ser hermético, impidiendo por todos los mecanismos el ingreso de plagas y vectores, la puerta permanecerá siempre cerrada y se contará con un único acceso, de necesitar ventilación se debe cubrir ventanas con angeos. Las superficies en pisos, paredes y techos deben ser lisas fáciles de limpiar y desinfectar, los materiales utilizados en su adecuación durables y que garanticen la implementación efectiva de los protocolos. Los drenajes o sifones deben estar provistos de angeos y mallas. Las instalaciones eléctricas deberán ser internas y la luz artificial contar con cubierta protectora. Este cuarto se utilizara únicamente para el fin establecido, se fijara en un lugar visible de este cuarto los protocolos relacionados con la limpieza y desinfección del cuarto así como de los utensilios.
- Establecer en el plan sanitario y en los sitios destinados para tal fin todos los protocolos de limpieza y desinfección.
- Registrar la temperatura de agua de la poza de enfriamiento con el fin de validar la disminución de temperatura de la leche hasta el momento de la entrega.
- Restringir el ingreso de animales a las instalaciones del ordeño y a la sala de espera.
- Establecer y ejecutar protocolos de limpieza y mantenimiento de la sala de espera, mantener pisos aseados, sin agujeros y encharcamientos esto con el fin de mitigar la presencia de vectores y favorecer el bienestar animal. Las paredes, corrales, bebederos y comederos deben permanecer limpios y en buenas condiciones.

- Establecer un mecanismo efectivo para el control de plagas en bodegas y sitios de afectación y registrar el tipo de control que se realiza.
- Determinar el protocolo para la rutina de ordeño, el cual debe ser cumplido por los operarios en las faenas el cual debe incluir, corte de uñas, utilización de la dotación definida para la rutina, lavado de manos, despunte, lavado de pezones, secado de pezones y sellado.
- Capacitar a los operarios sobre el manejo de los animales enfermos para el ingreso al ordeño, la identificación y el destino de leche anormal, los utensilios a utilizar para el depósito de leche anormal, la disposición de la misma en pozo séptico, sitios de colocación de utensilios, protocolos de lavado de los mismos y lugar en el cual se hacen dichas prácticas.
- Verificación y diagnóstico de la calidad de agua mediante el análisis de las fuentes de agua, acciones correctivas en cuanto a la calidad de la misma y formatos en los que se evidencie la realización de la misma.
- El almacenamiento de los alimentos para los animales se debe hacer en una bodega hermética, con ventilación, con superficies que faciliten limpieza, se debe implementar el control de roedores en la misma y los kardex de ingreso y salida de alimento. Los bultos se almacenan en estibas y los restos se sellan en los bultos o se depositan en un recipiente con cierre hermético.
- Los insumos agropecuarios se almacenan según el tipo y se verifica la vigencia de los mismos, retirando del inventario físico y los registros aquellos cuyo periodo de vencimiento haya perdido vigencia. Los medicamentos de control especial se suministran a los animales con prescripción del médico veterinario con la fórmula médica en el formato establecido para tal fin, en el plan sanitario se establece el responsable del manejo de medicamentos y biológicos en el caso que se aplique en la finca, de ello se hace necesaria la autorización emitida por el médico veterinario de la finca. Se debe respetar el tiempo de retiro plasmado en los insertos de los medicamentos en el caso de que sean aplicados a animales que se encuentren en periodo de lactancia. De incumplirse el tiempo de retiro se debe establecer un protocolo con números telefónicos vigentes para que los operarios informen lo antes posible y esta leche anormal no ingrese a la planta o sea mezclada con aquella que va a comercializarse o a procesarse.

- Se debe establecer el protocolo de notificación de efectos indeseables, incluyendo en el plan sanitario el formato de declaración de efectos indeseables F-3850, y capacitando al personal para realizar dicha notificación.
- Desarrollar actividades de limpieza, de todas las áreas de la finca relacionadas con la producción de leche, pintura en caso que sea necesario, dar lugar a las cosas, no utilizar los potreros o las áreas comunes para el almacenamiento o depósito de elementos propios de labores de campo como recipientes, herramientas, leña, desechos de construcción, piedra arena, etc.
- Disponer de instalaciones sanitarias adecuadas para que sean utilizadas por los operarios de la finca que están relacionados con la producción de leche.
- Mantener un archivo organizado de todos los registros de la finca.
- Realizar la clasificación de las basuras en vidrio, papel y plástico, disponer en un guardián los desechos corto punzantes como agujas, puntas de bisturí y entregarlas para su disposición final a las empresas autorizadas para tal fin.
- Definir conjuntamente con el médico veterinario que intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas se realizaran en la finca y mediante autorización destinar a una persona para la realización de dicha actividad.
- Evidenciar el estado sanitario del personal mediante un examen médico.
- Definir los implementos de trabajo y dotación y establecer que estos sean utilizados en el momento del ordeño de los animales.
- Mantener en un lugar visible y de fácil acceso el botiquín de primeros auxilios, capacitar a por lo menos un operario de la finca en primeros auxilios y evidenciarlo mediante certificación.

5.4 DEBILIDADES Y FORTALEZAS

Se identificaron teniendo en cuenta la lista de chequeo del ICA

Cuadro 3. Debilidades y fortalezas de la Finca la Florida

Fortalezas	Debilidades
Administrativamente existe interés por reorganizar el sistema productivo	No presenta el plan de saneamiento y bioseguridad
Existe apoyo técnico profesional especialmente interesado en el proceso de certificación de las BPG's.	No existe suficiente documentación con la cual se pueda realizar un historial de las actividades y procesos que se realizan en el sistema productivo
Se cuenta con recursos para las diferentes modificaciones a realizar en la finca.	No se cuenta con las instalaciones adecuadas para la implementación de las BPG's; por lo cual se debe realizar una importante inversión en infraestructura.
El personal existente es receptivo a los cambios que implican las BPG's.	El personal no se encuentra debidamente capacitado para la implementación del proceso de certificación.
Los tratamientos realizados anteriormente se encuentran respaldados por su respectiva prescripción médico-veterinaria.	No se realiza el debido control de los medicamentos utilizados en animales.

5.5 IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

El proceso de certificación comenzó teniendo en cuenta las observaciones emitidas en el diagnóstico inicial y por esta razón se decidió empezar con los registros y procedimientos.

5.5.1 Registros. Se diseñaron registros se realizó teniendo en cuenta las actividades y necesidades de la finca, a continuación se indican los formatos.

Figura 1. Registro hoja de vida individual para vacas lecheras finca la Florida



ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE									

HOJA DE VIDA INDIVIDUAL PARA VACAS LECHERAS

Propietario: _____ **Finca** _____
Nombre _____ **Fecha de Nacimiento** _____
Padre _____ **Reg N°** _____ **Madre** _____ **Reg N°** _____
Sangre _____
Registro N° _____ **N° de Placa** _____

FOTO

Record de Producción de Leche	AÑO 20															
	Kilos de Leche	Días de Ordeño														
Enero 31																
Febrero 28																
Marzo 31																
Abril 30																
Mayo 31																
Junio 30																
Julio 31																
Agosto 31																
Septiembre 30																
Octubre 31																
Noviembre 30																
Diciembre 31																
Totales																
Promedio																

Figura 2. Registro control individual de producción y reproducción finca la Florida

Vacunada Contra Brucelosis SI _____
 Fecha _____ No _____

CONTROL INDIVIDUAL DE PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN

Servida por Toro	I.A. Monta	Fecha del Servidor	Fecha Prevista Parto	Fecha Parto	Sexo Cría	Identificación Cría	Fecha de Secar	Fecha Salida Ordeño	Periodo Entre partos	Nº días Abiertos	Peso Corporal	Fecha Palpación	Resultados Palpaciones
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
Record de Vacunación Contra Aftosa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		

En los registros anteriormente vistos, se evidencia que para la Finca la Florida es de vital importancia llevar un control productivo y reproductivo de cada animal, ya que con estos se mide, aspectos tales como: días promedio de lactancia por año, intervalo entre partos, días abiertos, número de inseminaciones, producción por lactancia, número de repeticiones de celo, fechas de servicio, fechas de parto, identificación y destino de las crías, además de la respectiva vacunación de *Bruselosis* y *Aftosa*, todo esto con el fin de aplicar aspectos técnicos que identifican las debilidades y fortalezas, además de contar con información pertinente para certificar la trazabilidad del hato lechero.

Es necesario enfatizar que cada animal tiene en su ficha, el nombre, identificación, su genealogía y su fecha de nacimiento, aspectos importantes que unidos a los parámetros productivos y reproductivos contribuyen a determinar cuáles son los mejores animales con miras a hacer un mejoramiento genético del hato.

Los operarios fueron capacitados en el manejo de los animales enfermos para el ingreso al ordeño, el destino de leche anormal, los utensilios necesarios para el depósito de ésta, la disposición de la misma en pozo séptico, lugares específicos para los implementos y utensilios y protocolos de lavado.

Para el almacenamiento de los alimentos se utiliza los kardex de ingreso y salida de alimento, además es necesario tener en cuenta como se almacena los bultos de balanceado para evitar pérdidas o plagas que afecten la calidad de los mismos.

5.5.2 Procedimientos. Para formular los procedimientos se contó con una plantilla de formatos, los cuales se pueden modificar de acuerdo a las diferentes actividades que se realizan en los sistemas productivos y se presentan a continuación:

5.5.2.1 Procedimiento de ordeño finca la florida. El ordeño se realiza a las 5:00 am y 5 pm; 30 minutos antes de iniciar, prender equipo de ordeño, desinfectar usando hipoclorito, circular 3 veces, eliminar la solución sobre el piso de la sala de ordeño y apagar.

1. Traer los animales: estos son llevados a paso tranquilos a la sala de espera, aproximadamente 15 minutos antes de iniciar el ordeño, después de la desinfección del equipo, estos ingresan uno a uno a cada puesto para iniciar.

2. Prender el equipo, llevar a cada animal a su puesto y cerrar el brete.
3. Manear solo si es necesario (solo algunas vacas por su temperamento.)
4. Realizar el lavado de pezones (solo si es necesario) sin mojar el resto de ubre, tener muy en cuenta la punta del pezón.
5. Despuntar los 3 primeros chorros de cada pezón sobre el jarro de fondo oscuro, revisar si la leche si presenta cambios como grumos o alteraciones de color, si esta normal seguir el procedimiento, de lo contrario devolver la vaca y ordeñar de última en el cántaro de leche anormal.
6. Pre-sellar usando yodo, aplicando sobre todo el pezón, dejando actuar por 30 segundos antes de secar.
7. Secar los pezones usando un pedazo de papel por cada uno y depositar en él un basurero para tal fin.
8. Colocar pezoneras de manera adecuada, evitar las fugas de aire.
9. Terminado el ordeño, que se determina por el no flujo de leche en el colector y mangueras se procede a cortar vacío y retiro de pezoneras.
10. Medir la leche y registrar producción en lista de producción (esta actividad se realiza todos los días en la mañana y en la tarde).
11. Sellar pezones con solución a base de yodo, cubriendo las $\frac{3}{4}$ partes del pezón.
12. Retirar manea y abrir el brete y conducir al potrero de pastoreo, dependiendo de la disponibilidad de forraje o se conducen a los dormitorios en el ordeño de la tarde.

Figura 3. Procedimiento de ordeño



5.5.2.2 Procedimiento de lavado del equipo de ordeño finca la Florida. 1. Una vez terminado el ordeño realizar lavado externo del el equipo (pezoneras, mangueras, cantaros, tapas y cantinas) usando 6 cc de jabón, usando cepillos para exterior y de pezoneras, enjuagar con agua abundante.

2. Lavar equipo de ordeño de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 4. Lavado de equipo de ordeño

PASO	T° Agua	Producto	Recomendación
Prelavado desleche	35° a 45° C	Agua Tibia	Circular 40 litros (10 litros por unidad de ordeño), 1 vez, eliminar el agua.
Lavado Alcalino	Min 50° Max 75° C	Solución alcalina	200 cc + 40 litros agua caliente, circular 5 veces, escurrir con golpes de vacío.
Lavado Acido	10° a 20° C	Solución acida	200 cc + 40 litros de agua, circular 5 veces y escurrir con golpes de vacío.
Desinfección de equipo	10° a 20° C	Hipoclorito	12 gramos + 40 litros agua, circular 2 veces 20 minutos antes de cada ordeño todos los días.

3. La desinfección del equipo se realiza 30 minutos antes de iniciar el ordeño de acuerdo a las recomendaciones dadas en el cuadro.

4. Cada 15 días se realiza un lavado general del equipo, desarmando todas sus piezas usando 6 cm de jabón y enjuagando con agua abundante.

5.5.2.3 Procedimiento de limpieza y desinfección en sala de ordeño. Terminado el ordeño y después de lavar el equipo, los utensilios, el cuarto de leche y sala de ordeño de la siguiente forma:

- Después de cada ordeño lavar el piso con cepillo y agua a presión para retirar el lodo o estiércol, lavar los tubos de los puestos donde ingresan los animales para el ordeño y los comederos.
- Una vez cada 8 días se debe realizar una limpieza general de la sala de ordeño: Lavando las paredes y piso con abundante agua, y desinfectar toda la instalación de la sala de ordeño con hipoclorito de sodio (Cloro o límpido) 20ml. en 10 Lts. de agua usando cepillo.

5.5.2.4 Prueba de California MastitisTest (CMT). En la finca **LA FLORIDA** la prueba de CMT se realiza cada mes, bajo la supervisión del administrador. La prueba se hace a todos los animales que se encuentran en ordeño y los resultados se consignan en un registro donde se listan las vacas con nombre y número.

- Durante el ordeño de la tarde, los animales ingresan a la sala.
- Una vez el animal se encuentra en su puesto de ordeño y previo despunte, el operario toma la paleta dejando el mango hacia adelante y extrae de cada pezón 3 cc de leche hasta completar los cuatro compartimentos de la paleta.
- En cada compartimiento de la paleta coloca 3 cc de reactivo de California mastitis Test.

- Homogeniza la leche con el reactivo realizando movimientos circulares de la paleta.
- Se observa el resultado y se asigna el diagnóstico correspondiente, consignándolo en su respectivo registro:

Mastitis Subclínica:

Negativo: No presenta ninguna alteración.

Grado uno: Presencia de un gel leve que al agitarse, diluye el gel.

Grado dos: Presencia de gel visible que no se adhiere a la paleta

Grado tres: Presencia de gel viscoso que se adhiere y desprende con dificultad de la paleta

- Si hay presencia de grumos se Diagnostica como Mastitis Clínica
- Se marcan los cuartos afectado por mastitis clínica y subclínica para realizarles su respectivo tratamiento o manejo
- Terminada la prueba se procede a lavar los pezones del animal y se continúa la rutina de ordeño.
- La leche producto del despunte y de la prueba se deposita en el recipiente de leche anormal la cual se elimina al final del ordeño en el pozo séptico.

5.5.2.5 Reporte de enfermedades de control oficial a las entidades de control. Cuando en la finca **LA FLORIDA** se presente sintomatología compatible con alguna de las enfermedades de Control Oficial como:

- **Enfermedades vesiculares (*Aftosa o Estomatitis Vesicular*):** Fiebre, Presencia de ampollas, aftas o erupciones vesiculares en boca, paladar, encías, lengua, ubre, espacios interdigitales, Salivación excesiva, Decaimiento, inapetencia, disminución en producción de carne y leche, Mastitis, cojeras deformación de cascos, abortos.
- ***Brucella*:** Aborto en el último tercio de gestación, retención de placenta, metritis, infertilidad, en machos inflamación de los testículos (Orquitis). En el hombre 3 signos predominantes: fiebre, sudoración en la noche y dolor

articular (sin presencia se artritis), muscular y neurológico. adicionalmente hay depresión, pérdida de peso

- **Tuberculosis:** Tos crónica, secreción mucopurulenta, fiebre, disminución de la producción, granulomas en piel, mastitis tuberculosa con hinchazón y endurecimiento de la ubre.
- **Rabia:** debilidad del tren posterior, flacidez de cola, parálisis del ano, salivación, postración, cambios de conducta, apariencia tensa y vigilante, atacan a otros animales u objetos, incapacidad para tragar por parálisis faríngea, incoordinación, parálisis y muerte.
- **Encefalopatía espongiforme Bovina:** síntomas son de tipo nerviosos, depresión, temblores, cambios de conducta, se rascan en las paredes.

De manera inmediata el mayordomo se comunicará con oficina más cercana del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en Pasto al teléfono 7313812 ó 7311162 e informara al respecto.

- Los animales que presenten la sintomatología se aislarán y se colocarán en el potrero de animales enfermos.
- No se realizará ninguna movilización de animales desde la finca hacia otros lugares.
- Se restringirá el ingreso de vehículos y personas, sólo se permitirá el acceso veterinario y transporte de leche.
- Se atenderá e implementará todas las recomendaciones impartidas por el ICA.

5.5.2.6 Procedimiento de limpieza y desinfección de la sala de espera. Terminado el ordeño y después de lavar el cuarto de leche y sala de ordeño se debe lavar la sala de espera:

- Mañana y tarde después de cada ordeño con el cepillo de establo se lleva el estiércol a un solo lugar, luego con la manguera de lavado de esta sala a presión se lo lleva hasta el desagüe que lo conduce hasta el estercolero.
- Cada 8 días se realiza lavado general de la sala, restregando con cepillo y desinfectando con 20 ml. Hipoclorito de sodio (Clorox o Limpido) en 10lts de agua.

5.5.2.7 Limpieza y desinfección del cuarto de leche. El cuarto de leche es el lugar donde se recepciona y filtra la leche en las cantinas a medida que se realiza el ordeño, en la tarde las cantinas se colocan a enfriar en la poceta que contiene agua a temperatura de 10°C. Igualmente en este lugar se almacena las cantinas y utensilios de ordeño después de realizar el lavado y desinfección. El cuarto de leche tiene una puerta que se abre durante los ordeños para colocar la leche en las cantinas, para ingresar los utensilios y las cantinas después de lavados y desinfectados.

Este lugar debe permanecer completamente limpio, porque es el sitio donde se encuentra la leche y no debe existir ningún riesgo de contaminación.

Terminado el ordeño de la mañana, después de lavar el equipo de ordeño, los utensilios y después de enviar la leche a la planta se lava el cuarto de la siguiente manera:

- Diariamente se lava y desinfecta el cuarto de leche con suficiente agua y jabón
- Cada cuatro días se lava, restriega y desinfecta la poceta
- Enjuagar con agua a presión
- Cada 15 días se debe realizar limpieza general del cuarto de leche lavando el piso, paredes y techo con abundante agua. Después del lavado se debe aplicar una solución desinfectante con Hipoclorito de sodio (Cloro o Limpido) 2ml/litro de agua con bomba de espalda.

- Los implementos de limpieza del cuarto (escoba, cepillo, esponjas y manguera) deben permanecer en este lugar y usarse exclusivamente para su limpieza.

5.5.2.8 Limpieza de implementos empleados para colocar la leche con antibiótico. Terminado el ordeño y después de lavar el equipo, los utensilios de ordeño y cuarto de leche, se debe lavar los utensilios empleados para leche antibiótica de la siguiente manera:

- Enjuagar la cantina, tapa, filtro, litro y colador con suficiente agua.
- Lavar con suficiente jabón y restregar con cepillo y esponja.
- Lavar con abundante agua, hasta que el jabón haya desaparecido.
- Almacenar los utensilios y cantina en un lugar protegido (cerrado), **fuera del cuarto de leche.**

5.5.2.9 Lavado de utensilios de ordeño. Conforman este grupo las cantinas, tapas de cantinas, filtros, litros y coladores. El lavado de los utensilios se realiza después de cada ordeño y después de haber entregado la leche, el lavado se realiza en un sitio destinado e identificado. Se utiliza jabón, 6ml en 10 lt. De agua.

Procedimiento de lavado:

- La actividad se realiza en un lugar destinado para tal fin
- Inicialmente se enjuaga las cantinas, tapas, filtros, litros y coladores con suficiente agua.
- Se aplica el jabón restriega con cepillo y esponja.

Se enjuaga con abundante agua, hasta que el jabón haya desaparecido.

- Las cantinas y tapas se llevan a la sala de leche y se colocan en la estiba para que escurran igualmente los filtros, litros y coladores al igual que recipientes de presellado, sellado y despunte. Importante tener en cuenta que ningún implemento puede quedar en el piso

5.5.2.10 Accidente de leche. Si por algún descuido se ordeña un animal en tratamiento y la leche en retiro se mezcla con la leche normal se procederá de la siguiente manera:

- Se informa de manera inmediata a la planta acopiadora de leche donde determinarán si la leche se debe desechar o si es apta para el consumo humano después de realizar las diferentes pruebas, en caso de que la leche se deba desechar es llevada a la finca y esta se elimina en el pozo séptico.
- Si las cantinas no están llenas, se debe desocupar la leche en la cantina destinada para leche anormal.
- Lavar con agua abundante cantinas y equipo y desinfectar con PRECISE® 12g/40 litros de agua y dejar actuar por 5 minutos, esto con el fin de eliminar los residuos de leche contaminada.
- Dejar escurrir por 3 minutos.
- Las vacas con leche anormal se deben ordeñar al final en la cantina destinada para tal fin

5.5.3 Infraestructura. En la finca la Florida se realizaron modificaciones, que se ven reflejadas en la sala de ordeño, bodegas, cuarto de leche, puertas, corrales, reservorios de agua, división de potreros, dormitorio y caminos, además de identificar cada zona.

- Cuarto de leche: lugar donde se almacena la leche, este debe garantizar la óptima conservación de dicho producto, con las siguientes características: pisos paredes y techo de fácil limpieza, puertas seguras, buena iluminación y ventilación, angeos para evitar el ingreso de plagas, un sistema de escurrido de

cantinas, desagüe con rejilla, agua que permita el lavado de estas y de los utensilios utilizados en las labores diarias.

Figura 4. Instalaciones cuarto de leche



-
- Almacenamiento de medicamentos veterinarios: solo tiene acceso la persona autorizada, se ubica en una vitrina, se organizan por grupos de acción, analgésicos, antibióticos, antiinflamatorios y medicamentos de control (hormonas), deben estar seguros y bajo llave. Se debe verificar la fecha de expedición y el registro ICA.

Figura 5. Almacenamiento de medicamentos veterinarios



- Sala de ordeño: debe contar con una adecuada distribución para tal fin, con buenos comederos, fuente de agua cercana para la limpieza de esta y el lavado de pezones, paredes, techo, esta debe tener un piso de fácil limpieza y desagüe con rejilla.

Figura 6. Lugar destinado para la sala de ordeño y cuarto de leche



Figura 7. Construcción sala de ordeño y cuarto de leche



Figura 8 Sala de ordeño y cuarto de leche en la actualidad



- Bodega de insumos: en el cual se guardan insumos químicos, abonos y plaguicidas, con el fin de evitar contaminación.

Figura 9. Bodega de insumos



- Estercolero: lugar donde se depositan todos los desechos producidos en la sala de espera y de ordeño (heces y excretas), estos se utilizan para la fertilización de los pastos.

Figura 10. Estercolero



5.5.4 Manejo de los animales. Dentro de los aspectos importantes a tener en cuenta con respecto al manejo de los animales y el plan sanitario se tienen las siguientes actividades:

- Manejo del recién nacido
- Manejo y crianza de terneras
- Manejo y crianza de novillas
- Manejo de vacas lactantes
- Manejo de vacas secas
- Vacunaciones
- Desparasitaciones
- Manejo reproductivo
- Manejo de enfermedades más frecuentes (según la finca).

5.5.4.1 Manejo sanitario. Como requisito fundamental de las BPG's, la finca debe contar con la certificación de hato libre de *Brucela* y *Tuberculosis* y cumplir con los diferentes ciclos de vacunación para *Fiebre Aftosa* y *Brucela*. En algunos de los sistemas productivos se vacuna contra enfermedades reproductivas, este procedimiento también se especifica en cada plan sanitario.

Para la desparasitación, en la finca se ha establecido una programación según la etapa productiva: terneras, novillas, vacas en lactancia y vacas secas

5.5.5 Manejo ambiental

5.5.5.1 Manejo de residuos. Para el correcto manejo de los desechos, se clasifican en grupos, de la siguiente forma:

Cuadro 5. Clasificación de residuos.

GRUPO	CLASIFICACIÓN
Papel (papel periódico y papelería de desecho)	Este es llevado a un pozo y se le adiciona una capa de tierra, para que se degrade.
Desechos biodegradables (desperdicios de cocina, hojas, plantas, orgánicos, etc)	Destinadas para el consumo de otros animales presentes en la finca.
Vidrio	Se almacena en la finca y después son llevados a la ciudad de Pasto, donde se entregan a la empresa de aseo.
Plástico (mangas, bolsas, recipientes)	Se almacenan un recipiente específico, posteriormente se llevan a la ciudad de Pasto, donde se entregan a la empresa de aseo.
Desechos biológicos (jeringas, agujas, pajillas de semen)	Se almacenan en el guardián, cuando éste se llena es entregado a EMAS o SALVI

5.5.5.2 Manejo de agua. En la finca se dispone de agua de acueducto para el consumo humano y el lavado de utensilios de ordeño, además cuenta con dos distritos de riego, el primero denominado intiyaco distribuye a la finca agua en tres hidrantes y segundo denominado angasmayo zona norte, cuenta con un hidrante. Para garantizar la calidad de agua, se hizo un análisis microbiológico y fisicoquímico, para determinar si este recurso necesita de tratamiento. El agua de desecho del ordeño (aguas servidas), son conducidas al estercolero.

5.5.5.3 Manejo de potreros. Los sistemas productivos con los que se trabajó, se caracterizan por la mínima utilización de productos químicos, reemplazándolos con bioabonos, que se fabrican en la misma finca a base estiércol, leche y yogurt.

Figura 11. Manejo de potreros



5.5.5.4 Manejo de cercas vivas. Toda la finca se encuentra delimitada por barreras rompe vientos, se encuentra las siguientes especies vegetales: eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*), ciprés (*Cupressus sem pervirens*), chila (*Bacchris Latifolia*), mora (*Rugus glaucus*) y quillotoco (*Tecoma stans*), las cuales contribuyen a fijar nitrógeno y a la producción de madera para la finca

Figura 12. Manejo de cercas vivas



5.5.5.5 Bienestar animal. La finca la Florida se caracteriza por el buen trato dado a sus animales, mediante la enseñanza y sensibilización del personal encargado, ya que este contribuye a facilitar las labores diarias y evitar el estrés que mejora la calidad del producto final.

El alimento suministrado es de buena calidad y la cantidad necesaria en cada etapa, para que los animales alcancen condiciones óptimas de desarrollo en sus diferentes fases productivas. La suplementación se realiza teniendo en cuenta la producción y es al momento del ordeño para vacas lactantes y preláctantes, diariamente se les suministra aproximadamente 1.5 Kg de balanceado; para novillas y terneras, el suplemento se lo proporciona en el potrero, 800 g, y 1Kg, aproximadamente.

La sal es suministrada al momento del ordeño en vacas de producción, aproximadamente 100g, y en el potrero para el resto del ganado, estos la consumen a voluntad.

Figura 13. Bienestar animal



El agua para los animales es suministrada permanentemente en el potrero y sala de espera, los comederos y bebederos se mantienen limpios cuando no se utilizan, para evitar la proliferación de agentes patógenos que puedan afectar la salud de los animales.

“El agua, el forraje y los productos y subproductos de cosecha, los materiales de origen vegetal, mineral y los alimentos balanceados destinados a la alimentación de los animales lecheros o deben presentar riesgos de introducción directa en la leche, de agentes químicos o microbiológicos peligrosos en cantidades tales que entrañen riesgos inaceptables para la salud de los consumidores²⁶”.

²⁶ MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. cit.,

Figura 14. Instalaciones vacas en dormitorio



5.5.6 Buenas prácticas de ordeño. Desde los inicios de la finca la Florida, se implementó las diferentes prácticas que conllevan a un buen ordeño, al principio cuando se hacía de forma manual y en la actualidad con el equipo portátil de ordeño.

Figura 15. Buenas prácticas de ordeño



“Los consumidores exigen normas rigurosas para la calidad de la leche, por eso, la gestión de ordeño debe estar dirigida a reducir el mínimo de contaminación microbiana, química y física”²⁷.

²⁷ FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LECHERÍA (FIL). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: < ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y5224s/y5224s00.pdf >

Un buen presellado y sellado de pezones proporciona una barrera contra el medio ambiente, esta práctica es fundamental, así se garantiza la efectiva desinfección de estos.

Terminado el ordeño la leche se deposita en las cantinas y se almacena en el cuarto de leche, en la poceta de enfriamiento, en esta se controla la temperatura y recirculación del agua, hasta el momento en que llega el transportador y la lleva a la planta de acopio.

En la finca la Florida se realiza la prueba de CMT, cada mes, se lleva un registro, según los resultados se realizan controles periódicos y tratamientos con medicamentos de ser necesario. Cuando se efectúa el secado se utiliza productos de calidad y así prevenir la mastitis postparto en lactancia, los tratamientos antimastóticos para lactancia son recetados por el médico veterinario, de acuerdo al antibiograma.

Los utensilios destinados al ordeño están hechos de material resistente, no poroso, de fácil limpieza y desinfección, lo que disminuye la contaminación de la leche con las superficies de contacto.

5.5.7 Manejo de medicamentos veterinarios. Solo el médico veterinario y el operario encargado pueden manejar estos productos, a estos se les lleva un registro y se archiva las recetas médicas. Los animales tratados llevan un collar de color que ayuda a la identificación y el medicamento a suministrar.

Figura 16. Manejo de medicamentos veterinarios



5.5.8 Bioseguridad. La finca la Florida cuenta con buena delimitación, adicionalmente a esto se implementó caminos para los animales al momento del ordeño, delimitación de potreros y de las zonas para cada etapa productiva. En caso de comprar ganado de otras fincas se debe realizar un protocolo a seguir para los animales nuevos, estos deben estar libres de brúcela, tuberculosis y haber cumplido con los ciclos de vacunación.

Figura 17. Delimitación de potreros



5.5.9 Personal. En los inicios de la finca la Florida se buscó la obtención de un producto de calidad, mediante la implementación de capacitaciones a los trabajadores presentes, ya que era necesario que adquirieran algunas competencias laborales; en las que se destacan el manejo de animales en sus diferentes etapas productivas, su protección y salud en el lugar de trabajo.

La administración proporcionó dotación necesaria para las diferentes actividades a realizar.

5.5.10 Seguridad social. Los empleados están adscritos al Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios para programas sociales. (SISBEN), el cual es gratis, dado por el Gobierno de Colombia y en estratos 0 y 1, implica ningún gasto adicional.

5.6 PARÁMETROS REPRODUCTIVOS FINCA LA FLORIDA

Teniendo en cuenta que los parámetros reproductivos del hato lechero incrementan la eficiencia de la producción y contribuyen a la toma de decisiones, se presenta la siguiente tabla, de la finca la Florida, en la cual se tomaron los promedios de los parámetros más importantes como son: intervalo entre partos, días abiertos y servicios por concepción

Tabla 4. Parámetros reproductivos de la finca la Florida

PARÁMETROS REPRODUCTIVOS			
NOMBRE ANIMAL	INTERVALO ENTRE PARTOS (MESES)	DÍAS ABIERTOS	SERVICIOS POR CONCEPCIÓN
PIRINOLA	12,25	138	1
RENATA	11,13	51	1
SULTANA	12,63	39	1
PALOMA	16,46	157	2
CAMILA	13,68	114	2
PACHECA	15,63	184	1
FORTUNA	12,62	66	1
ARGENTINA	13,07	130	2
TALÍA	13,63	21	2
CHILA	15,92	383	2
DUQUESA	14,43	158	2
MARGARITA	12,50	100	1
CATA	13,84	139	1
JULIANA	12,26	95	1
EMILCE	18,96	285	2
CLAVEL	13,66	142	1

En la producción de leche el objetivo central es lograr las máximas utilidades y estabilidad de la finca en el tiempo. Para esto, es necesario que se realice una buena administración de los recursos. La administración del hato lechero implica realizar una serie de etapas como la planificación, ejecución, control y evaluación, que conlleven a una producción de calidad, rentable y sostenible.

La planificación consiste en decidir qué se hará en el predio, cómo lo hará y en qué momento. En esta etapa ya el productor necesita hacer uso de los registros, por ejemplo de inventarios de recursos. En la segunda etapa se debe ejecutar lo planificado y revisar constantemente si se está cumpliendo lo planeado. Para llevar a cabo esta etapa se debe utilizar nuevamente una serie de registros y controles, lo que permitirá tener una visión clara y actualizada de lo que está ocurriendo. A través de ellos se podrán realizar las modificaciones que estime conveniente.

La característica fundamental de cualquier registro es que debe ser muy simple, de fácil comprensión, manejo e interpretación de los datos que allí se señalan. Esto permitirá una evaluación rápida de la gestión empresarial para decidir respecto a la marcha del predio, tanto en su manejo técnico como económico²⁸.

²⁸ HAZARD, S. Registros productivos y reproductivos en lechería. INIA. Carillanca [online] diciembre 2010[Febrero de 2014] Tomado de Internet:< <http://www2.inia.cl/medios/quilamapu/inproleche/pdf/AD6.pdf>>

Tabla 5. Diagnóstico general de reproducción finca la Florida

DIAGNÓSTICO GENERAL - REPRODUCCIÓN									
FECHA VISITA:		30-jul-14			FECHA ÚLTIMO CHEQUEO		15-jul-14		
	Nº	Cargadas	%	Servidas	Vacías	Días 1er.	Días Abierto	S x C	I.E.P. Proy
PERIODO DE LACTANCIA									
0 - 100	3	0		1	2				
101 - 200	7	4	57.1%	1	2	57	57	1.0	339
201 - 300	5	2	40.0%	1	2	173	173	1.0	455
301 o más	3	3	100.0%	0	0	134	360	2.3	642
Secas	4	3	75.0%	0	1	91	91	1.0	373
NIVEL DE PRODUCCIÓN									
10 o menos	3	2	66.7%	0	1	181	369	2.0	651
11 - 20	14	7	50.0%	3	4	88	131	1.3	413
21 - 30	1	0		0	1				
31 o más	0								
NÚMERO DE PARTOS									
1	7	3	42.9%	2	1	152	209	1.3	491
2	6	3	50.0%	0	3	98	98	1.0	380
3	8	4	50.0%	1	3	101	227	1.8	509
4 - 5 - 6	2	2	100.0%	0	0	49	49	1.0	331
7 ó más	0								

VACAS CARGADAS	12	54.5%
VACAS GESTANTES	3	13.6%
VACAS VACÍAS	7	31.8%
VACAS PROBLEMA	7	31.8%
VACAS ABORTADAS	1	4.5%
GRUPO - SERVIDAS:		
SERVIDAS CON 1 SERVICIO	1	33.3%
SERVIDAS CON 2 SERVICIO	2	66.7%
SERVIDAS CON + 2 SERVICIO		
GRUPO - VACÍAS:		
< 60 DÍAS VACÍAS	2	28.6%
61-100 DÍAS VACÍAS		
> 100 DÍAS VACÍAS	5	71.4%

EDAD AL 1º PARTO	32.1	meses
INTERVALO PARTO - 1º CELO	98	días
INTERVALO PARTO - 1º SERVICIO	104	días
DÍAS ABIERTOS	161	días
SERVICIOS/CONCEPCION	1.3	
CARGADAS CON 1 SERV.	9	75.0%
CARGADAS CON 2 SERV.	2	16.7%
CARGADAS CON +2 SERV.	1	8.3%
INTERVALO ENTRE PARTOS (I.E.P)	444	días
I.E.P. PROYECTADO	443	días
ÍNDICE DE FERTILIDAD	68.2%	

Cuadro 6. Diagnóstico novillas finca la Florida

DIAGNÓSTICO NOVILLAS

*NOVILLAS CARGADAS	6	100.0%
NOVILLAS SERVIDAS	0	
NOVILLAS VACÍAS	0	
SERVICIOS POR CONCEPCIÓN		1.2
GESTANTES 1 SERV.	5	83.3%
GESTANTES 2 SERV.	1	16.7%
GESTANTES +2 SERV.	0	
REPETICIONES ENTRE 0 y 17 día	0	
REPETICIONES ENTRE 18 y 24 di	0	
REPETICIONES ENTRE 25 y 35 di	0	
REPETICIONES ENTRE 36 y 48 di	0	
REPETICIONES MAYORES A 48 días	1	100.0%

EDAD PRIMER SERVICIO	22.9	meses
EDAD A SERVICIO EFECTIVO	23.3	meses
EDAD PRIMER PARTO PROYECTADO	32.5	meses

El IP es uno de los parámetros más utilizados para evaluar la fertilidad de los animales de un hato ganadero. Asumiendo que no existen diferencias en cuanto al período de gestación, el intervalo entre parto y parto está determinado por la duración del período de servicio y éste, a su vez, por el tiempo transcurrido desde el parto hasta el primer servicio y por el intervalo entre el primer servicio y la concepción. Aristizabal, A. 2008.

Para la finca la Florida se obtuvo un IP en promedio de 444 días, sobrepasa los 380 días, lo que para SAGARPA es un IP alto; sin embargo para Aristizabal, A. 2008, que realizó un estudio en la granja Chimangual perteneciente a la Universidad de Nariño, obtuvo un IP de 406 días, indicando similitud con la finca la Florida.

En la finca la Florida se obtuvo en promedio 161 días abiertos, indicando estar dentro de la normalidad, ya que para Aristizabal, A. 2008, en la zona de Nariño este parámetro es de 137.33 días y para el Municipio de Pasto de 167.23 días, mientras que en la granja Chimangual es de 114.4 días.

Como lo afirma Aristizabal, A. 2008, el número de servicios por concepción es una medida extremadamente correlacionada con el intervalo entre el primer servicio y su duración, y la concepción. Este índice reproductivo depende de la fertilidad de los toros, de la calidad del semen, de la técnica de la inseminación artificial, y de la habilidad y experiencia del inseminador, el promedio de los valores señala que los animales europeos requieren 3.35 servicios por concepción, mientras que los criollos solamente 1.63. En promedio en el hato Chimangual el número de servicios por concepción fue de 2.07 y se encuentra dentro de los parámetros, lo que indica que para la finca la Florida es un parámetro que sobresale, ya que en promedio el número de servicios por concepción es del 1,3.

5.7 PARÁMETROS PRODUCTIVOS FINCA LA FLORIDA

Tabla 6. Diagnóstico hato producción y edad promedio finca la Florida

GANADERÍA LA FLORIDA
MUNICIPIO PUERRES

11-ago-14

DIAGNÓSTICO DE HATO - PRODUCCIÓN

	Nº	%	Número de Partos	Días en Leche	Litros/día 29-Jul-14	Concent. Kg/día	Relación LrC	Persistencia
PERIODO DE LACTANCIA								
0 - 100	3	16.7%	2.0	33	15.7	0.0		
101 - 200	7	38.9%	2.4	154	13.1	0.0		4.0%
201 - 300	5	27.8%	2.0	252	13.0	0.0		0.3%
301 o más	3	16.7%	2.3	478	8.3	0.0		4.8%
NIVEL DE PRODUCCIÓN								
10 o menos	3	16.7%	2.0	385	6.0	0.0		
11 - 20	14	77.8%	2.2	194	13.5	0.0		
21 - 30	1	5.6%	3.0	3	22.0	0.0		
31 o más	0							
NÚMERO DE PARTOS								
1	6	33.3%	1.0	238	11.5	0.0		
2	4	22.2%	2.0	149	11.0	0.0		
3	6	33.3%	3.0	265	13.7	0.0		
4 - 5 - 6	2	11.1%	4.0	129	17.0	0.0		
7 ó más	0							
PROMEDIO HATO	18		2.2	215	13.9	0.0		3.2%

EDAD PROMEDIO DEL HATO (años)		5.0
VACAS EN PRODUCCIÓN	18	81.8%
VACAS SECAS	4	18.2%
NOVILLAS CARGADAS	6	51.1%
NOVILLAS DE VIENTRE	0	
NOVILLAS DE 12 - 18 MESES	9	
NOVILLAS DE 6 - 12 MESES	4	
TERNERAS DE 0 - 6 MESES	4	
TORO - EQUINOS	1	
OTROS		
TOTAL CABEZAS - U.G.G.	46	35.65
HECTÁREAS ÚTILES		50.0
DÍAS ROTACIÓN/HECTÁREAS ÚTILES		38.0
HECTÁREAS ÚTILES-GRUPO PRODUCCIÓN		8.0
TIEMPO SECA		
	97	
PRODUCCIÓN TOTAL DÍA (litros/día)		250
CONSUMO CONCENTRADO TOT/DÍA (kg)		
CONSUMO TOTAL/DÍA (kg/día) : SAL EN PCCIÓN	2.66	147.8
CONSUMO SUPLEMENTO GRANO TOTAL DÍA (kg/día)		5.7
CONSUMO SUPLEMENTO FORRAJERO TOTAL DÍA (kg MS/día)		10
PRODUC. TOTAL AÑO (Litros/ha/año)		1,825
PRODUC. TOTAL AÑO (Lts/ha/año)-Área Prod		11,406

Teniendo en cuenta los datos reportados por Osorio, F, 2010 para las variables total vacas en producción y total vacas secas, se puede concluir que la finca la Florida se encuentra dentro de los parámetros de normalidad, ya que los datos obtenidos reportan que el hato se compone de la siguiente forma, el 81.1% vacas en producción, y el 18% vacas secas; datos similares a lo expuesto por el mismo autor, ya que sus resultados arrojaron un 80% para vacas en producción y un 19% para vacas secas²⁹.

La recomendación técnica es que el primer parto se programe entre los 24 y 27 meses de edad del animal, en la granja Chimangual el promedio de edad observado para novillas fue de 32 meses, alejándose 8 meses de lo recomendado.

El periodo de vida productiva de la vaca, conocido como longevidad, corresponde a la etapa comprendida entre el primer parto y el descarte del animal del hato lechero, en Colombia dura en promedio 7 lactancias que corresponden a más o menos 10 a 11 años de vida fisiológica en hatos tecnificados. La longevidad refleja la habilidad de una vaca para no ser eliminada por baja producción, problemas de fertilidad o enfermedades. La granja Chimangual muestra que la vida productiva es de 9 años en promedio. Para Aristizabal, A. 2008.

Para la FAO, las Unidades Gran Ganado se definen como el peso de un animal adulto. En el caso de ganado de leche especializado equivale a 650 kg; en ganado de doble propósito, una vaca con su cría, lo cual se estima en 450 kg. Para realizar los cálculos, se da al toro el valor de 1,6 UGG, 1,0 a la vaca horra, 0,8 a la novilla de vientre, 0,6 la de levante y 0,2 para las crías (macho y hembra)³⁰.

²⁹ OSORIO, F. FINCA. S.A. Resumen de parámetros productivos, reproductivos y económicos de lecherías especializadas en Colombia. [online] diciembre 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.establo.info/circ_calid_fede/Documentosotrasfincas/Resultados%202010%20de%20FINCA%20SA.pdf>

³⁰ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s05.pdf>>

Tabla 7. Proyección tercios de lactancia e ingresos brutos.

GANADERÍA LA FLORIDA
MUNICIPIO PUERRES

11-ago-14

PROYECCIÓN DE INGRESOS A 6 MESES

1.- PROYECCIÓN DE TERCIOS DE LACTANCIAS

Tasa de descarte/anual:

Días en leche	Tercios actuales	D.L. actuales	Litros Actuales	Litros esperados	28-ago-14	27-sep-14	28-oct-14	27-nov-14	28-dic-14	27-ene-15	26-feb-15	29-mar-15
0-100 días	16.7%	33	15.7	15.0	20.0%	25.0%	27.3%	22.7%	23.5%	33.3%		
101-200 días	38.9%	154	13.1	13.0	30.0%	10.0%	9.1%	22.7%	29.4%	22.2%		
201-300 días	27.8%	252	13.0	13.0	25.0%	45.0%	31.8%	22.7%	11.8%	11.1%		
> 300 días	16.7%	478	8.3	8.0	25.0%	20.0%	31.8%	31.8%	35.3%	33.3%		

Días en lactancia Promedio	222	226	233	221	211	211
Vacas en ordeño promedio	20	19	21	21	16	16
Promedio/vaca/día esperado	12.2	12.5	12.0	11.9	11.7	12.0

2.- PRESUPUESTO - INGRESOS BRUTOS/MES:

Precio Neto/Venta de leche

	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15
Litros producidos/día esperado	239.0	241.7	249.9	243.6	182.4	194.4
Litros autoconsumo/día						
Litros temeras/día	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Litros de desecho/día						
Litros vendidos/día esperado	199.0	201.7	209.9	203.6	142.4	154.4
Litros vendidos/mes esperado	6,048.1	6,130.7	6,379.4	6,189.4	4,329.5	4,693.8
Ingreso Bruto/mes esperado	\$ 5,140,868	\$ 5,211,067	\$ 5,422,524	\$ 5,261,024	\$ 3,680,047	\$ 3,989,696

El periodo seco facilita el reposo y regeneración de la glándula mamaria y además el acopio de reservas corporales para la próxima lactancia, cuyo nivel productivo está estrechamente relacionado con su duración.

Desde el punto de vista de la producción de leche, el periodo seco ideal es de 60 días, variando entre razas y tipos de animales explotados en climas tropicales y templados. La principal razón para esta variabilidad parece deberse a las diferencias entre la duración de la lactancia que presentan las vacas en estas localidades geográficas. El periodo seco recomendado es de 6-8 semanas de duración, periodos secos de menos de 40 La duración de lactancia debe ser normalmente de 300 días máximo 330 días en el caso de 13 meses de intervalo entre 2 pastos.

Para Aristizabal, A, 2008, los días de la lactancia en los resultados obtenidos para vacas holstein corresponde a de 333 días, en promedio, mientras que para la granja Chimangual se reportaron 229 días de lactancia, considerado como bajo, si se tiene en cuenta lo reportado por la literatura y el ideal de 305 días comúnmente aceptado. Pero en comparación con la Finca la Florida este obtuvo resultados similares con 222 días en promedio de lactancia.

La vaca ideal para el trópico, debe tener una capacidad de producción que oscile entre 1500 a 2000 kg de leche año En cuanto a los aportes que hace la raza Holstein a la producción de leche del país, se puede especificar que mientras el promedio nacional es de 6 litros por día, considerando todo el ganado existente, incluido el doble propósito-, la raza Holstein produce 20 litros diarios, cifra que significa un aporte de 3 millones de litros diarios, el 25% de la producción lechera total del país.

Tabla 8. Proyección ingreso de animales al hato a 6 meses.

PROYECCIÓN DE INGRESOS A 6 MESES

PROYECCIÓN DE PARTOS Y SECADOS EN 8 MESES

Fecha	Nº Partos Vacas	Nº Partos Novillas	Nº Vacas Secas	Inventario Final VP
28-ago-14	0	2	0	20
27-sep-14	1	0	1	19
28-oct-14	1	1	0	21
27-nov-14	2	0	2	21
28-dic-14	0	0	5	16
27-ene-15	2	0	1	16
26-feb-15	5	3	0	
29-mar-15	1	0	0	
TOTALES	12	6	9	

Cuadro 7. Litros de leche libres por vaca/día, finca la Florida

LITROS LIBRES/VACA/DÍA		
FECHA	11-ago-14	
GANADERÍA	LA FLORIDA	
MUNICIPIO	PUERRES	
Tipo de alimento	Kg/vaca/día	\$/kg
1- SILO DE MAIZ	2.70	\$ 120.0
2- SAL	0.14	\$ 2,000.0
3- Hna MAIZ	0.31	\$ 675.0
4-		
5-		
6-		
7-		
8-		
9-		
10-		
TOTAL	3.15	\$ 258.2

Promedio/vaca/día	13.9
Precio Neto/litro	\$ 850.0
Litros libres/vaca/día	12.9

Cuadro 8. Calendario Establo finca la Florida.

CALENDARIO DE ESTABLO			
VACA	DEBE SECAR	DEBE PREPARAR	DEBE PARIR
EMILIANA		16-jul-14	15-ago-14
SALOME		16-jul-14	15-ago-14
RENATA		12-ago-14	11-sep-14
LOLA		27-sep-14	27-oct-14
SULTANA		28-sep-14	28-oct-14
PIRINOLA		12-oct-14	11-nov-14
CAMILA	22-sep-14	22-oct-14	21-nov-14
JUANITA	06-nov-14	06-dic-14	05-ene-15
PIMPINELA	21-nov-14	21-dic-14	20-ene-15
PACHECA	30-nov-14	30-dic-14	29-ene-15
LUPITA		30-dic-14	29-ene-15
ESTRELLITA		30-dic-14	29-ene-15
BONANZA		14-ene-15	13-feb-15
TALIA	18-dic-14	17-ene-15	16-feb-15
CATA	18-dic-14	17-ene-15	16-feb-15
ARGENTINA	18-dic-14	17-ene-15	16-feb-15
ILEÑA	27-dic-14	26-ene-15	25-feb-15
DUQUEZA	09-ene-15	08-feb-15	10-mar-15

Tabla 9. Litros de leche por vaca en producción.

VACA No.	ÚLTIMO PARTO	DÍAS EN LECHE	PRODUCCIÓN ACTUAL	TABLA SUGERIDA	AJUSTE
NATALI	17-may-14	74	11,0	2,0	2
TALIA	2-jun-13	423	12,0	1,0	
CAMILA	5-abr-13	481	7,0	0,0	-1
PACHECA	26-oct-13	277	12,0	2,0	1
PIMPINELA	13-feb-13	532	6,0	0,0	-1
JUANITA	22-feb-14	158	12,0	2,0	1
CATA	9-mar-14	143	18,0	3,0	
ILEÑA	2-dic-13	240	12,0	2,0	1
ARGENTINA	5-abr-14	116	16,0	3,0	
DUQUEZA	25-feb-14	155	13,0	2,0	1
ILUMINADA	10-dic-13	232	17,0	3,0	
EMILCE	27-dic-13	215	11,0	1,0	1
FORTUNA	7-feb-14	173	17,0	3,0	
MARBELLE	7-jul-14	23	14,0	4,0	
PALOMA	26-jul-14	4	22,0	5,0	1
CHILA	4-oct-13	299	13,0	2,0	1
HOLANDA	14-ene-14	197	11,0	1,0	1
MARGARITA	8-mar-14	144	5,0	0,0	-1
TOTAL DÍAS EN LECHE		3895			

La curva de lactancia muestra el comportamiento de la producción de leche de la vaca en función del tiempo, medido en días desde el parto. Conocer su forma es importante por varias razones. En primer lugar, porque permite gestionar de forma más eficiente la planificación de la alimentación, decidir el momento apropiado para dejar de ordenar a la vaca y monitorear la salud de los animales (Grossman y Koops, 1988; Silvestre et al., 2006; Macciotta et al., 2005).

Además conociendo la forma de la curva de lactancia y los primeros datos para una vaca individual se podría llegar a predecir la producción de leche para toda la lactancia. Finalmente, los modelos de curvas de lactancia fenotípicos son importantes también como insumo para los modelos que estudian el componente hereditario de la productividad de las vacas y permiten la selección genética (Grossman y Koops, 1988; Macciotta et al., 2005).

La curva de lactancia estándar es creciente hasta un pico que se da entre las 4 y las 8 semanas posteriores al parto y luego decreciente. Sin embargo, la bibliografía indica que la forma de la curva de lactancia puede variar según el mes de parto de la vaca (Macciotta et al., 2006; Urioste et al., 2002) y ser distinta a la estándar. Por ejemplo, Urioste et al. (2002) (refiriéndose a Uruguay) dicen que los partos de otoño “sistemáticamente muestran un doble pico de producción de leche correspondiendo el primero al inicio de la lactancia y el segundo a la producción durante la primavera³¹.

La leche de la vaca es un alimento de primera necesidad. De gran demanda por su valor nutricional que se refleja en sus componentes, es considerada un alimento básico en la dieta de niños, ancianos, enfermos, y en general de toda la población.

Los mamíferos dependen fundamentalmente de la leche en sus primeros periodos de vida el hombre la ha aprovechado para su alimentación, empleándola directamente y transformándola para la obtención de productos como el queso, yogur y mantequilla. Su industrialización se ha desarrollado en todas las latitudes, permitiendo que cada día se obtenga una cantidad mayor de productos que son ideales para la nutrición humana.

³¹ DUTTO, M. X Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Córdoba, Argentina. Estimación de curvas de lactancia en vacas. [online] OCTUBRE 19 DE 2012 [Febrero de 2014] Tomado de Internet:< http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2014/05/TCLATSE_2012_dutto.pdf>

La leche por ser un alimento muy completo, es un medio ideal para el crecimiento de microorganismos, los que, si no son eliminados, pueden convertirse en un riesgo para los consumidores. Así mismo la leche puede ser vehículo de enfermedades que pueden afectar a los consumidores, si no se realizan los controles de calidad necesarios en los procesos de industrialización que parten en la granja y culminan en el consumidor final³².

³² AGUDELO, D. BEDOYA, O. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Revista Lasallista de Investigación, Corporación Universitaria Lasallista. Colombia [online], enero-junio, 2005. [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www.redalyc.org/pdf/695/69520107.pdf> >

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Se inició el proceso de certificación en BPG's de la Finca la Florida, con el fin de mejorar la eficiencia productiva de la empresa, para ofrecer productos sanos e inocuos, con mejor aceptación entre los consumidores y con mayor oportunidad de posicionarse en los mercados.

El aplicar las BPG's en la Finca la Florida ha desarrollado un sentido de pertenencia por parte del personal presente en esta, desarrollado planes de capacitación para el mayordomo y los operarios, ya que de esta forma el proceso para la obtención de la leche es de forma integral, lo que contribuye a incrementar la calidad del producto y el bienestar de los animales.

La implementación de las BPG's en la Finca la Florida actuó de forma positiva, ya que se organizó y adecuó tanto áreas, como también instalaciones y equipos, lo que contribuyó a una mejor organización y eficiencia de la misma, generando estrategias que al ser implementadas de manera disciplinada y razonable en la explotación redundan en mejores niveles productivos, disminución de costos y pérdidas por enfermedades y mortalidad, y mejoras sustanciales en el bienestar animal y del personal que trabaja en la finca.

Las BPG's contribuyeron a que en la Finca la Florida se lleve un control constante de los parámetros productivos y reproductivos, factor importante para la toma de decisiones y solución de los posibles problemas.

Con la presente pasantía en La Finca la Florida se contribuyó a que esta se encuentre en un 80% para obtener la certificación en BPG's, dada por el ICA. Razón por la cual el dueño seguirá aplicando la reglamentación pertinente hasta lograr dicha certificación.

6.2 RECOMENDACIONES

Seguir implementando las BPG's en la Finca la Florida, hasta alcanzar el 100% para la obtención de la certificación de las mismas por parte del ICA.

El ente regulador de las BPG's debería hacer un acompañamiento y un seguimiento a las fincas que quieren realizar su certificación, generando así mayor motivación por parte de los productores de leche.

Realizar una socialización por parte del ICA a los productores de leche, indicando cuales son los beneficios de tener una finca certificada, entre los cuales están el ganar \$ 30 por litro de leche producido, movilizar animales sin guía, de hatillo libre a hatillo libre.

Ya que en la actualidad la población se preocupa por su salud, y las BPG's contribuyen a hacer un seguimiento del producto (trazabilidad), además de certificar que este es de alta calidad y apto para el consumo humano, todos los productores deberían implementar las BPG's para mejorar y certificar sus productos.

El mercado de alimentos, exige al ganadero producir leche en óptimas condiciones de inocuidad, para consumidores que valoran atributos de calidad relacionados con el origen y pagan un precio diferencial por los productos fiables para su salud.

BIBLIOGRAFÍA

AGUDELO, D. BEDOYA, O. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Revista Lasallista de Investigación, Corporación Universitaria Lasallista. Colombia [online], enero-junio, 2005. [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www.redalyc.org/pdf/695/69520107.pdf> >

ALCALDÍA DE PUERRES. NARIÑO. Geografía. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.puerres-narino.gov.co/informacion_general.shtml#geografia>

ARIZA, C. Análisis productivo y reproductivo de un hato lechero. Corporación universitaria lasallista. Ciencias administrativas y agropecuarias. Industrias Pecuarias. Caldas- Antioquia. p 19. [online] 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: [http<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/579/1/Analisis_hato_lechero.pdf>](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/579/1/Analisis_hato_lechero.pdf)

CONPES 3676. Consolidación de la política sanitaria y de inocuidad Para las cadenas láctea y cárnica. Bogotá D.C. pp.6-7. [online] 19 de julio de 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: [http<http://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx>](http://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34d-cecd89015890/2010cp3676.aspx)

DUTTO, M. X Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Córdoba, Argentina. Estimación de curvas de lactancia en vacas. [online] OCTUBRE 19 DE 2012 [Febrero de 2014] Tomado de Internet:< http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2014/05/TCLATSE_2012_dutto.pdf>

GOEZ, M. Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la Hacienda la María en el Municipio de Puerto Berrío. Industrias Pecuarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas (antioquia) [online] 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: [http<http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/360/1/Implementaci%C3%B3n_practicas_ganaderas_Hacienda%20La_Maria.pdf>](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/360/1/Implementaci%C3%B3n_practicas_ganaderas_Hacienda%20La_Maria.pdf)

GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS. CORPOICA. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://corpomail.corpoica.org.co/BACFILES/BACDIGITAL/56237/56237.pdf>>

HAZARD,S. Registros productivos y reproductivos en lechería. INIA. Carillanca [online] diciembre 2010[Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www2.inia.cl/medios/quilamapu/inproleche/pdf/AD6.pdf>>

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). RESOLUCIÓN 3585 DE 2008 (octubre 20). Colombia. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www.fabegan.org/upload/pdf/RESOLUCION%203585%20DE%202008.pdf>>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. DECRETO 616 de 28 FEBRERO de 2006. Colombia. p. 2. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2006103010449_decreto_616_28_02_06.pdf>

OSORIO, F. FINCA. S.A. Resumen de parámetros productivos, reproductivos y económicos de lecherías especializadas en Colombia. [online] diciembre 2010 [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<http://www.establo.info/circ_calid_fede/Documentosotrasfincas/Resultados%202010%20de%20FINCA%20SA.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s05.pdf>>

POLANÍA, E. Las Buenas Prácticas Ganaderas. FEDEGAN. Colombia. [online] 18, abril, 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.engormix.com/MAnagaderia-carne/manejo/articulos/las-buenas-practicas-ganaderas-t3328/124-p0.htm>

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL PESCA Y ALIMENTACIÓN (SAGARPA). Subsecretaría de Desarrollo Rural Dirección General de Apoyos para el Desarrollo Rural. Manejo reproductivo en las explotaciones lecheras. pp 1-2. [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Manejo%20productivo%20en%20las%20explotaciones%20lecheras.pdf>>

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Estudios de Mercado. Cadena productiva de la leche en Colombia: diagnóstico de libre competencia. [online] 2009-2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet:<<http://www.sic.gov.co/documents/10157/1600658/Leche2012.pdf/3a194310-2902-4b10-9ed5-bab149fa4366>>

TORO, M y MADRID, J. Fundamentos Estratégicos para la Especialización de la Producción Primaria en Leche Orgánica y Ecológica como Valor Agregado desde los Hatos Lecheros. Especialización en Gerencia agropecuaria. Corporación Universitaria Lasallista. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias. Caldas (Antioquia). Pp 33 [online] 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/789/1/Produccion_leche_organica_o_ecologica.pdf>

URIBE, F., et al. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. Manual 3. Buenas Prácticas Ganaderas. pp 9-12. [online] 2011 [Febrero de 2014] Tomado de Internet: <http://www.cipav.org.co/pdf/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf>>

WATTIAUX, M. Composición de la leche y valor nutricional. Instituto Babcock. Universidad de Wisconsin-Madison.). [online] [Febrero de 2014] Tomado de Internet: http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Resultados lista de chequeo ICA.

CRITERIOS	Total	No Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48		48	100%		
Mayores (My)	39		39	85%		
Menores (Mn)	11		11	60%		

CRITERIOS	PORCENTAJES								TOTAL CRITERIOS
	100%	90%	80%	70%	60%	50%	30%	0%	
FUNDAMENTALES (F)	34	2	5	3	3	-----	1	0	48
MAYORES (My)	24	2	5	1	2	3	-----	2	39
MENORES(Mn)	9		2	-----	-----	-----	-----	-----	11

CONCEPTO	X
Certificable	
Aplazado	
No Certificable	

Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano ICA

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
1	SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD			
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA	Se debe presentar una constancia de registro del predio ante la oficina local del ICA o a quien ésta delegue.	[si]	F

1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[si]	F
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[si]	F
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial.	Se debe verificar la existencia del RUV de vacunación de Fiebre Aftosa y Brucelosis vigente.	[si]	F
1.5	Programa de prevención y control de mastitis bovina.	Se cuenta con un programa de prevención y control documentado de la mastitis bovina. Se deben presentar los registros mensuales de la prueba de diagnóstico de la mastitis. El programa deberá contener: Programación mínimo mensual de la prueba de mastitis; procedimiento para realizar la prueba de mastitis; resultados de la prueba de todos los animales; acciones a tomar en vacas positivas hasta la disposición de la leche.	[si]	F
1.6	Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis	Se realiza cultivo y antibiograma en caso de mastitis clínica.	[no]	My
1.7	Delimitación del predio.	Disponer de cercos, broches, puertas y otros mecanismos con cierres en buen estado, que permitan delimitar la propiedad y limitar el paso de animales y personas ajenos al predio	[si]	F

1.8	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	La finca cuenta con registros de ingreso de personas y vehículos.(el registro incluyen nombre, fecha, No. de identificación o placa del vehículo, número de teléfono, origen y objeto visita)	[si]	F
1.9	Área de cuarentena.	Se debe contar con un área destinada para la cuarentena de animales que ingresan al predio. Deberá estar ubicada de tal manera que no constituya riesgo sanitario para la explotación y contar con un procedimiento documentado para su manejo. El periodo de cuarentena debe ser mínimo de 21 días buscando que se tengan mínimo 2 periodos de incubación de aftosa, estomatitis vesicular. En caso de que no se utilice el potrero por un tiempo prolongado se puede utilizar esta área para pastoreo.	[si]	My
1.10	Manejo de animales enfermos.	Debe existir un potrero destinado para la atención de animales enfermos. Identificar de manera diferencial los animales sometidos a tratamientos veterinarios y un procedimiento documentado para su manejo.	[si]	F
1.11	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.	Se cuenta con un instructivo visible a todo el personal de la granja que contenga lo siguiente: Sintomatología de las enfermedades de control oficial, las personas a notificar de la finca y a los técnicos del ICA y números de teléfono de contactos. Evidenciar que el personal tiene conocimiento del instructivo.	[no]	F
1.12	Identificación de los animales	Los animales deben estar identificados de manera individual y permanente con un número único e irrepetible. Cuando se adopte el Sistema de identificación e	[si]	F

		información de ganado bovino, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en la reglamentación para tal fin.		
1.13	Plan sanitario	Cuenta con un plan sanitario documentado elaborado y firmado por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista, que considere las enfermedades de control oficial, enfermedades endémicas en la granja, así como prácticas de manejo preventivas o curativas y planes de vacunación, vermifugación cuando sea necesario; y procedimientos para diagnóstico en granja soportados con pruebas serológicas, resultados de laboratorio, de igual manera puede contemplar los tratamientos comunes realizados en el predio.	[si]	F
1.14	Adquisición de animales	Existe un procedimiento documentado sobre la adquisición de animales donde se especifique que deben provenir de predios registrados ante el ICA, el estado sanitario de los animales y que incluya los requisitos sanitarios que deben cumplir previo al ingreso del predio. Los animales adquiridos deben cumplir con los requisitos sanitarios en brucelosis y tuberculosis.	[si]	F
1.15	Asistencia técnica.	Presentar certificación por parte del médico veterinario o MVZ que presta asistencia técnica al predio. Verificar con el registro de ingreso al predio, seguimiento al registro de uso de medicamentos y formulaciones realizadas.	[si]	My
1.16	Desinfección de vehículos para su	Cuando el ICA adopte una medida de control o de protección sanitaria, todos los vehículos, implementos y	[no]	Mn

	ingreso al predio.	equipos que vayan a traspasar el perímetro de la explotación, al ingreso y a la salida del predio deben ser lavados y desinfectados con un producto idóneo. Procedimiento de desinfección de vehículos.		
Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
2 CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO				
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar	El cuarto del tanque se debe ubicar en un área cerrada, independiente de otras áreas. Los pisos y paredes deben estar debidamente acabados y presentar una superficie fácil de limpiar y desinfectar, de material impermeable, no evidenciar charcos, en buen estado y con pendiente hacia el drenaje. Preferiblemente con uniones redondeadas entre piso y pared. Los techos deben permanecer limpios y debe evitar el ingreso de plagas a la sala del tanque.	[no]	F
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área	Los sifones deben estar cubiertos por una rejilla de tal manera que se impida el acceso de plagas al área.	[si]	My
2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeos	Las puertas deben permanecer cerradas y ventanas estar protegidas con anjeos, estar limpias y en buen estado. La luz existente entre el piso y la puerta y sus otros bordes, no debe permitir el ingreso de plagas. Restringir el acceso al cuarto de personal no autorizado.	[si]	My
2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz	La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento.	[si]	My

	artificial con pantalla protectora.	Verificar el funcionamiento adecuado de las fuentes de luz artificial. Estos deben presentar una pantalla protectora que no sea de vidrio.		
2.5	Ventilación adecuada	La circulación de aire es suficiente para minimizar los olores y evitar la condensación en las paredes y cielorrasos.	[si]	Mn
2.6	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	No hay evidencia de almacenamiento de elementos de aseo ajenos al tanque, generadores eléctricos, motobombas, equipos fuera de uso e insumos.	[si]	F
2.7	Cuenta con único acceso	No se evidencian accesos directos entre el cuarto del tanque de enfriamiento con la sala de ordeño, sala de espera, servicios sanitarios, viviendas y otras áreas.	[si]	My
2.8	Cuenta con planta eléctrica	Verificar la disponibilidad, funcionamiento y combustible. Debe estar ubicada fuera de las áreas de ordeño y de la sala del tanque de enfriamiento.	[si]	Mn
2.9	Procedimiento de limpieza y desinfección	Se debe verificar la existencia en un lugar visible y aplicación del procedimiento de la limpieza y desinfección de la sala del tanque y del tanque de frío. El inspector debe verificar que el trabajador designado conoce la rutina de limpieza y desinfección. La sala del tanque y el tanque de frío están limpios.	[si]	F
2.10	Cuenta con equipo para agua caliente	El equipo de agua caliente se encuentra en buen funcionamiento. Verificar que el agua alcanza la temperatura indicada para el proceso de limpieza.	[si]	My

2.11	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	Las mangueras para la limpieza de la sala del tanque de frio están limpias, sin fugas, con boquilla de cierre automático, se evita su contaminación interior eliminando su contenido de agua al finalizar el lavado, se mantienen debidamente colgadas y enrolladas cuando no están en uso.	[si]	Mn
2.12	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, manteniendo la temperatura por debajo de los 6°C ya sea almacenamiento en tanque o en cantinas. La temperatura debe registrarse dos veces al día a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño. El personal sabe leer y registrar la temperatura.	[si]	F
2.13	El equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	Se cuenta con registros de mantenimiento preventivo y correctivo del tanque de frio, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	[N/A]	My
Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
3	SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO			
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin.	El sitio de ordeño proporciona condiciones adecuadas de limpieza, bienestar y seguridad a los animales y ordeñadores. No hay evidencia de que se utilice para otros fines.	[si]	F
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas	En sala los pisos deben encontrarse en buen estado, en materiales que faciliten el drenaje y limpieza. No se evidencian encharcamientos. El sitio de espera debe ubicarse en un lugar libre de	[si]	My

		lodo, basuras y preferiblemente seco.		
3.3	Instalaciones de la sala de ordeño	<p>Se cuenta con paredes limpias, fácilmente lavables y sin grietas. Los pisos deben ser sólidos, con drenaje hacia la pendiente, antideslizantes y no presentar encharcamientos.</p> <p>Las divisiones, puertas, repisas, ventanas y cielorrasos se conservan en buen estado. Los techos no deben presentar orificios o goteras, y su diseño y materiales no deben permitir la proliferación de plagas.</p> <p>En caso que el ordeño se lleve a cabo en potrero, debe ser bajo techo, no lodoso, sin charcos y ubicado en un sitio de fácil drenaje y con unarotación tal que garantice estas condiciones.</p>	[si]	F
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	<p>No se evidencia en el sitio de ordeño y en la sala de espera la presencia de animales de otras especies y se garantiza la restricción al acceso de los mismos al sitio.</p> <p>No se debe encontrar materia fecal de otras especies.</p>	[si]	My
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	<p>La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento.</p> <p>Verificar el funcionamiento adecuado de las fuentes de luz artificial y que tengan una pantalla protectora que no sea de vidrio cuando se realiza ordeño manual.</p>	[No]	My
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación	La circulación de aire es suficiente para minimizar los olores.	[si]	Mn
3.7	Las mangueras de	Las mangueras para la limpieza de la sala de ordeño	[si]	Mn

	agua se encuentran en buen estado	están limpias, sin fugas, con boquilla de cierre automático, se evita su contaminación interior eliminando su contenido de agua al finalizar el lavado, se mantienen debidamente colgadas y enrolladas cuando no están en uso.		
3.8	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño	Se debe verificar la existencia en un lugar visible y aplicación del procedimiento de la limpieza y desinfección de la sala y equipo de ordeño. Verificar que los trabajadores conocen la rutina de limpieza y desinfección. El sitio de ordeño está limpio y se destina exclusivamente para tal fin. Hacer inspección visual de uniones y curvaturas para verificar su estado de limpieza.	[si]	F
3.9	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas	El manejo de los residuos sólidos y líquidos debe hacerse de tal manera que se minimice la contaminación de la leche, las fuentes de agua y el ambiente y la proliferación de plagas. En todos los casos se debe cumplir la legislación ambiental vigente en esta materia.	[si]	My

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
4	RUTINA DE ORDEÑO			
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	<p>Debe verificarse la existencia de un procedimiento documentado de la rutina de ordeño que se encuentre en un lugar visible del sitio de ordeño.</p> <p>El auditor debe verificar el conocimiento y aplicabilidad del procedimiento en los trabajadores.</p>	[si]	F
4.2	los flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño	Verificar la limpieza de estas partes del cuerpo del animal. Los pelos de la ubre y la borla están debidamente recortados.	[si]	My
4.3	Los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño	<p>Durante la rutina de ordeño a través de inspección visual, evidenciar que los ordeñadores efectúen esta práctica, que tengan las uñas cortas, limpias, cuando la prevalencia de mastitis bovina subclínica, clínica sea alta y se recomienda realizar desinfección de las manos entre animales.</p> <p>En caso de que la persona que manipula los pezones sea la misma que maneja debe desinfectarse las manos antes de manipular los pezones.</p>	[si]	F
4.4	Despunte.	<p>Verificar que se lleva a cabo la eliminación de los tres primeros chorros de la leche de cada pezón en un recipiente de fondo oscuro. Este procedimiento nunca debe hacerse en el suelo.</p> <p>En caso de ordeño con ternero, éste hará el despunte, debe garantizarse que el ternero</p>	[si]	F

		despunte todos los pezones.		
4.5	Pezones limpios.	Cuando la cantidad de materia orgánica sea tal que no se garantice la efectividad del desinfectante es necesario realizar lavado de los pezones con agua limpia.	[si]	F
4.6	Pezones desinfectados.	El pre sellado o desinfección previa al ordeño, se realiza a todas las vacas que se ordeñan con una solución desinfectante a la concentración recomendada por el rotulado del producto y autorizada para tal fin.	[si]	F
4.7	Secado de pezones	El secado de pezones se realiza con material desechable, de manera individual por pezón.	[si]	F
4.8	Sellado de pezones	Verificar que se lleve a cabo el sellado a todas las vacas con una solución desinfectante aprobada para tal fin, teniendo en cuenta que no afecte la integridad del pezón y la inocuidad de la leche. En caso de ordeño con ternero, este proceso no se hace necesario, sin embargo verificar que el ternero mame todos los cuartos	[si]	F

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
5	PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE			
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios.	La leche, utensilios y equipos están debidamente protegidos de animales, excretas y de la posible contaminación cruzada. No existen compostajes ni lechos de secado de estiércol cerca del sitio de ordeño.	[si]	F
5.2	las superficies en contacto	Verificar que posterior al proceso de limpieza y	[si]	F

	con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación	desinfección, se protegen pezoneras, tanque, utensilios y circuitos de conducción de leche. Estos últimos deben estar cerrados, evitando que entren en contacto con el suelo, con animales y plagas.		
--	---	--	--	--

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
6	LECHE ANORMAL			
6.1	Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada	Las vacas con mastitis, con leche anormal y las vacas bajo tratamiento veterinario están identificadas y se ordeñan al final, en ordeño a caneca independiente del circuito de ordeño o manualmente.	[si]	F
6.2	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico	La leche anormal y de retiro obtenida no entra en el circuito de transporte de leche y se dispone en recipientes identificados y exclusivos para tal fin. La leche es descartada en el sistema séptico.	[si]	F
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro	El equipo y los utensilios utilizados para ordeñar los animales que producen leche anormal, deben mantenerse totalmente limpios. Los utensilios y recipientes usados para el manejo de leche anormal no se usan para la colecta de leche que se destina a la higienización. Se cuenta con un procedimiento para el lavado de los recipientes de la leche en retiro.	[si]	My

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
7	UTENSILIOS Y EQUIPOS	DE LA FAENA DEL ORDEÑO		
7.1	Materiales de equipos y utensilios.	<p>Los equipos y utensilios empleados en el manejo de leche deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.</p> <p>Todas las superficies de contacto directo con la leche deben poseer acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la inocuidad de la leche.</p> <p>Los elementos no deben ser de material plástico.</p>	[si]	F
7.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño.	Se cuenta con registros de mantenimiento preventivo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo de ordeño.	[no]	My
7.3	Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están adecuadamente almacenados	<p>Los filtros y otros artículos desechables se deben utilizar el tiempo recomendado por el fabricante.</p> <p>Verificar la existencia de estos, su integridad, almacenamiento y estado de limpieza.</p>	[si]	F
7.4	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios	<p>Los procedimientos deben estar visibles y ser conocido por los trabajadores.</p> <p>Verificar la correcta ejecución del procedimiento. Constatar que las soluciones desinfectantes se preparan de acuerdo al procedimiento establecido.</p>	[si]	F

7.5	Almacenamiento del papel de limpieza de pezones.	El material de limpieza de los pezones que se utiliza en la rutina de ordeño, debe estar almacenado en un recipiente cerrado que impida el contacto con plagas y protegido de la humedad.	[si]	My
-----	--	---	------	----

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
8	SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA			
8.1	Calidad del agua.	Se debe realizar un análisis de agua para uso pecuario por lo menos una vez al año y conservar los resultados del laboratorio por dos años.	[si]	F
8.2	Tanque de almacenamiento de agua.	Deben existir los tanques para el almacenamiento del agua, estar contruidos con materiales que faciliten su limpieza, permanecer tapados y su capacidad debe ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente.	[si]	My
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua	Se evidencia acciones correctivas en el caso de que el agua constituya riesgo para limpieza de tanque de leche, utensilios de ordeño, equipo de ordeño, manos y ubres. En caso de necesitar realizar tratamiento al agua se debe verificar el registro y monitoreo de la frecuencia y efectividad del tratamiento realizado.	[no]	My

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
9	CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS			
9-1	Registro ICA	Los medicamentos, biológicos, plaguicidas y alimentos deben contar registro del ICA. Los productores de alimentos para autoconsumo deberán estar registrados ante el ICA o haber iniciado el trámite de registro. Verificar por inspección visual.	[si]	F
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.	Cuenta con áreas cerradas y separadas físicamente para el almacenamiento de medicamentos veterinarios y equipos e implementos usados en su administración. Los plaguicidas son almacenados en área independiente de los medicamentos veterinarios.	[si]	My
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios.	Los medicamentos veterinarios se encuentran clasificados de acuerdo a acción farmacológica e indicación y almacenados siguiendo las condiciones de conservación consignadas en el rotulado y bajo llave. No se deben encontrar envases con producto sin rotulado. El almacenamiento debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos.	[si]	My
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales	Los alimentos balanceados se encuentran sobre estibas, separados de la pared. Los productos y subproductos de cosecha e industriales están debidamente almacenados, identificados y no constituyen un riesgo para la inocuidad	[si]	My

		El diseño de las instalaciones de almacenamiento impide el ingreso y proliferación de insectos y roedores, (verificar que no existen orificios en techos, paredes, puertas y ventanas por donde puedan ingresar insectos y roedores.) y sus materiales facilitan las labores de limpieza y no representan riesgo para la inocuidad de los productos.		
9.5	Uso de suplementos en la alimentación animal	No se utiliza en alimentación de los animales proteína de origen de rumiante, cebos, socas de algodón y de cultivos ornamentales. Teniendo en cuenta el estatus sanitario frente a Salmonella y el riesgo para la inocuidad en la leche Se prohíbe el uso de pollinaza, gallinaza y porquinaza en la alimentación de bovinos	[si]	F
9.6	Vigencia de los insumos agropecuarios	Los medicamentos veterinarios, alimentos, biológicos y plaguicidas no se encuentran vencidos.	[si]	F
9.7	Almacenamiento y transporte de productos biológicos	Los productos biológicos son almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. Se debe llevar un registro diario de control de temperatura.	[si]	F
9.8	Manejo de medicamentos de control especial.	Se debe evidenciar la fórmula expedida en formato oficial para la utilización del producto en el predio. De acuerdo a la normativa expedida por la Dirección Nacional de Estupefacientes. La Oxitocina, las prostaglandinas, la Ketamina,	[si]	F

		Clorhidrato, Pentobarbital Sódico y Tiopental Sódico, Etiproston, D-Cloprospenol, Cloprostenol Sódico, Butorfanol Base, Lupostiol, Pentobarbital Sódico, Tiaprost Prometamina y los productos que la autoridad competente agregue o elimine de esta lista, la fórmula médica deberá ser conservada en los archivos de la granja por un periodo mínimo de dos (2) años.		
9.9	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios.	Verificar que se haya designado de manera formal (por escrito) a una persona para la aplicación de los medicamentos y biológicos veterinarios. Corroborar que en el registro de uso se encuentra la firma de la persona designada. Verificar la habilidad del designado.	[N/A]	F
9.10	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	Existe un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios donde se incluya entradas, salidas y existencias.	[si]	My
9.11	Inventario de alimentos para animales.	Existe un inventario de alimentos para animales, que incluya entradas, salidas, existencias, registro del ICA y número de lote: Para el caso de subproductos de cosecha y de la industria de alimentos se debe registrar el origen.	[si]	My
9.12	Prescripción veterinaria de los medicamentos	Los tratamientos veterinarios hormonales, antibióticos anestésicos, relajantes musculares y plaguicidas son prescritos únicamente por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista con matrícula profesional y en la administración de los mismos se siguen las recomendaciones del rotulado. Corroborar la existencia de las formulas (en el caso	[si]	F

		<p>de que exista plan de tratamientos este sustituye la fórmula del MV y su archivo será por dos (2) años.</p> <p>En el caso de la primera visita deben existir fórmulas de los últimos tres (3) meses.</p> <p>En el caso de que exista un plan de tratamientos autorizado por el MV o MVZ este debe contener la siguiente información: nombre comercial del medicamento a utilizar, concentración, volumen a utilizar x unidad de peso, frecuencia, vía de administración, duración del tratamiento, tiempo de retiro y en qué casos utilizar, el cual será renovado por lo menos una vez al año.</p> <p>El auditor debe corroborar que los designados conozcan el plan de tratamientos, se registren los tratamientos efectuados y el registro este validado por la firma del Médico Veterinario.</p> <p>En el caso de que exista un plan de tratamientos autorizado por el MV o MVZ solo debe indicar el uso de un solo producto.</p> <p>No se deberán utilizar medicamentos que no estén indicados para la especie bovina.</p>		
9.13	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.	Se respeta el tiempo de retiro de los medicamentos en los animales que están bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada producto.	[si]	F

		<p>Dicho tiempo de retiro se encuentra consignado en el registro de uso de medicamentos veterinarios.</p> <p>Los animales bajo tratamiento están claramente identificados y el corral donde se encuentran los animales está identificado de manera visible, hasta finalizar el tiempo de retiro.</p>		
9.14	Manejo de potreros.	<p>Se respeta el periodo de carencia de plaguicidas.</p> <p>Existen registros de la rotación de potreros, uso de plaguicidas, fertilizaciones químicas u orgánicas. Los potreros deben estar identificados.</p>	[si]	F
9.15	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios	<p>Debe existir un registro del uso de medicamentos veterinarios que contenga como mínimo la siguiente información: fecha de aplicación, nombre del producto, laboratorio productor, dosis aplicada, registro ICA, No. de lote, tiempo de retiro, vía de administración, No. del animal y responsable de la administración.</p> <p>En caso de que haya plan de tratamientos, este registro deberá estar validado por la firma y tarjeta profesional del Médico Veterinario.</p>	[si]	F
9.16	Acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro	<p>Existe un instructivo para la atención y control en el caso que la leche anormal vaya al tanque o caneca de la leche para consumo humano.</p> <p>Debe incluirse los nombres y números telefónicos de las personas a notificar.</p>	[no]	F
9.17	Instrumentos para la	Para la administración de medicamentos y	[si]	My

	administración de medicamentos y biológicos veterinarios.	biológicos veterinarios inyectables se deben emplear agujas desechables. Los equipos para la administración de los medicamentos veterinarios orales, deben estar limpios, desinfectados y calibrados.		
9.18	Uso de alimentos medicados para los animales.	En caso de la utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente fórmula médica del MV o MVZ.	[N/A]	F
9.19	Notificación de efectos indeseables o adversos	Cuando se presentan efectos indeseables asociados al uso de un medicamento veterinario o producto biológico se notifica de inmediato a la oficina del ICA más cercana, donde se diligencia el formato correspondiente. Debe existir un procedimiento de manejo de efectos indeseables.	[si]	My

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
10	OTRAS ÁREAS			
10.1	Localización del predio	<p>El predio está localizado de acuerdo al Plan o esquema de Ordenamiento Territorial del municipio POT.</p> <p>Se debe presentar el concepto de uso del suelo, expedida por la Oficina de Planeación Municipal o quien haga sus veces.</p>	[si]	My
10.2	Condición limpieza de las instalaciones	<p>Verificar la ausencia de basuras, artículos innecesarios, maquinaria en desuso alrededor de las instalaciones y condiciones anexas que faciliten la proliferación de plagas y enfermedades.</p> <p>Los alrededores deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria y equipos inhabilitados.</p>	[si]	My
10.3	Identificación de áreas.	<p>Las diferentes áreas del predio como potreros e instalaciones deberán estar identificadas.</p> <p>En particular deben estar identificados las bodegas, oficinas, instalaciones sanitarias, separación de basuras, zonas de manejo animal, potreros de cuarentena, enfermería u hospital y maternidad.</p>	[si]	My
10.4	Instalaciones Sanitarias.	Disponer de un sistema de lavado de manos, y sanitario dotado y limpio.	[si]	Mn

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
11	REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN			
11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros.	Todas las actividades que se llevan a cabo y que se registran, deben ser soportadas por un documento que las respalde. Estos documentos deberán permanecer por un periodo de mínimo de dos (2) años. En el caso de la primera visita deben existir registro de los últimos tres (3) meses.	[si]	My
11.2	Registro o ficha individual de cada animal	Registro o ficha individual para cada animal donde se consigna todos los eventos relacionados con los animales durante su estadía en el predio.	[si]	My
11.3	Guías sanitarias de movilización	Existe original o copia de la guía sanitaria de movilización de los animales que han ingresado al predio.	[si]	F

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
12	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS			
12.1	Clasificación de basuras	Las basuras deben ser clasificadas en la fuente de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plásticos, vidrio, papel y cartón, corto punzante y residuos biológicos.	[si]	My
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos.	La disposición de los residuos peligrosos como anatomopatológicos, biosanitarios, corto punzantes, envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas deberá llevarse a cabo de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.	[si]	My

12.3	Acciones para el control de plagas	Se cuenta con un programa documentado para el manejo integral de plagas. Existen evidencias de la ejecución de los procedimientos utilizados y registro de los productos aplicados.	[si]	My
12.4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones.	Se utilizan métodos apropiados para la disposición del estiércol en instalaciones que minimicen la proliferación de plagas.	si]	Mn

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
13	BIENESTAR ANIMAL			
13.1	Disponibilidad de agua y alimento.	Los animales deben disponer de agua de bebida a voluntad y de alimento en condiciones higiénicas que no afecte la salud de los animales ni la inocuidad de la leche.	[si]	F
13.2	Condiciones para el manejo animal	Evitar el maltrato, el dolor, el estrés y el miedo mediante un manejo adecuado. No utilizar en el manejo de los animales instrumentos contundentes, corto punzantes, eléctricos o de otra naturaleza que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales. Durante la ejecución de la rutina de ordeño evitar los gritos y ruidos, presencia de animales de otras especies.	[si]	My
13.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal.	Las mangas, bretes, básculas y otro tipo de construcciones o instalaciones para la sujeción y manejo de los animales, deben permitir una operación eficiente y segura para éstos y los operarios.	[si]	My

		<p>En condiciones de confinamiento y estabulación los animales deben disponer de espacio suficiente para manifestar su comportamiento natural.</p> <p>Los animales deben contar con suficiente sombrero natural o artificial.</p>		
13.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas	<p>Las intervenciones como descornado, topizado, marcado y otras que produzcan dolor a los animales, deben ser realizadas por personal capacitado, bajo condiciones de higiene y empleando las prácticas adecuadas.</p> <p>Debe existir un procedimiento documentado y un registro de la capacitación a los operarios de la finca.</p>	[si]	My

Nº	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	SI/NO /N.A	TIPO
14	PERSONAL			
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico	<p>El personal no demuestra evidencia de abrasiones o cortes en la piel de las manos, ni enfermedades infecto-contagiosas.</p> <p>Se debe presentar los certificados médicos anuales y vigentes que reconozca el estado de salud.</p> <p>Revisar soportes.</p>	[si]	My
14.2	Cuentan con	Los trabajadores cuentan con implementos	[si]	Mn

	Implementos de trabajo y dotación	necesarios para garantizar la bioseguridad y la salud ocupacional.		
14.3	Cuentan con Seguridad social	Se deben presentar los documentos de afiliación o carnets vigentes de la ARP y EPS y carnet de Sisben en caso de que el propietario sea operario.	[si]	Mn
14.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios	Existe un botiquín de primeros auxilios en un lugar de acceso de todos los trabajadores del predio. Al menos un trabajador debe estar capacitado para brindar primeros auxilios. Soporte de capacitación.	[no]	Mn
14.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia	Se debe presentar un programa documentado de capacitación y los soportes que den cuenta que se está llevando a cabo. Los temas de capacitación deben ser: enfermedades de control oficial, salud y manejo animal, proceso de ordeño, prácticas higiénicas en la manipulación de la leche, Higiene personal y hábitos higiénicos, responsabilidad del manipulador, manipulación y aplicación de fármacos, vacunas y desinfectantes, bioseguridad, seguridad y riesgos ocupacionales, manejo de alimentos, manejo y movilización animal, bienestar animal, uso seguro de insumos agropecuarios.	[si]	My

Fuente: (ICA, 2011)

ANEXO. B. Evaluación inicial finca la Florida.

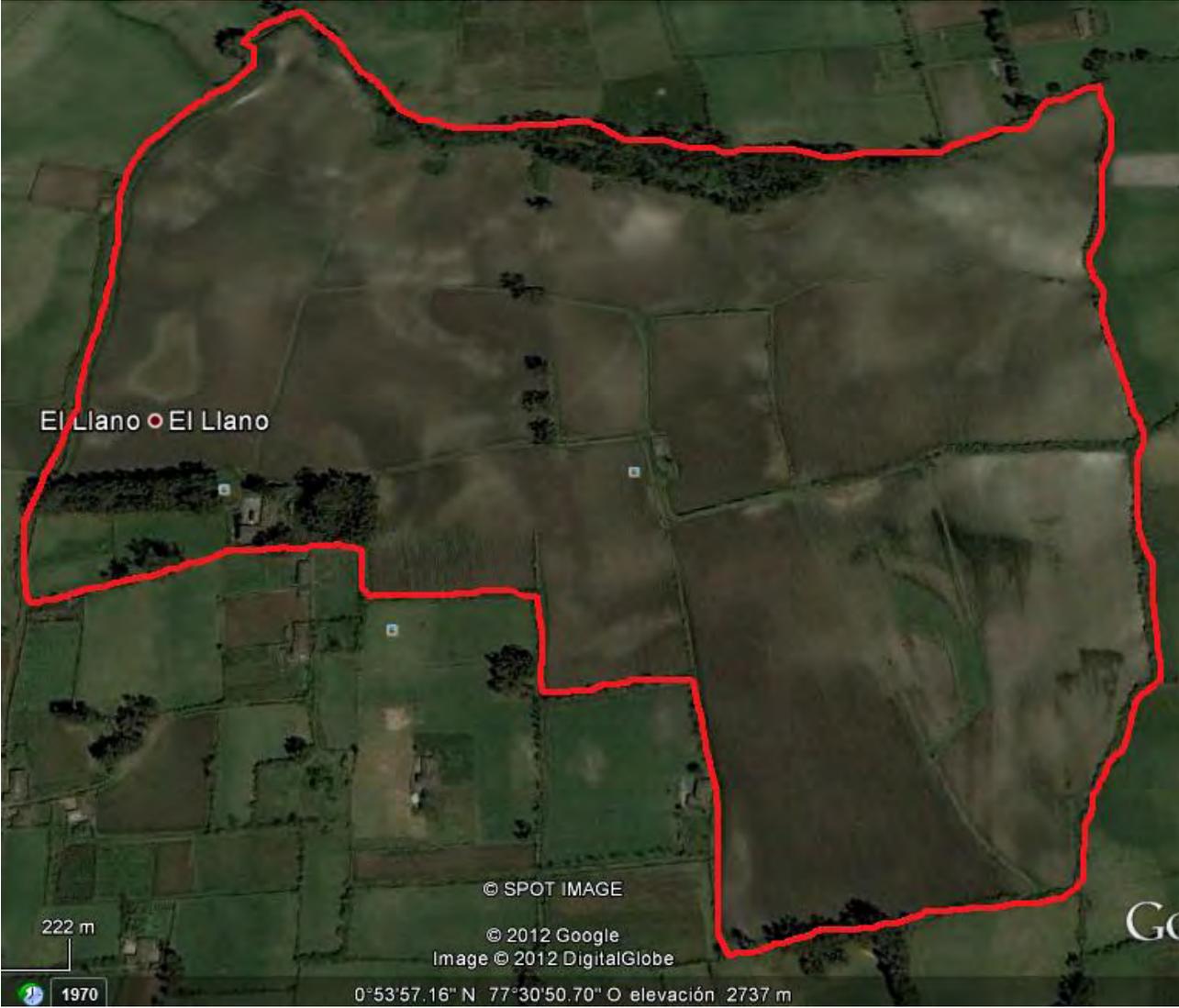
		INFORME EJECUTIVO DE COMISION NACIONAL	
ICA		INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA	
NOMBRE DEL FUNCIONARIO: PAOLA ANDREA FAJARDO INSUASTY		DEPENDENCIA: Gerencia Seccional	
CARGO: PROFESIONAL ESPECIALIZADO 2028-14		SEDE: Pasto	
LUGAR DE COMISION: PUERRES - GUALMATAN		FECHA: 8-9/08/2013	
CDP 130169 COD PPTAL I5201080030030820			
VISITAS REALIZADAS			
LUGAR DE COMISION	PERSONA CONTACTADA	TELEFONO	DIRECCION
FINCA LA FLORIDA	LUIS CARLOS CALVACHE	3183864307	VEREDA EL LLANO-PUERRES
OBJETIVO DE LA COMISION:			
VISITAS DE ACOMPAÑAMIENTO A FINCAS EN PROCESO DE CERTIFICACION EN BPG EN LECHE			
ACTIVIDADES REALIZADAS:			
<ul style="list-style-type: none"> • Visita a finca La florida, verificación de instalaciones y recomendaciones 			
SITUACION ENCONTRADA			
<p>Dentro del proceso de certificación de Fincas en BPG en Leche, se hace necesario la verificación de las condiciones de producción y de igual manera el acompañamiento dentro del la implementación del proceso. En las fincas se realiza una visita en la que se evalúa el avance en infraestructura, registros e implementación de protocolos, en ciertas fincas y cuando el proceso está iniciando la verificación se hace en cuanto a la infraestructura y se dejan recomendaciones relacionadas con la implementación de registros y la elaboración del plan sanitario. Una vez verificados los criterios en cada finca se observa lo siguiente:</p> <p>FINCA LA FLORIDA</p> <p>La Finca la Florida se encuentra ubicada en la Vereda el Llano del municipio de Puerres, cuenta con 50 bovinos de los cuales 17 se encuentran en lactancia, tiene una producción diaria de 195 litros en promedio, cuenta con ordeño Manual En establo bajo techo, cuenta con sala de espera, bodegas y cuarto de leche. Al realizar la verificación se realizan las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el plan sanitario de la finca teniendo en cuenta la incidencia de enfermedades de la finca, el manejo reproductivo hecho a los animales, las labores en los potreros, los protocolos de limpieza y desinfección de áreas, bodegas, establo, sala de espera, cuarto de cantinas. • Implementar el CMT, para el control y prevención de la mastitis bovina, apoyarse con la realización de antibiogramas para justificar el diagnóstico. • Implementar el formato de registro de ingreso y salida de personas y vehículos a la finca. • Definir los potreros de cuarentena y enfermería explicando en los protocolos de ingreso de animales a la finca y tratamiento de animales enfermos las actividades que se desarrollaran con los animales en estas áreas. • El médico veterinario deberá impartir y certificar las instrucciones dadas a los operarios de la finca en cuanto a la presencia de sintomatología compatible con enfermedades de control oficial, se fijaran protocolos alusivos a la sintomatología y la notificación en lugares visibles de la finca. • Se establecerán las condiciones para el ingreso de nuevos animales a la finca y se archivarán las GSMI, que comprueben dichos ingresos. • Se establecerá que de ser necesario y cuando el ICA solicite se llevaran a cabo los protocolos de desinfección 			

establecidos por el ICA, y se seguirán las recomendaciones pertinentes en caso de una emergencia sanitaria.

- Se evidenciarán mediante registro o certificación todas las capacitaciones relacionadas con la implementación de BPG, control sanitario, ordeño, manejo de animales enfermos, enfermedades de control oficial y las que el médico veterinario considere pertinentes y necesarias para el manejo de la finca.
- El cuarto de leche deberá almacenar las cantinas, utensilios y recipientes propios del manejo de la leche, los cuales deben ser en aluminio o acero inoxidable, nunca plásticos, a fin de que las condiciones de leche y utensilios sean apropiadas el cuarto debe ser hermético, impidiendo por todos los mecanismos el ingreso de plagas y vectores, la puerta permanecerá siempre cerrada y se contará con un único acceso, de necesitar ventilación se debe cubrir ventanas con angeos. Las superficies en pisos, paredes y techos deben ser lisas fáciles de limpiar y desinfectar, los materiales utilizados en su adecuación durables y que garanticen la implementación efectiva de los protocolos. Los drenajes o sifones deben estar provistos de angeos y mallas. Las instalaciones eléctricas deberán ser internas y la luz artificial contar con cubierta protectora. Este cuarto se utilizará únicamente para el fin establecido, se fijará en un lugar visible de este cuarto los protocolos relacionados con la limpieza y desinfección del cuarto así como de los utensilios.
- Establecer en el plan sanitario y en los sitios destinados para tal fin todos los protocolos de limpieza y desinfección.
- Registrar la temperatura de agua de la poza de enfriamiento con el fin de validar la disminución de temperatura de la leche hasta el momento de la entrega.
- Restringir el ingreso de animales a las instalaciones del ordeño y a la sala de espera.
- Establecer y ejecutar protocolos de limpieza y mantenimiento de la sala de espera, mantener pisos aseados, sin agujeros y encharcamientos esto con el fin de mitigar la presencia de vectores y favorecer el bienestar animal. Las paredes, corrales, bebederos y comederos deben permanecer limpios y en buenas condiciones.
- Establecer un mecanismo efectivo para el control de plagas en bodegas y sitios de afectación y registrar el tipo de control que se realiza.
- Determinar el protocolo para la rutina de ordeño, el cual debe ser cumplido por los operarios en las faenas el cual debe incluir, corte de uñas, utilización de la dotación definida para la rutina, lavado de manos, despunte, lavado de pezones, secado de pezones y sellado.
- Capacitar a los operarios sobre el manejo de los animales enfermos para el ingreso al ordeño, la identificación y el destino de leche anormal, los utensilios a utilizar para el depósito de leche anormal, la disposición de la misma en pozo séptico, sitios de colocación de utensilios, protocolos de lavado de los mismos y lugar en el cual se hacen dichas prácticas.
- Verificación y diagnóstico de la calidad de agua mediante el análisis de las fuentes de agua, acciones correctivas en cuanto a la calidad de la misma y formatos en los que se evidencie la realización de la misma.
- El almacenamiento de los alimentos para los animales se debe hacer en una bodega hermética, con ventilación, con superficies que faciliten limpieza, se debe implementar el control de roedores en la misma y los kardex de ingreso y salida de alimento. Los bultos se almacenan en estibas y los restos se sellan en los bultos o se depositan en un recipiente con cierre hermético.
- Los insumos agropecuarios se almacenan según el tipo y se verifica la vigencia de los mismos, retirando del inventario físico y los registros aquellos cuyo periodo de vencimiento haya perdido vigencia. Los medicamentos de control especial se suministran a los animales con prescripción del médico veterinario con la fórmula médica en el formato establecido para tal fin, en el plan sanitario se establece el responsable del manejo de medicamentos y biológicos en el caso que se aplique en la finca, de ello se hace necesaria la autorización emitida por el médico veterinario de la finca. Se debe respetar el tiempo de retiro plasmado en los insertos de los medicamentos en el caso de que sean aplicados a animales que se encuentren en periodo de lactancia; De incumplirse el tiempo de retiro se debe establecer un protocolo con números telefónicos vigentes para que los operarios informen lo antes posible y esta leche anormal no ingrese a la planta o sea mezclada con aquella que va a comercializarse o a procesarse.
- Se debe establecer el protocolo de notificación de efectos indeseables, incluyendo en el plan sanitario el formato de declaración de efectos indeseables F-3850, y capacitando al personal para realizar dicha notificación.
- Desarrollar actividades de limpieza, de todas las áreas de la finca relacionadas con la producción de leche, pintura en caso que sea necesario, dar lugar a las cosas, no utilizar los potreros o las áreas comunes para el almacenamiento o depósito de elementos propios de labores de campo como recipientes, herramientas, leña, desechos de construcción, piedra arena, etc.
- Disponer de instalaciones sanitarias adecuadas para que sean utilizadas por los operarios de la finca que están relacionados con la producción de leche.
- Mantener un archivo organizado de todos los registros de la finca.
- Realizar la clasificación de las basuras en vidrio, papel y plástico, disponer en un guardián los desechos cortopunzantes como agujas, puntas de bisturí y entregarlas para su disposición final a las empresas autorizadas para tal fin.
- Definir conjuntamente con el médico veterinario que intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas se realizarán en la

<p>finca y mediante autorización destinar a una persona para la realización de dicha actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar el estado sanitario del personal mediante un examen médico. • Definir los implementos de trabajo y dotación y establecer que estos sean utilizados en el momento del ordeño de los animales. • Mantener en un lugar visible y de fácil acceso el botiquín de primeros auxilios, capacitar a por lo menos un operario de la finca en primeros auxilios y evidenciarlo mediante certificación. 	
RESULTADOS OBTENDOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Forma 3-852 diligenciada con verificación en dos fincas de la zona sur del Departamento. • Capacitación a propietarios de las fincas en el proceso de implementación de BPG en leche. • Verificación de los criterios de cumplimiento establecidos en la resolución 3585. 	
RECOMENDACIONES Y/O CONCLUSIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda a los productores tener en cuenta e implementar cada una de las observaciones registradas en la lista de chequeo a fin de terminar con éxito el proceso de certificación en BPG. • Solicitar una nueva visita de acompañamiento o pre-auditoría en el caso que corresponda una vez se de cumplimiento a los puntos establecidos en el informe. 	
<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Firma Funcionario</p>	
<p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Visto Bueno superior inmediato</p>	
Diligenciar el Campo solo si aplica de acuerdo al objetivo de la comisión	Forma 4-518. Versión 01.2011

ANEXO. C. Ubicación finca la Florida



ANEXO. D. Plan sanitario finca la Florida

	PLAN SANITARIO FINCA LA FLORIDA PUERRES NARIÑO.	CÓDIGO VIGENCIA: 2014
	IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS BPG.	

PLAN SANITARIO

La finca ganadera LA FLORIDA, es una producción especializada de leche inocua para el consumo humano, es un hato cerrado y de acceso restringido, cuenta con asistencia técnica prestada por el Dr. Alejandro Jurado Mier.

Esta se ubica a 5 kms del municipio de Puerres y a 75 kms de la capital nariñense, en la vereda el llano, presenta una temperatura promedio entre 13°C a 14 °C, y a 2600 m.s.n.m.

El plan sanitario se fundamenta en la medicina preventiva y en las adecuadas prácticas de manejo para cumplir con los requisitos establecidos en la Ley 616 de febrero 28 de 2006 y la resolución 3585 de octubre 20 de 2008 y que hacen referencia a las “Buenas Prácticas Ganaderas, cuyo fin último es la obtención de leche inocua entendiéndose el termino inocuidad como: *”Característica o atributo de la calidad de un alimento que determinan que el consumo no causa riesgo para la salud del consumidor”*. En el presente documento se define de manera clara el comportamiento sanitario de la finca, el manejo clínico y médico de las principales enfermedades, las acciones preventivas para la presentación de las mismas, los programas de manejo de los animales y la aplicación de las Buenas Prácticas Ganaderas en todas las actividades que se desarrollan en la finca, encaminadas todas a la producción de una leche inocua para el consumo humano.

1- ENFERMEDADES DE CONTROL OFICIAL

1.1 FIEBRE AFTOSA.

Enfermedad de origen viral que afecta a todos los animales de pezuña hendida salvajes (venados, búfalos, camélidos) y domésticos (Bovinos, Ovinos, Caprinos y cerdos)
Agente causal:

Enterovirus que pertenece a la familia **Picornaviridae** del genero **Aftovirus**

Sintomatología:

- Fiebre
- Presencia de ampollas, aftas o erupciones vesiculares en boca, paladar, encías, lengua, ubre, espacios interdigitales, pilares del rumen.
- Salivación excesiva.
- Decaimiento, inapetencia, disminución en producción de carne y leche.
- Mastitis, cojeras deformación de cascos, abortos.
- Alta morbilidad y baja mortalidad.
- Necropsia se observa miocarditis.

Transmisión:

- Animales infectados que eliminan el virus en el aire expirado (por que mantienen en el agente en el líquido esófago faríngeo), saliva, heces, orina, semen y leche; el virus es eliminado hasta cuatro días después de presentar sintomatología clínica
- Otras fuentes son la carne y productos derivados que contengan PH 6, ganglios linfáticos y viseras.

Tratamiento:

Por ser una enfermedad viral no tiene tratamiento curativo solo sintomático de las lesiones. Colombia en el momento tiene la condición de País Libre de Fiebre Aftosa con vacunación.

Prevención y Control.

La ley 395 de 1997 establece la obligación de los ganaderos de vacunar la totalidad de sus animales de la especie Bovina que se encuentren en el hato, cada 6 meses contra la enfermedad Fiebre Aftosa y dentro de los ciclos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y ejecutados por Fedegán.

En la Finca la FLORIDA se cumple con la normatividad existente, vacunando a todos los animales durante los dos ciclos anuales establecidos oficialmente (mayo-junio y noviembre diciembre) correspondiendo a FEDEGAN, bajo la coordinación del Proyecto Local de **SAGAN** realizar la vacunación aplicando:

- DOSIS: 2 ml.
- VIA: Subcutánea.
- FRECUENCIA Cada seis meses

En la finca se conservan los respectivos registros únicos de vacunación.

1.2. ESTOMATITIS VESICULAR.

Enfermedad vesicular que se presenta principalmente a alturas por debajo de los 2500 msnm. Y se transmite a través de vectores, sus principales huéspedes son los bovinos, equinos y porcinos.

Agente causal:

Virus de la familia **Rabdoviridae** y del genero vesiculovirus, con un serotipo de mayor prevalencia que es el **New Jersey** y menor **Indiana**.

Sintomatología:

- Fiebre
- Presencia de aftas o erupciones vesiculares en boca, paladar, encías, lengua, ubre, espacios interdigitales, pilares del rumen.
- Salivación excesiva
- Decaimiento, inapetencia, disminución en producción de carne y leche.
- Mastitis, cojeras deformación de cascos, abortos
- Alta morbilidad y baja mortalidad
- Necropsia se observa miocarditis

Transmisión:

- Animales infectados que eliminan el virus en exudados, saliva, epitelios de vesículas que hayan sido abiertas y mucosas.
- Transmisión por artrópodos, insectos picadores (*Aedes aegypti*) por lo que es de presentación estacional en zonas templadas y trópico en época de lluvia.

Tratamiento: En el predio no se aplica vacuna contra esta enfermedad.

Prevención y control de enfermedad vesicular: Atendiendo la normatividad sanitaria existente en el País, en la finca se vacuna contra fiebre Aftosa y se ha establecido que en caso de presentarse sintomatología compatible con enfermedad vesicular se informara de manera inmediata a la oficina más cercana del instituto colombiano agropecuario (ICA), en Pasto al teléfono 7313812 ó 7311162 con el Dr. Jorge García (celular 3006514186).

1.3 BRUCELOSIS BOVINA.

Es una enfermedad infecciosa que produce aborto al final de la gestación y presenta elevados porcentajes de infertilidad, se transmite al hombre por lo tanto constituye una Zoonosis, afecta enormemente la economía pecuaria y representa un verdadero problema desde el punto de vista de la salud Pública.

Agente causal:

Producida por una bacteria del género "**Brucella**" (bacilo gram negativo) con varios serotipos específicos para cada especie. Las especies que se ven afectadas por esta enfermedad incluyen:

Especie	Agente Cusal
Bovinos	<i>Brucella abortus</i>
Caprinos	<i>Brucella melitensis</i>
Ovinos	<i>Brucella Ovis</i>
Caninos	<i>Brucella canis</i>

Sintomatología:

- En bovinos se presenta aborto en el último tercio de gestación con retención de placenta, metritis e infertilidad.
- En machos produce inflamación de testículos (orquitis) epididimitis, tumefacción de sacos escrotales.
- En equinos se presenta tumefacción en el cuello y cruz que da formación a abscesos que se rompen y drenan material purulento, cojeras, rigidez, temperatura fluctuante.
- En caninos se presenta aborto, orquitis, artritis y espondilitis por que se ubica en la columna
- Esta enfermedad se transmite de los animales enfermos al hombre es decir es una enfermedad Zoonótica.
- Produciendo en el hombre 3 signos predominantes: fiebre, sudoración en la noche y dolor articular (sin presencia se artritis), muscular y neurológico. adicionalmente hay depresión, pérdida de peso.

Transmisión:

- Se transmite entre animales cuando el animal sano consume aguas, pasturas o entra en contacto con elementos que se han contaminado a través de los fetos, placentas secreciones uterinas posteriores al aborto.
- Igualmente los sanos se infectan si consumen leche proveniente de hembras enfermas, la ubre se contamina durante el proceso de ordeño
- También por vía transplacentaria, orina y heces de animales infectados
- Los toros no transmiten la enfermedad por la monta, pero si a través de semen infectado
- El hombre se infecta al consumir leche y derivados lácteos que no han sido pasteurizados o cuando hay un manejo inadecuado de fetos abortados, placentas o al efectuar palpaciones, lavados uterinos o manejos de vacuna cepa 19 sin las suficientes medidas de protección (guantes, tapabocas, gafas)

Tratamiento:

Una vez establecido un verdadero diagnóstico serológico los animales infectados por *Brucella* deben ser enviados eliminados de la finca enviándolos a los mataderos para su sacrificio, ya que no existe ningún tratamiento para la enfermedad.

Control:

La resolución 1192 de abril de 2008 establece la obligatoriedad de inscribir el hato en el programa de certificación de "Hato Libre de Brucelosis Bovina" la Ganadería la FLORIDA ingreso al programa desde el año 2013 y cuenta con la certificación expedida por el Ica como "**Hato Libre de Brucelosis**".

Para conservar esta condición en la finca se desarrolla:

- Vacunación terneras entre 3 y 8 meses de edad por una sola vez en la vida y dentro de los ciclos que ICA establece para la vacunación contra Fiebre Aftosa.

VACUNA: Cepa 19 viva.
DOSIS: 2 ml.
VIA: Subcutánea.
FRECUENCIA: Una sola vez en la vida.

- Identificar las terneras vacunadas contra la enfermedad con chapeta que certifica vacunación (chapeta amarilla numerada).
- Recertificación anual como "Hato libre de Brucelosis".
- Siendo un hato cerrado si en algún momento se ingresa animales de la especie bovina estos deberán provenir de hatos libres de Brucela certificados por ICA.

1.4 . TUBERCULOSIS BOVINA.

Enfermedad Zoonótica que afecta principalmente los pulmones y afecta a bovinos, ovinos, ovinos, caprinos, cerdos, perros, gatos, aves, equinos y el hombre.

Agente causal:

Es causada por un myobacterium del que hay 3 variedades:

- *Mycobacterium Bovis*: afecta a bovinos y hombre
- *Mycobacterium Avium*: aves
- *Mycobacterium Tuberculosis*: hombre

Sintomatología:

- Tos crónica, secreción mucopurulenta, fiebre
- Disminución de la producción, granulomas en la piel
- Mastitis tuberculosa con hinchazón y endurecimiento de la ubre.

Transmisión:

- Vía erógena
- Vía digestiva al consumir alimentos con secreción nasal, orina y heces
- Transmisión congénita
- Vía genital por que produce metritis

- A través de inseminación artificial
- El hombre se contagia al consumir leche cruda ya que esta enfermedad produce mastitis.

Tratamiento:

Existe una vacuna pero no se recomienda en bovinos por que no previene la infección y los animales reaccionan ante la prueba.

Prevención:

La resolución 1513 de 2005 establece la obligatoriedad de inscribir todos los predios ganaderos en el programa ICA de “certificación de hatos libres de tuberculosis bovina”, situación por la cual el predio cuenta con esta certificación expedida por ICA desde el año 2013 como hato libre de TUBERCULOSIS BOVINA.

Para la conservación de esta condición se establece:

- Recertificar anualmente la finca mediante la prueba de tuberculina.
- Eliminar animales reactivos positivos
- La finca la FLORIDA es cerrada si algún día se decide adquirir animales de la especie bovina esta deberá provenir de hato libre de la enfermedad con certificación ICA.

1.5. RABIA BOVINA

Enfermedad de tipo nervioso que afecta a animales de sangre caliente domésticos (bovinos, aves, perros, ovejas, cabras, caballos, gatos), salvajes (mapache, murciélago) y al hombre.

Agente causal:

Virus de la familia *Rabdoviridae* del genero *Lyssavirus* el que se ubica estrictamente en el tejido nervioso.

Sintomatología:

- Rabia paralítica: debilidad del tren posterior, flacidez de cola, parálisis del ano, salivación, postración y muerte
- Rabia furiosa: cambios de conducta, apariencia tesa y vigilante, atacan a otros animales u objetos, incapacidad para tragar por parálisis faríngea, incoordinación, parálisis y muerte.
- En equinos se presenta dolor abdomen, cambio de conducta, postración y muerte.
- En caninos dilatación pupilar, se esconden en lugar oscuro, atacan otros animales, intentan morder, parálisis del tren posterior, convulsiones y muerte.

Transmisión:

Por mordedura o por contaminación de heridas, también por inhalación e ingestión.

Tratamiento: Vacuna con virus inactivados

Prevención:

- Control de vectores (murciélagos hematófagos)
- El control se hace capturando murciélagos y aplicándoles anticoagulante en el dorso y se lo libera para que por medio del acicalamiento se contaminen y mueran otros.

1.6. ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA

Agente causal: El agente causal es un prion que es una proteína sin ácidos nucleicos (partícula subvirica). Afecta principalmente a bovinos y en menor incidencia a ovinos, caprinos, perros y ratas.

Sintomatología:

- En bovinos los síntomas son de tipo nerviosos, depresión, temblores, se rascan en las paredes
- En felinos y caninos se presenta alteración en el comportamiento, depresión y agresión.

Transmisión:

- Consumo de alimento contaminado de origen nervioso
- Consumo de alimento con harina de ovinos contaminados (scrapie)
- El hombre se contagia al consumir alimentos de origen bovino contaminados

Prevención:

- Se establece que ante la presencia de cualquier cuadro clínico en que un animal presente sintomatología neurológica se informara de manera inmediata a la oficina más cercana del instituto colombiano agropecuario (ICA), en Pasto al teléfono 7313812 ó 7311162 con el Dr. Jorge García (celular 3006514186).
- Aislamiento del resto de animales
- Los animales enfermos se trasladarán a potrero de animales enfermos.
- Sacrificio de animales enfermos
- Eliminación de cadáveres

1.7. REPORTE DE ENFERMEDADES DE CONTROL OFICIAL A LAS ENTIDADES DE CONTROL.

Cuando en la Finca la FLORIDA se presente sintomatología compatible con alguna de las enfermedades de Control Oficial descritas anteriormente se tomarán las siguientes medidas:

De manera inmediata el Mayordomo se comunicará con oficina más cercana del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en Pasto al teléfono 7313812 ó 7311162 o con el Dr. Jorge García (celular 3006514186).

- Los animales que presenten la sintomatología se aislarán y se colocarán en el potrero de animales enfermos.
- No se realizará ninguna movilización de animales desde la finca hacia otros lugares.
- Se atenderá e implementará todas las recomendaciones impartidas por el Ica.

2. ENFERMEDADES QUE SE PRESENTAN EN LA FINCA LA FLORIDA

Aunque la finca la FLORIDA tiene y ejecuta un programa sanitario completo y planes de manejo de los diferentes grupos de animales, existen factores de riesgo tales como los climáticos, la altura sobre el nivel del mar que contribuyen a la presentación de algunas patologías siendo las más comunes: Enfermedades respiratorias, Insuficiencia cardiaca congestiva, Mastitis, Cojeras, Enfermedades digestivas, metabólicas, alérgicas y Problemas reproductivos.

2.1. ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

2.1.1. NEUMONÍA.

Descripción:

Es una enfermedad que afecta a los bovinos de cualquier edad y que puede ser producida por bacterias, virus, hongos y micoplasmas, donde las condiciones medioambientales juegan un papel muy importante para su desarrollo. Esta enfermedad respiratoria afecta tanto el tracto respiratorio alto como el bajo.

Epidemiología

Es una enfermedad infectocontagiosa, de curso agudo a crónico, que más allá del agente causal, presenta una sintomatología similar, que evoluciona por la invasión bacteriana secundaria. Las características anatómicas de los bovinos, pulmones pequeños para su tamaño corporal y las lesiones irrecuperables en ellos, hacen que se vea muy comprometido el futuro productivo de los animales afectados.

Los factores que intervienen en la aparición del también llamado complejo respiratorio bovino (CRB) son múltiples:

Ambientales:

- Explotaciones ubicadas a grandes alturas sobre nivel del mar
- Cambios bruscos de temperatura caracterizados por calores sofocantes durante el día e intenso frío en horas de la noche.

Manejo:

- Inadecuada nutrición
- Instalaciones inapropiadas o insuficientes
- No existencia de barrera “rompevientos”
- No existencia de sombrío en potreros.
- Tratamientos farmacológicos inadecuados en los cuales no se tiene en cuenta el principio activo, dosificación y duración del mismo.

Sanitarias:

Presencia de enfermedades inmunosupresoras tipo diarrea viral bovina (DVB) o rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) y leucosis bovina.

Enfermedades parasitarias

Desarrollo de actividades tales como destete, descorne, vacunaciones, que provoquen situaciones de estrés en el animal.

Sintomatología:

La intensidad de los síntomas que presenta el animal depende del estadio de la enfermedad pero generalmente son:

- Aumento de la temperatura corporal (> 40°C).
- Lagrimeo.
- Aumento de las Descargas nasales de transparentes a sanguinolentas (moco).
- Aumento de la frecuencia respiratoria (> 80 por minuto).
- Respiración abdominal.
- Tos.
- Pelaje opaco.
- Depresión, apartado del grupo.
- Falta de apetito, trasijado.
- Disminución de la producción.
- Si no hay respuesta a los diferentes tratamientos el animal puede desarrollar una insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) patología cuyo manejo (no farmacológico) consiste en el traslado del animal a sitios de menor altura sobre el nivel del mar.

Tratamiento:

Se debe tener especial cuidado con las condiciones de manejo como abrigo, protección bajo techo, comida y agua a voluntad, ubicación del animal enfermo en el potrero hospital y permanente observación por parte del personal.

Para el tratamiento de Neumonías en la finca la FLORIDA se ha establecido un manejo farmacológico recomendado por el Médico Veterinario que presta asistencia Técnica a esta explotación ganadera.

Antibióticos: Existen cualquiera de estas tres opciones:

- Penicilina procaínica + sulfato de Dihidroestreptomicina: Aplicar 1 cc x cada 20 kg P.V. una vez al día por 3 días, vía intramuscular, tiempo de retiro 72 horas después de la última aplicación.
- Penicilina + Estreptomicina: 1 cc x cada 20 kg P.V. una vez al día por 3 días, vía intramuscular, tiempo de retiro 96 horas después de la última aplicación.
- Ceftiofur sódico 50 mg: 2.2 a 4.4 ml x cada 100 kg de P.V. una vez al día por 4 días, sin retiro en leche.

Antihistamínicos:

- Difelhidramina, 20 cc I.M. x 3 días.

Analgésicos – antiinflamatorios:

- Meloxicam 2 mg x ml: 2.5 cc por cada 100 kilos de peso I.M. o subcutáneo por 2 días, tiempo de retiro 5 días post tratamiento.

Control:

Es muy difícil hablar de un control de las neumonías debido a que uno de los factores de riesgo para su presentación son las condiciones medio ambientales adversas en que se desarrolla la lechería especializada de trópico alto, para minimizar las mismas algunas prácticas de manejo son:

- Suministro de calostro dentro de las primeras 6 horas de vida del ternera, en la cantidad recomendada (2 litros en cada comida).
- Uso de antiparasitarios internos que eviten la presentación de bronquitis verminosa en animales jóvenes.
- Suministro de alimento y agua en cantidad suficiente y de excelente calidad que permita a los animales tener un sistema inmunitario “en buen estado”.
- Eliminación de animales que presenten cuadros repetitivos de neumonía.
- Uso en el programa de inseminación artificial (IA) de toros que transmitan características genóticas tales como amplitud de pecho y fortaleza.

2.2. ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO.

2.2.1. DIARREA EN TERNERAS

Agente causal:

Las causan diferentes agentes enteropatógenos, en la mayoría de casos la diarrea es producida por asocio de *Escherichia coli*, *rotavirus*, *Coronavirus*, *Cryptosporidium*, además *Salmonella*, algunos parásitos y alimentos.

Otras causas:

- Terneras alimentadas con abundante leche o sustitutos lácteos formulados inadecuadamente.
- La administración oral de cloranfenicol, tetraciclinas y neomicina durante 3-5 días ocasionan cambios en las vellosidades intestinales provocando malabsorción y diarrea leve.

Transmisión:

- En las heces de terneros sanos se encuentran frecuentemente agentes enteropatógenos asociados con diarrea que afectan al animal cuando esta inmunodeprimido.
- Terneras que fueron privadas de calostro son altamente susceptibles a la infección.
- Estrés causado por cambios climáticos y alimentación insuficiente.
- Por contaminación del área del parto y de la ubre por agentes enteropatógenos.
- La transmisión también se produce vía fecal – oral cuando en un lote hay terneras con diarrea y terneras sanas

Síntomas:

- Diarrea, deshidratación, debilidad y muerte en uno a varios días después de su comienzo.
- Pérdida del 12% de su peso en líquidos produciendo shock hipovolemico y muerte.
- La Temperatura puede estar aumentada, normal o subnormal.
- La diarrea por *salmonella spp* se caracteriza por ser fétida, contiene sangre, fibrina y altas cantidades de moco, fiebre elevada, depresión, postración y muerte.
- La diarrea por coccidia se caracteriza por la presencia de heces abundantes y líquidas de color negro (sangre), olor fétido, que ocasiona deshidratación y disminución del apetito.
- Diagnóstico
- Muestra de materia fecal para cultivo de agentes enteropatógenos y coprológicos.
- Estudio de necropsia.

Tratamiento:

Para el manejo de Diarreas se ha establecido el siguiente manejo farmacológico recomendado por el Médico Veterinario que presta asistencia Técnica a esta explotación ganadera.

Hidratación:

- Suero casero: en un litro de agua adicionar 5 cucharillas de azúcar más 2 cucharillas de sal y suministrar 100ml/kg de peso vivo en 4-6 horas
- Solución hidratante: 1 ampolleta de 50 ml en 2 litros de agua vía oral 2 veces al día.

Antibiótico.

- Enrofloxacin al 2.5 %. Suministrar 1 ml por cada 10 kg de peso vivo vía oral x 5 días Retiro de 7 días post tratamiento.

- Sulfabenzamina 35.7% + Sulfamerazina 35.7%. 1 sobre de 7 gramos por cada 50 kg de peso en el concentrado por 5 días, retiro de 10 días post tratamiento.

Prevención y control:

- Aislar los animales enfermos y practicar buena higiene en el sitio de permanencia y de utensilios de alimentación.
- Garantizar un adecuado almacenamiento de los alimentos como concentrados y sales.
- Proporcionar una buena nutrición a la madre y al neonato asegurándose que los terneros neonatos consuman calostro de buena calidad en las 6 primeras horas de vida, seguido de una cantidad equivalente a un intervalo de 12 horas y 48 horas.

2.2.2 Diarrea en animales Adultos:

Agentes causales:

La diarrea en animales adultos puede ser causada por diferentes agentes etiológicos: Bacterias, virus, parásitos, alimentos, cuerpos extraños, enfermedades metabólicas.

Transmisión:

- Consumo de alimentos y agua contaminados.
- Inadecuadas prácticas de bioseguridad en la aplicación de medicamentos.

Síntomas:

- Diarrea profusa, deshidratación, disminución de apetito, producción y condición corporal, mucosas pálidas.

Diagnóstico:

- Examen coprológicos, cultivos y aislamientos raspado mucosa rectal para prueba de BAAR.

Tratamiento:

- Sulfabenzamina 35.7% + Sulfamerazina 35.7%. 1 sobre de 7 gramos por cada 50 kg de peso en el concentrado por 5 días, retiro de 10 días post tratamiento.

Hidratación

Lactato de Ringer: 3000 cc I.V. cada 12 horas por 3 días.

Antibióticos:

- Sulfabenzamina 35.7% + Sulfamerazina 35.7%. 1 sobre de 7 gramos por cada 50 kg de peso en el concentrado por 5 días, retiro de 72 horas post tratamiento.

- ulfadiacina + trimetropin al 48%: Aplicar 1 cc x 30 kg de p.v. IM por 4 días Retiro 3 días post tratamiento.

Antiparasitarios:

Netobimin 100 mg. 3 ml por cada 40 kg vía oral, 32 horas de retiro en leche post tratamiento.

Prevención y control:

Manejo de animales afectados, exámenes coprológicos para conocer la carga parasitaria e implementar un plan estratégico de desparasitación. Aseguramiento de la calidad del alimento y agua, descarte de animales positivos a paratuberculosis y leucosis, manejo de basuras en potreros.

2.3. ENFERMEDADES MUSCULO ESQUELÉTICAS

2.3.1. COJERAS

Descripción:

Es la desviación de la posición y marcha normal del animal, causada por algún trastorno estructural o funcional de una o más extremidades o del tronco.

Etiología:

- Cuerpos extraños en la planta o espacio interdigital
- Pododermatitis circunscrita o úlcera plantar
- enfermedad de la línea alba
- Ulceración en la pezuña
- Doble suela
- Enfermedad infecciosa producidas por fusobacterium, staphilococcus, E. coli etc (Flemón interdigital o necrosis dérmica interdigital Enfermedad podofilitis séptica)
- Traumatismos.
- Desbalance nutricional

Diagnóstico:

- Examen Clínico.

Tratamiento antibiótico:

- Ceftiofur clorohidrato 50 mg por ml: 1 a 2 ml x cada 50 kg de P.V. una vez al día por 4 días, sin retiro en leche.

Tratamiento antiinflamatorio:

Analgésicos – anti inflamatorios:

- Solución antiinflamatoria, 1 cc por cada 50 kilos de peso I.M. por 3 días, tiempo de retiro 3 días post tratamiento.
- Ketoprofen 100 mg. 1 cc por cada 30 kilos de peso I.M. por 3 días, sin retiro en leche.
- Arreglo de cascos de ser necesario, aplicación de solución de alquitrán y formol, cubriendo la zona afectada.
- Pediluvios con formol al 5 %: 125 cc de formol más 20 gramos de sulfato de cobre en 1 litro de agua Realizarlo 3 veces cada 3 días.
- Limitación del movimiento en sitio cerca, seco y plano en el potrero de enfermería.

2.4. ENFERMEDAD DE LA GLÁNDULA MAMARIA

2.4.1. MASTITIS.

Descripción de la enfermedad:

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria que puede afectar a uno o varios de sus compartimentos o cuartos. La mastitis se considera como la enfermedad más costosa y de mayor incidencia dentro de la ganadería de leche.

Aunque las lesiones de tipo físico pueden ocasionar la mastitis, la mayoría de casos se deben a la invasión del tejido mamario por parte de agentes patógenos tales como bacterias (mayor porcentaje de casos) y de hongos y virus (menor proporción).

Epidemiología:

- La infección de la ubre comienza cuando la primera barrera de defensa que es el esfínter del pezón es superada por las bacterias. Este esfínter permanece cerrado cuando la vaca no se está ordeñando y se abre cuando se inicia este proceso permitiendo que bacterias del medio ambiente o que se encuentran sobre la superficie del pezón ingresen dentro del cuarto.
- Factores como inadecuado secado del cuarto, daño del esfínter por lesiones físicas o retirar la unidad del equipo de ordeño bruscamente sin cerrar el vacío facilitan el ingreso de los microorganismos.
- Los tubos colectores son los primeros tejidos en ser atacados, por lo que los leucocitos que actúan como la segunda barrera de defensa son los responsables de destruir estas bacterias antes que éstas puedan invadir y dañar pequeños conductos y áreas de tejido alveolar. Se debe tener presente que si la infección alcanza el tejido secretor de leche, los leucocitos cuyo número va en aumento a medida que aumenta el área de infección, liberan una serie de sustancias que remplazan el tejido alveolar secretor por tejido fibroso cicatrizal.

Sintomatología.

De acuerdo a que tan grande es el grado de infección de la ubre, situación que se refleja directamente con cambios en las características físicas y químicas de la leche, se puede clasificar la mastitis como clínica o subclínica.

- Mastitis Clínica:

Se establece porque hay cambios en las características de la leche (grumos) que se acompañan con tumefacción enrojecimiento dolor y disminución abrupta de la producción del cuarto inflamado.

- Mastitis Subclínica:

No hay cambios aparentes en el cuarto afectado (no hay inflamación), no es fácil determinar la disminución en la producción ni cambios en las características de la leche. Es el tipo más frecuente ya que por 1 caso clínico pueden existir 40 casos de mastitis subclínica.

La mastitis es el principal problema económico de una explotación lechera porque:

- Produce disminución de la producción de leche
- Descarte de animales de alto valor (genético o fenotípico)
- Disminución de la calidad higiénica ya que esta contiene alto número de leucocitos, bacterias, detritus celulares que elevan el recuento de células somáticas o de unidades formadoras de colonia (UFC)
- Disminución de la calidad composicional ya que las bacterias se alimentan del calcio, fósforo, proteína y grasa que la leche posee (disminución de sólidos totales).

Control:

En esta explotación de ganadería especializada en la producción de leche se adelanta una serie de actividades cuyo adecuado cumplimiento e interrelación buscan dar como resultado una leche de buena calidad (inocua): Adecuada Rutina de ordeño, lavado y desinfección de equipos de ordeño, lavado y desinfección de utensilios usados durante el ordeño, manejo sanitario y nutricional de la vaca lactante, seguimiento periódico de detección de mastitis subclínica a través de la prueba de CMT (California Mastitis Test).

Prueba de CMT procedimiento:

- En la finca la FLORIDA la prueba de CMT se realiza con una frecuencia de 1 vez en el mes. La prueba se hace a todos los animales que se encuentran en ordeño y los resultados se consignan en un cuaderno donde se listan las vacas con nombre y número.
- Durante el ordeño de la tarde, los animales ingresan a la sala de ordeño. Una vez el animal se encuentra en su puesto de ordeño y previa preparación para ser ordeñado el operario toma la paleta dejando el mango hacia adelante y extrae de cada pezón 2 cc de leche hasta completar los cuatro compartimentos de la paleta.

- En cada compartimiento de la paleta coloca 2 cc de reactivo de California mastitis Test
- Homogeniza la leche con el reactivo realizando movimientos circulares de la paleta
- Se observa el resultado y se asigna el diagnóstico correspondiente, consignándolo en su respectivo registro:

Mastitis Subclínica:

Negativo: No presenta ninguna alteración.

Grado uno: Presencia de un gel muy leve poco visible

Grado dos: Presencia de gel visible que no se adhiere a la paleta

Grado tres: Presencia de gel viscoso que se adhiere y desprende con dificultad de la paleta

- Si hay presencia de grumos se Diagnostica como Mastitis Clínica catalogada como:
Grado cuatro: Observándose grumos a simple vista, inflamación de la glándula mamaria, anorexia, dolor y depresión.
- Se marcan los cuartos afectado por mastitis clínica y subclínica para realizarles su respectivo tratamiento o manejo
- Terminada la prueba se procede a lavar los pezones del animal y se continúa la rutina de ordeño.
- La leche producto del despunte y de la prueba se deposita en el recipiente de leche anormal la cual se elimina al final del ordeño en el pozo séptico.

Tratamiento:

Mastitis clínica: si un animal en la finca presenta mastitis clínica se realiza tratamiento pero inicialmente se identifica el animal con el collar de color ROJO que significa animal enfermo en tratamiento. El animal debe ordeñarse de último y en la unidad destinada para tal fin cumpliendo con la rutina de ordeño utilizando el cántaro identificado como leche anormal.

Antimastíticos:

- Espiramicina 60 millones U.I. por 100 ml: Aplicar 1cc por cada 20 kg de P.V. IM por 3 días, retiro 96 horas post tratamiento.
- Flumetasona 0.0250 mg + adipato de espiramicina 76,923 U.I. 1 tubo cada 12 horas en el cuarto afectado x 4 ordeños consecutivos, retiro 96 horas después de la última aplicación.
- Cefalexina monohidrato 200 mg: 1 tubo cada 12 horas en el cuarto afectado x 4 ordeños consecutivos, retiro 5 ordeños después de la última aplicación.

Pasos a seguir para la aplicación:

- Escurrir a fondo el cuarto afectado (señalado con marcador rojo)
- Desinfectar el esfínter con una toalla desinfectante
- Retirar el empaque del tubo antimastitico
- Aplicar todo el contenido de una solución a base de yodo en el pezón

- Realizar masajes ascendentes del pezón hacia la ubre
- Sellar el pezón
- Identificar claramente el animal que se somete a antibioticoterapia
- Indicar a los operarios responsables del ordeño del tratamiento que se instaura haciendo especial énfasis en el periodo de retiro del producto usado.
- Eliminar la “leche con antibiótico
- Seguimiento de la evolución obtenida con el tratamiento instaurado mediante observación clínica y la prueba de CMT.

Mastitis subclínica:

Identificar el animal enfermo mediante prueba periódica de CMT, el animal debe ordeñarse en lo posible de último y por la misma unidad, cumplimiento de la rutina de ordeño, escurrir a fondo el cuarto afectado, seguimiento de la evolución obtenida con el escurrido mediante la prueba de CMT.

2.5. PROBLEMAS REPRODUCTIVOS

2.5.1. RETENCIÓN DE PLACENTA

Se define como la expulsión tardía de las membranas fetales. Se considera como tal cuando no ha sido expulsada después de 10 horas post- parto

Etiología:

- Agentes infecciosos
- Inflamación de las carúnculas uterinas.
- Parto prematuro.
- Hipocalcemia
- Atonía Uterina
- Desbalance nutricional
- Distocias

Síntomas:

- Presencia de placentas después de 10 horas
- Dolor, arqueamiento.
- Mal olor y secreciones.
- Cola levantada.
- Disminución de la producción.
- En algunas ocasiones la retención puede ser asintomática por lo que se recomienda hacer un chequeo reproductivo posparto (8-14 día posparto).

Prevención y control:

Dentro de la explotación las medidas con las cuales se busca evitar casos clínicos de retención de placenta se tiene:

Adecuado manejo nutricional de la vaca seca, se aplica un producto que contenga Fósforo, Vitamina E y Selenio (1cm por cada 20 kg de peso por una sola aplicación dos meses antes del parto).

Al posparto cada vaca se vermífuga y se aplica una solución hidratante, una bolsa de tres litros a la cual se adiciona 30 cm de Complejo B vía intravenosa por una sola vez.

Suministro de CARBONATO DE CALCIO a vacas en producción mezclado con melaza a razón de 1 kilogramo por bulto de melaza resultando de esta manera más palatable para los animales y se suministra en cada ordeño a cada animal. Manejo apropiado de la vaca dentro del proceso del parto, es decir solo se interviene cuando hay presentación anormal del feto, marcada desproporción pélvico fetal, hipocalcemia o alguna otra patología que imposibilite al animal (madre) para desarrollar por si sola el trabajo de parto.

En presencia de retención de placenta se aplica:

- Cloprostenol, 2cm, vía intramuscular en los músculos adyacentes a la vulva por una aplicación de 10 a 14 horas posparto.

En la Finca la FLORIDA se realizan chequeos reproductivos mensuales por parte del Médico Veterinario:

- Catarro genital: el Médico Veterinario considera este caso cuando a la palpación encuentra contenido de líquido no infeccioso y trata aplicando cloprostenol, 2 cm vía Intramuscular por una vez.
- Endometritis Grado uno: cuando a la palpación y al masaje se observa grumos purulentos, se trata con un lavado, 15 cm de jabón y 85 cm de soda vía intrauterina.
- Metritis grado dos: cuando a la palpación y al masaje se observa contenido purulento que en ocasiones puede ser sanguinolento y maloliente o blanca pus.
- Metritis grado 3: cuando a la palpación y masaje se encuentra piómetra. Se trata con jabón, 30 cm con 70 de Agua Destilada o soda por 3 días con intervalos de 3 días. Después de 5 días del último lavado se chequea y si continua el problema se aplica un lavado intrauterino con una Jeringa de cefapirina benzatinica.
- Vacas Anéstras: existen dos tipos de anestros 1- Fisiológico: cuando los ovarios se encuentran estáticos por causas no infecciosas (nutricionales). 2- Patológico: quistes ováricos, adherencias ováricas, de las trompas o de las bolsas ováricas, fibrosis ováricas, salpingitis, ovaritis, fibrosis de los cuernos y cervicitis entre otras.

Tratamientos:

Ovarios Estáticos: con baja condición corporal Suplementos minerales, se aplica una dosis de 1 cm de suplementos minerales por cada 20 kg de peso por días vía intramuscular.

Vacas Anéstras con buena condición corporal y Ovarios normales en consistencia pero afuncionales: se trata con dispositivos intravaginales

- Progesterona 1,56 g en matriz de silicona inerte), en el primer día y benzoato de estradiol a dosis de 0.4 cm vía Intramuscular por una sola aplicación.
- Si no existe el dispositivo intrauterino se realiza un sistema de sincronización de calores hormonal con: cloprostenol, 2.5 cm vía intramuscular en el cuello en el día cero. Al día octavo cloprostenol, 2 cm intramuscular, después de 24 horas benzoato de estradiol 0.4 (2 mg) cm intramuscular.
- Quistes ováricos: En este caso se aplica solución luteinizante, 2cm intramuscular.
- Quistes Foliculares: son aquellos que se presentan cuando el Folículo de Graff no se eclosiona y se llena de líquido folicular, es turgente y como sintomatología produce anestro o repetición de calores (ninfomanía). Se trata con cloprostenol a dosis de 5 cm vía intramuscular una aplicación, para luteinizar el folículo.
- Quistes Luteínicos: se presentan cuando el cuerpo lúteo no lisa, crece, es de consistencia sólida dura. Se trata con cloprostenol a dosis de 2cm intramuscular por una aplicación.
- Sincronización: en la finca se emplea el sistema de lunes por la mañana que consiste en aplicar a las vacas que se van a sincronizar y que tienen cuerpo Lúteo el lunes en la mañana cloprostenol, 2cm intramuscular. Cuando no entra en celo se repite el tratamiento al lunes siguiente.
- Adherencias ováricas: generalmente son el resultado de un quiste folicular o al lisar los luteínicos se presentan hemorragias que ocasiona las adherencias el tratamiento se realiza con quimotripsina dosis de 10 cm vía intramuscular por 3 días.

3. SISTEMA DE MANEJO DE LOS DIFERENTES GRUPOS DE ANIMALES.

3.1. MANEJO DEL RECIÉN NACIDO.

3.1.1. Atención del Parto: las hembras próximas a parir cuando son vacas de más de un parto se ingresan al hato 15 días antes y en el establo reciben 1 kilo de concentrado, las novillas de primer parto se ingresan al hato 45 días antes del parto y reciben 1 kilo de concentrado, a todas las próximas 15 días antes de la posible fecha de parto se preparan realizando lavado del tren posterior, arreglando colas y cascos, el parto ocurre en el potrero junto con el hato donde son vigiladas de manera permanente por el mayordomo de la finca, si se presenta una distocia el mayordomo llama al Médico Veterinario de la

finca quien lo asesora telefónicamente y si la situación se complica la atiende el Médico Veterinario. Después del parto y durante 15 días el mayordomo toma la temperatura a la vaca durante cada ordeño.

Inmediatamente nace el ternero (a), quien atiende el parto se encarga de:

- Curación de Ombligo: inmediatamente nace el ternero corta el ombligo y desinfecta con Tintura de Yodo repitiendo por 3 días.
- Suministro de Calostro: en la finca se garantiza que el recién nacido consuma como mínimo en su primera toma 2 litros de calostro dentro de las primeras seis (6) horas de vida. En caso que el ternero(a) no lo haga por sí solo, se procede a suministrar calostro con el biberón usado exclusivamente para este fin.
- Permanencia con la Madre: en la finca los recién nacidos machos se desapartan de la madre el primer día y son llevados a terneril de donde salen vendidos cuando cumplen 3 días de edad. Las terneras permanecen con la madre durante el primer día y luego se llevan al terneril donde se pesan y se alimentan con calostro en este sitio permanecen 15 días y de aquí en adelante se levantan con el sistema de sogas al cuello.
- Identificación de la Ternera: Dentro del primer mes de edad se identifican con arete de color amarillo con Número consecutivo, con el nombre del propietario y el nombre de la finca.

3.2. MANEJO Y CRIANZA DE TERNERAS.

En la finca, el grupo de terneras está conformado por los animales de un día hasta 12 meses de edad y su manejo se realiza de la siguiente manera:

3.2.1. Manejo de la Ternera Lactante:

- Suministro de Leche: 6 litros diarios en 2 raciones de 3 litros durante (mañana y tarde) los primeros 4 meses de vida.
- Suministro de Concentrado: concentrado a voluntad en dos raciones diarias hasta los 4 meses de edad cuando alcanzan 125 y 135 kg, en adelante, se sueltan y conforman grupo de terneras de levante hasta los 12 meses de edad y se suministra 2 kg diarios de concentrado, agua controlada y sal mineralizada.
- El suministro del concentrado en la finca lo realiza el auxiliar del mayordomo.
- Topización: se realiza cuando las terneras tiene 3 meses de edad, se sujetar el animal, se cortar con tijeras el pelo presente alrededor del cuerno, se raspar el área del cuerno hasta provocar un pequeño sangrado, se aplicar la pasta descornadora sobre el área del cuerno se debe soltar el animal y dejar en su sitio y por último se lava los utensilios

con jabón rey y desinfectar con una solución de cloruro de benzalconio, 10 ml en 1 litro de agua.

- Corte de Pezones Supernumerarios: la actividad se realiza antes de los 5 meses de edad de la siguiente manera: se sujetar el animal, se realizar limpieza y desinfección del pezón, se hace hemostasia del pezón con pinza, se corta el pezón con bisturí estéril y por último se aplica violeta de genciana en el área de corte.

Desparasitación:

- Desparasitar a las terneras a partir de 1 mes de edad usando fenbendazol hasta cuando se destetan.
- Pesar cada 3 meses y con base a su peso vivo dosificar el desparasitante
- Desparasitar cada mes hasta cumplir 1 año de edad
- Intercalar productos inyectables y orales usarlos de la siguiente forma:

Vacunación: las terneras se vacunan para Fiebre Aftosa a partir de los 8 días de edad en el ciclo correspondiente.

3.2.2. Manejo de la ternera Desteta:

Hasta cuando cumplen 12 meses de edad las terneras se destetan a la edad de 4 meses, con un peso promedio 125 y 135 Kg, se sueltan y ubican en grupos en los potreros destinados para tal fin.

- Suministro de Concentrado: 2 kg día
- Suministro de sal: 20 gr al día mezclado con el concentrado
- Suministro de Agua: controlada
- Se vermifugan trimestralmente previo pesaje con ivermectina.

3.2.3 Manejo y crianza de novillas pertenecen a este grupo las hembras mayores de 12 meses, permanecen en el grupo del ganado seco aquí se inseminan y están hasta cuándo se encuentran próximas al parto.

- Desparasitación de novillas se realiza trimestralmente con ivermectina
- Suministro de sal: a voluntad
- Suministro de Agua: a voluntad.
- Vacunación: contra fiebre Aftosa cada ciclo establecido, entre 16 y 18 meses.

3.2.4. Manejo de vaca lactante:

Hato: en este grupo se encuentran todas las vacas que están en lactancia.

Para ejercer un buen control sobre los animales tratados, es necesario diferenciarlos del resto mediante la utilización de un collar de color ROJO y se ordeñan de últimas en cantina diferente identificada como "ANTIBIOTICO" y la leche producida se coloca en a la cantina de leche de desecho para ser llevada al pozo séptico.

Disponibilidad de forrajes: de manera permanente existe buen aporte de forrajes. En las canoas de la sala de espera siempre se coloca forraje de corte para que las vacas coman antes del ordeño de la tarde.

Suministro de concentrado:

- 1- Leche estándar 70®: se suministra a las vacas de primer tercio de lactancia a razón de 1 kg por cada 5 litros de leche producidos.
- 2- Finca 14 16®: se suministra a las vacas de segundo tercio en adelante de lactancia a razón de 1 kg por cada 5 litros de leche producidos.
- 3- Silo de maíz: se suministra a todos los animales alrededor de 4 kilos x día.
- 4- Sal Supermineraleche® a voluntad en saladeros ubicados en el potrero.

Desparasitación de vacas lactantes:

Se desparasita a todas las vacas en producción con:

Fenbendazol:

Dosis: 2.5 ml/50 kg PV

Vía administración: oral

Frecuencia: Cada 6 meses

Aplicación de vacuna contra Fiebre Aftosa cada seis meses y dentro de los ciclos establecidos por ICA.

Rutina de ordeño: es el procedimiento que se realiza desde el momento de ingreso de las vacas al establo, el ordeño y retorno al potrero, cuyo fin último es la obtención de leche inocua entendiéndose como: "calidad de un alimento que determinan que el consumo no causa riesgo para la salud del consumidor". Las vacas en producción de la finca son ordeñadas 2 veces en el día bajo el siguiente procedimiento:

- En el ordeño participan 2 operarios, 1 realiza el proceso de ordeño y 1 suministra alimento y registra la producción de cada animal.
- 30 minutos antes de cada ordeño los operarios alistan todo lo necesario (concentrado, silo, periódico, presellador, sellador, cantinas, filtros entre otros).
- Desinfectar el equipo 10 minutos antes del ordeño utilizando cloruro de benzalconio, 10 cm en 10 litros de agua y se deja recircular por 3 veces.
- Recoger el hato del potrero y conducirlo a la sala de espera, donde se observan los animales detalladamente con el fin de detectar celos, enfermedades, heridas o cualquier anomalía.
- A la sala de ordeño inicialmente ingresan los animales de mayor producción y recién paridas y las novillas primer parto luego las de menor producción.
- Se conducen a la sala de ordeño los animales ubicándolos en cada brete y se sujetan con la cadena.

- Los operarios se lavan las manos con jabón antibacterial antes del ordeño y entre la manipulación por animal, evitando así la contaminación de los mismos.
- Se procede al despunte, extrayendo los 3 primeros chorros de leche de cada pezón en el recipiente de fondo oscuro y observando si hay presencia de mastitis clínica, en caso de que haya no se coloca pezonera en el pezón, se saca el animal y se ordeña de última su leche se deposita en un recipiente para leche anormal. La leche del recipiente de fondo oscuro también se deposita en el recipiente de leche anormal la cual al final del ordeño se elimina en el pozo séptico.
- Lavado de pezones cuando lo amerite (por acumulación de lodo o suciedad) procurando mojar únicamente el pezón mas no el resto de la ubre.
- Presellado de pezones, usando una solución de cloruro de benzalconio, a dosis de 2 cm por litro de agua, aplicar en cada pezón dejando actuar por 30 segundo.
- Secado de pezones, usando un trozo de papel periódico por pezón para secar cuantas veces sea necesario y desechar en la canecas de basura.
- Proceder al ordeño colocando las pezoneras en orden y con cuidado, lo más rápido posible permitiendo un ordeño completo y evitando el sobreordeño.
- Terminado el ordeño se retiran las pezoneras y se colocan en un sitio que no tengan contacto con el piso.
- Sellado de pezones, se aplicar en cada pezón del animal
- El animal se envía al patio de salida y posteriormente al potrero.
- Terminado todo el ordeño se realiza lavado y desinfección del equipo, cuarto de leche, sala de ordeño y lavado de sala de espera.

La leche se recepciona en cantinas, se filtra en la sala de leche y se mete a la poceta con agua corriente se tapa las cantinas parcialmente hasta enfriarse luego sellar totalmente.

3.2.5. Manejo de vaca seca:

En esta explotación una vez el animal alcanza los 7 meses de gestación, es retirado del lote de producción y traslado al lote de novillas de vientre.

Las actividades que se desarrollan son:

- Secado con cefadroxilo, a dosis de un tubo por cada pezón.
- Vermifugación: con Ivermectina
- Aplicación de vacuna contra Fiebre Aftosa cada seis meses y dentro de los ciclos establecidos por ICA.
- Suministro de sal a voluntad al 6%.
- Cuando la vaca tiene 8½ meses de preñez es trasladada al ható y desde este momento se le inicia el suministro de 1 kg/día de concentrado “leche estadar 70®”

- Faltando 15 días para la fecha posible del parto se peluquea la borla de la cola y se mantienen lavados los flancos del animal.
- se mantiene permanente vigilancia a este grupo de animales

3.2.6. Manejo reproductivo:

La finca la FLORIDA cuenta con la asistencia técnica permanente en el área reproductiva se realizan exámenes ginecobstétricos (palpaciones) cada 45 días.

Después del parto se da un periodo de espera de 60 días para inseminar.

Una vez cumplido el periodo de espera establecido los animales son servidos a través de inseminación artificial, siempre y cuando hayan sido dados de alta según el chequeo reproductivo.

3.2.7. Manejo de Animales Enfermos:

Cuando en la finca un animal presente sintomatología compatible con enfermedad, el mayordomo informa de manera inmediata a la administradora de la finca y ella al Veterinario, después de valorar el paciente y diagnosticar la enfermedad que lo afecta se instauro el tratamiento, el paciente se lleva al potrero de “**ENFERMERÍA**” debidamente identificado, donde permanece durante el tiempo de tratamiento y periodo de recuperación, si el paciente es una vaca en producción y se le instauro tratamiento con un medicamento que tiene tiempo de retiro la vaca se identifica con un collar de color rojo.

En el potrero de ENFERMERÍA:

- Los animales se vigilan constantemente para observar la evolución y se informa al Médico Veterinario.
- Debe existir suficiente alimento, sal y agua permanente.
- Todo los productos utilizados para los tratamientos deben tener registro I.C.A.
- Todos los tratamientos deben ser registrados en el formato correspondiente donde se especifica el tiempo de tratamiento y el de retiro
- En este potrero solo podrán permanecer los animales que estén en algún tratamiento o en el periodo de recuperación, si no se utiliza el pasto puede ser consumido por otros animales.

Accidente de Leche: si por algún descuido se ordeña un animal en tratamiento y la leche en retiro se mezcla con la leche normal se procederá de la siguiente manera:

- Se informa de manera inmediata al administrador para que se encargue de informar a la Planta donde determinarán si la leche se debe desechar o si es apta para el consumo humano después de realizar las diferentes pruebas, en caso de que la leche se deba desechar es llevada a la finca y esta se elimina en el pozo séptico
- Si las cantinas no están llenas, se debe desocupar la leche en la cantina destinada para leche anormal
- Desinfectar el equipo y cantinas con cloruro de benzalconio, 2cc/ litro de agua y dejar actuar por 5 minutos, esto con el fin de eliminar los residuos de leche contaminada

- Dejar escurrir por 3 minutos
- Las vacas con leche anormal se deben ordeñar al final en la cantina rotulada como **“LECHE ANTIBIÓTICA”**. Reiniciar el ordeño

3.2.8. Manejo de Efectos indeseables producidos por Medicamentos:

Reacción Anafiláctica: la anafilaxia es un estado patológico agudo producido por una reacción antígeno-anticuerpo cuando es muy severo puede producir shock anafiláctico. Generalmente la reacción se observa después de la aplicación parenteral de algún medicamento o producto biológico.

- La sintomatología más evidente es disnea intensa y brusca, escalofríos y ansiedad, en ocasiones salivación intensa, timpanismo moderado y diarrea.
- El tratamiento debe aplicarse de manera inmediata porque la demora de unos minutos puede significar la muerte del paciente siendo la Adrenalina el medicamento inicial, corticoides y anti histamínicos, difenhidramina clorhidrato, a dosis de 2ml/5Kg vía intramuscular por 2 días.
- Como medida preventiva en la finca La Florida es importante manejar un registro de los animales que pudieron haber reaccionado a un medicamento o biológico, revisar el Registro Ica, la fecha de vencimiento y la dosis recomendada por el Médico Veterinario con el fin de evitar reacciones por estas causas.
- Igualmente es importante realizar el estudio del medicamento que ocasionó la reacción anafiláctica o efecto adverso en el animal, para ello la entidad competente es el Ica a quien se informará de manera inmediata en la Oficina Local de Pasto Teléfono 7311162 o a la Líder de Insumos Paola Fajardo celular N° 3207346174 para que tomen las muestras necesarias y se realice la investigación.

3.2.9. Manejo de Animales Nuevos que Ingresen a la Finca:

La finca es cerrada pero si en algún momento se decide ingresar algún animal será bajo el siguiente procedimiento:

- Como la finca es un Hato Libre de Brucela y Tuberculosis lo primero a tener en cuenta es que la finca de donde provengan el o los animales a ingresar tenga la misma condición, igualmente será importante conocer el historial de vacunación Antiaftosa y Brucelosis.
- Los animales se movilizarán hacia la finca La Florida con la Guía Sanitaria de movilización Interna de Animales.
- Al llegar a la finca los animales se descargarán en el potrero de CUARENTENA el cual se encuentra ubicado en un sitio aislado y al ingreso de la finca todo esto con el fin de evitar el contacto de los animales nuevos con el ganado de la finca. El potrero se encuentra debidamente identificado.
- En el lugar los animales permanecerán en observación por un periodo de 21 días y se deberá realizarán las siguientes actividades de manejo:

- Vermifugación oral con fenbendazol a dosis de 2,5ml/50 kg P.V.
- Los animales deberán ser tratados con calma y sin ser maltratados, siempre tendrán agua fresca, pasto y sal mineralizada al 6 %. Para las que lleguen en el último tercio de gestación se debe ofrecer 1 Kg de concentrado “vacas Prelac® en horas de la mañana y restricción del suministro de sal.
- Los animales serán monitoreados 2 a 3 veces al día, con el fin de observar cualquier síntoma o comportamiento extraño para tomar las medidas apropiadas.
- Si después de los 21 días el o los animales no presentan ningún problema serán ingresados a la finca junto con el grupo que le corresponda y tendrá el mismo manejo.
- Si algún animal presenta sintomatología compatible con enfermedad será regresado a la finca de origen.
- Si algún animal presenta durante la cuarentena síntomas de alguna enfermedad de tipo abortiva, vesicular o nerviosa, se informará de inmediato al asistente Técnico y al ICA (Teléfono: 7311162 para que sea de inmediato aislado y evaluado el animal.

Resumen Tratamientos Médico Veterinarios en la Finca

Manejo de Potreros: en la finca es un objetivo fundamental mantener los potreros con abundante aporte de pasto para los animales, actualmente existen 25 identificados con un número, cada grupo de animales tiene destinados los potreros para pastorear. Dentro de las prácticas de manejo de los potreros después de cada comida, se esparce el estiércol, se aplica bioabonos fabricados en la finca y abonos químicos. El período de rotación de los potreros del ganado que se encuentra en producción y con pastos Neo Zelandeses es de 28 a 30 días y los de *Raygrasses* americanos de 45 días esto indica que en la finca se respeta el tiempo de carencia de los químicos aplicados a los potreros. Las actividades realizadas, la aplicación de químicos y el registro de ingreso y salida de los animales a cada potrero se registran en un cuaderno.

4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS.

4.1. EQUIPO DE ORDEÑO: en la finca existe un equipo con ordeño a cantina con 2 unidades, el lavado y desinfección se realiza diariamente en el ordeño de la mañana y de la tarde bajo el siguiente procedimiento:

4.1.1. Preordeño: 15 minutos antes de cada ordeño se realiza un lavado con:

- En 30 litros de agua fría adicionar 60 cc de cloruro de benzalconio.
- Desinfectar cada unidad usando 10 litros de solución
- Dejar recircular por 5 minutos, apagar el equipo y dejar que escurra por 15 minutos.

4.1.2. Post ordeño: terminado cada ordeño se realiza:

- Deslechado: Lavar cada unidad usando 10 litros de agua caliente (40 -45°C) sin detergente para retirar residuos de leche y posteriormente desechar el agua, recircular 3 veces.
- En 10 litros de agua caliente (70 – 80 °C) adicionar 50 ml de detergente alcalino dejar circular por 10 minutos, desechar el agua. Usar esta solución por cada unidad de ordeño. En el ordeño de la mañana.

- En 10 litros de agua fría adicionar 50 ml de detergente ácido dejar circular por 10 minutos y desechar el agua. usar esta solución por cada unidad de ordeño. En el ordeño de la tarde. Dejar escurrir hasta el próximo ordeño.
- Semanalmente cada viernes en horas de la mañana realizar lavado general del equipo de ordeño retirar tubería, desarmar pezoneras y lavar con agua caliente y jabón todas las partes del equipo.

4.2. LAVADO DE UTENSILIOS DE ORDEÑO: conforman este grupo las cantinas, tapas de cantinas, filtros, litros y coladores. El lavado de algunos utensilios se realiza después de cada ordeño y de las cantinas en el momento que llegan de la planta después de haber entregado la leche, el lavado se realiza en un sitio destinado e identificado. Se utiliza jabón.

4.2.1. Procedimiento de lavado:

- La actividad se realiza en un lugar destinado para tal fin
- Inicialmente se enjuaga las cantinas, tapas, filtros, litros y coladores con suficiente agua.
- Se aplica el jabón restriega con cepillo y esponja.
- Se enjuaga con abundante agua, hasta que el jabón haya desaparecido.
- Las cantinas y tapas se llevan a la sala de leche y se colocan en la estiba para que escurran igualmente los filtros, litros y coladores al igual que recipientes de presellado, sellado y despunte. Importante tener en cuenta que ningún implemento puede quedar en el piso.

4.2.2. Limpieza de implementos empleados para colocar la leche con antibiótico.

Terminado el ordeño y después de lavar el equipo, los utensilios de ordeño y cuarto de leche se debe lavar los utensilios utilizados para leche antibiótica de la siguiente manera:

- Enjuagar la cantina, tapa, filtro, litro y colador con suficiente agua.
- Lavar con suficiente jabón y restregar con cepillo y esponja.
- Lavar con abundante agua, hasta que el jabón haya desaparecido.
- Almacenar los utensilios y cantina en un lugar protegido (cerrado), **fuera del cuarto de leche.**

4.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL CUARTO DE LECHE.

El cuarto de leche es el lugar donde se receptiona y filtra la leche en las cantinas a medida que se realiza el ordeño, en la tarde las cantinas se colocan a enfriar en la poceta que contiene agua a temperatura de 4 °C. Igualmente en este lugar se almacena las cantinas y utensilios de ordeño después de realizar el lavado y desinfección. El cuarto de leche tiene una puerta que se abre durante los ordeños para colocar la leche del ordeño en las cantinas y para ingresar los utensilios y las cantinas después de lavados y desinfectados. Este lugar debe permanecer completamente limpio porque es el sitio donde se encuentra la leche y no debe existir ningún riesgo de contaminación.

Terminado el ordeño de la mañana, después de lavar el equipo de ordeño, los utensilios y después de enviar las cantinas a la planta se lava el cuarto de leche de la siguiente manera:

- Desocupar la poceta de enfriamiento de leche
- Lavar y restregar la poceta y el cuarto de leche con suficiente agua y jabón
- Enjuagar con agua a presión
- Una vez en el mes se debe realizar limpieza general del cuarto de leche lavando el piso, paredes y techo con abundante agua. Después del lavado se debe aplicar una solución desinfectante con cloruro de benzalconio, 2ml/litro de agua con bomba de espalda.
- Los implementos de limpieza del cuarto (escoba, cepillo, esponjas y manguera) deben permanecer en este lugar y usarse exclusivamente para su limpieza.

4.4. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA SALA DE ORDEÑO

Terminado el ordeño y después de lavar el equipo, los utensilios y el cuarto de leche se lava la sala de ordeño de la siguiente forma:

- Después de cada ordeño lavar el piso de la sala de ordeño con cepillo y agua a presión para retirar el lodo o estiércol, lavar los tubos de los puestos donde ingresan los animales para el ordeño y los comederos.
- Mensualmente se debe realizar una limpieza general de la sala de ordeño: Lavando las paredes, techo y piso con abundante agua, jabón y cepillo, enjuagar con agua a presión retirando residuos de jabón y desinfectar toda la instalación de la sala de ordeño con cloruro de benzalconio, 2ml/litro de agua usando la bomba de espalda.

4.5. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA SALA DE ESPERA

Terminado el ordeño y después de lavar el cuarto de leche y sala de ordeño se debe lavar la sala de espera:

- Mañana y tarde después de cada ordeño con el cepillo de establo se lleva el estiércol a un solo lugar, luego con la manguera de lavado de esta sala a presión se lo lleva hasta el desagüe que lo conduce hasta el estercolero.
- Las pocetas deben permanecer limpias y con agua fresca.
- Mensualmente se realiza lavado general de la sala, las pocetas de agua y comederos se restriegan con cepillo y lavan con suficiente jabón y agua.

4.6. LIMPIEZA DE OTRAS ÁREAS

Bodega de Concentrado: en este lugar se almacena el concentrado y la sal para el consumo de los animales, el pedido se realiza cada 15 días, el último día cuando la bodega queda desocupada se realiza la limpieza, se mueve las estibas se barre el piso y el polvo, telarañas que puedan existir en las paredes.

Oficina: es el sitio donde se encuentra el botiquín veterinario están de medicamentos e implementos para la aplicación de los mismos, el termo y equipo para inseminación y un escritorio. Diariamente después del ordeño de la mañana se realiza el aseo del lugar y mensualmente limpieza general barriendo.

Garaje y Parqueadero: a diario se barre éstas áreas.

De manera permanente se realiza limpieza de todas las áreas de la finca, se recoge la basura y objetos innecesarios de los alrededores con el fin de mantener el aspecto limpio y agradable de los espacios de las instalaciones.

5. CONTROL DE PLAGAS

5.1. Control de Roedores:

Uso de cebos Tóxicos:

- En la finca se controla los roedores mediante la aplicación de cebos tóxicos en rataurantes fabricados con tubos de pvc los cuales se encuentran ubicados en sitios estratégicos: Bodega, silos y se coloca en ellos los pelets. El trabajador encargado del procedimiento es conocedor de la categoría altamente tóxico del producto y las medidas preventivas que debe tomar para aplicarlo.
- Se realiza el acostumbamiento y definición de rutas, mediante uso de alimento no tóxico durante algunos días en los rataurantes
- Se realizan aplicaciones de producto para roedores brodifacouma, cada 15 días en rataurantes teniendo la precaución de contabilizar el número de pastillas que se usan para evaluar si están consumiendo el producto.
- Registrar el consumo de pastillas por cada punto y anotar nuevamente la fecha y cantidad utilizada.
- Recoger información sobre avistamiento de roedores (excrementos o mortalidad recogida).

Prácticas culturales:

- Cierre o sellado estratégico contra roedores de bodegas en especial la de almacenamiento de concentrados
- Adecuado estibado y almacenamiento de todos los alimentos concentrados y suplementos. Limpieza y orden en resto de bodegas
- Limpieza de comederos, evitando residuos en horas de la noche.
- Adecuada disposición de basuras en todas las áreas de la finca.

5.1. Control de Moscas se utiliza:

- Cipermetrina cada 30 días a dosis de 1 ml por cada litro de agua y se prepararan en total 10 litros de mezcla para cubrir el área total del establo
- Tiametoxan, usando la brocha se aplica una buena cantidad del producto sobre un cartón pequeño y se lo amarra de una superficie alta (techos etc.).

- La aplicación debe hacerse en los lugares como: bodega de concentrados, bodega abonos, sala de procedimientos bovinos, establo, casa principal y exteriores.

6. MANEJO DE BASURAS

El plan de manejo de residuos sólidos tiene como fin minimizar las posibilidades de contaminación de los productos obtenidos en la finca, evitar la propagación de plagas y presentación de enfermedades.

Los residuos de tratamiento de animales como agujas, jeringas, sondas etc. Son colocados en el guardián para luego ser llevados a EMAS en donde se les da un manejo apropiado.

Las basuras se clasifican en tanques rotulados en reciclables, no reciclables y orgánicos, los que una vez llenos son entregados a la empresa de aseo municipal, los residuos orgánicos son destinados para la cama de las lombrices.

7. MANEJO DE AGUA

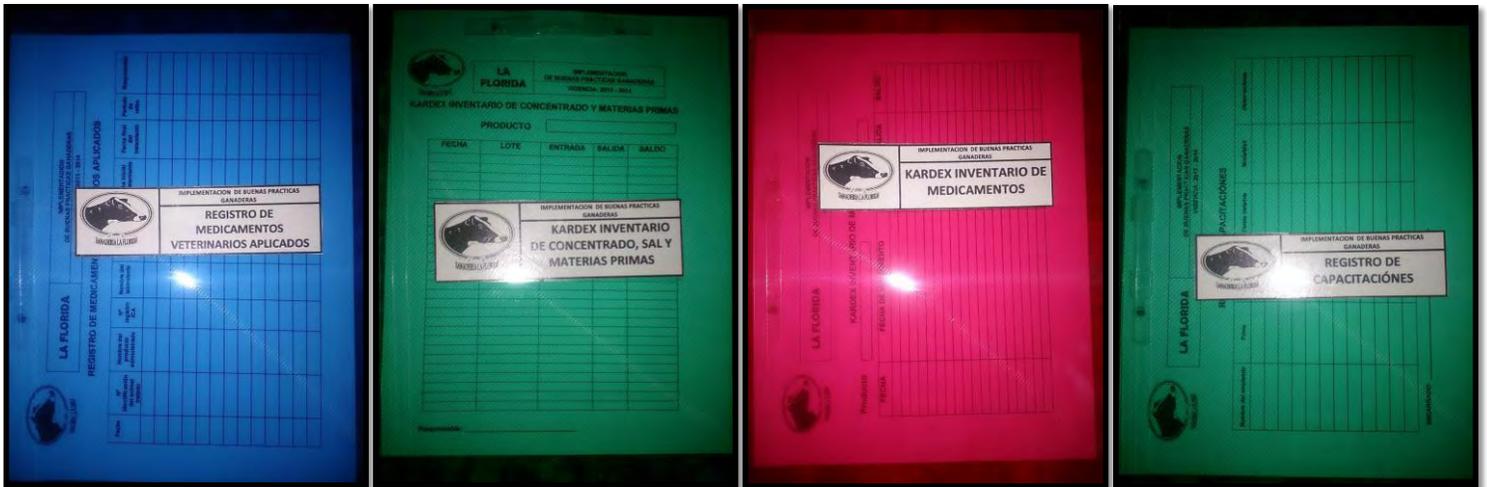
Se debe suministrar agua de calidad y en cantidad suficiente para que los animales suplan sus necesidades, además deberá ser fácilmente potabilizable, de forma que no represente riesgo para la salud, ni de contaminación de la leche. Es necesario tener en cuenta la reglamentación que sobre aguas tiene el gobierno nacional (Decreto 475 de marzo 10 de 1998, Decreto 3930 de octubre 25 de 2010).

Es necesario realizar regularmente análisis del agua destinada para el consumo de los animales, el lavado de las instalaciones y para riego en los potreros y cultivos, con el fin que cumplan con los patrones microbiológicos y de composición físico química establecidos por las autoridades competentes. Los resultados de estos análisis se deben conservar al menos por tres años.

El agua destinada para el consumo animal se la toma de los distritos de riego con los que cuenta la finca. Tanto las casas como instalaciones cuentan con un acueducto veredal.

Con el fin de dar un buen uso de este recurso se tiene un estercolero en donde se almacenan los residuos de los animales para ser tratados con cal y luego se vierten a los potreros por medio de bombeo.

ANEXO. E. Carpetas registros finca la Florida



ANEXO. F. Certificación tuberculosis finca la Florida





SUBGERENCIA DE PROTECCION ANIMAL
PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA TUBERCULOSIS BOVINA

Seccional: NARIÑO

CERTIFICADO

FINCA LA FLORIDA NO. 2 LOCALIZADO EN LA VEREDA LLANO
IDENTIFICACIÓN PREDIO 460870
MUNICIPIO PUERRES
PROPIEDAD DE LUIS CARLOS CALVACHI ESPAÑA C.C. 1085248466

cumple con los requisitos exigidos en los reglamentos sanitarios nacionales vigentes y se encuentra registrada en el ICA bajo el No. 3719 . . . como:

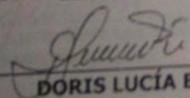
FINCA LIBRE DE TUBERCULOSIS BOVINA

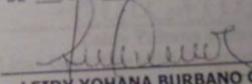
ESTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA DE UN AÑO HASTA EL:

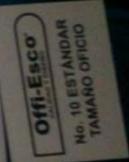
14	04	26
----	----	----

AÑO MES DÍA

DADO EN SAN JUAN DE PASTO A LOS 26 DÍAS DEL MES DE ABRIL DE 2013


DORIS LUCÍA BOLAÑOS OLIVA
Gerente Seccional


LEIDY YOHANA BURBANO GÓMEZ
Lider Seccional Programa Tuberculosis Bovina



ANEXO. G. Certificación brucelosis finca la Florida


SUBGERENCIA DE PROTECCION Y REGULACION ANIMAL
PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN, CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LA BRUCELOSIS
Seccional: NARIÑO

CERTIFICACION

PREDIO LA FLORIDA NO. 2 LOCALIZADO EN LA VEREDA LLANO
IDENTIFICACIÓN PREDIO 460870
MUNICIPIO PUERRES
PROPIEDAD DE LUIS CARLOS CALVACHI ESPAÑA C.C. 1085248466

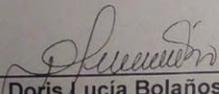
HA CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN LAS NORMAS SANITARIAS VIGENTES Y SE ENCUENTRA REGISTRADO
BAJO EL NÚMERO 5135 COMO:

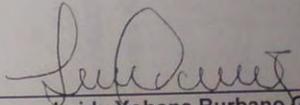
FINCA LIBRE DE BRUCELOSIS BOVINA

LA PRESENTE CERTIFICACION TIENE VIGENCIA HASTA EL:

15	07	14
DIA	MES	AÑO

DA EN SAN JUAN DE PASTO A LOS 15 DÍAS DEL MES DE JULIO DE 2013


Doris Lucía Bolaños Oliva.
Gerente Seccional


Leidy Yohana Burbano-Gómez
Líder Departamental Programa Brucelosis

FORMA 3-300 VERSIÓN 01

ANEXO. H. Registro predio finca la Florida

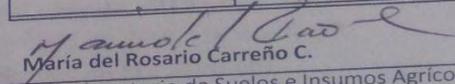


ANEXO. I. Análisis de suelos finca la florida.

DATOS USUARIO		DATOS MUESTRA		REPORTE No.	LSIA-F
USUARIO DEL SERVICIO:	Colacteos S.A.	Tipo de Muestra	Suelo Agrícola	Fecha Toma Muestra	DD 12
Dirección:	Avenida Panamericana - Pasto	Fecha Recepción Muestra	DD 16 MM 09 AA 13	Fecha Reporte	DD 24
Teléfono:	3216368389	Procedencia			
cc - nit:	12992328	Departamento:	Nariño	Municipio:	Puerres
e-mail		Vereda:	4 Esquinas	Finca	La Florida
Propietario	Alejandro Jurado	Cultivo actual :	Pastos	Cultivo Projectado	
Análisis Solicitado:	Completo	Fertilizantes Aplicados:		Topografía:	Ondulado
				Altitud (msnm)	2750

PARAMETROS QUIMICOS					Código muestra - Identif	
PARAMETROS	METODO	TECNICA	UNIDAD DE MEDIDA	LIMITE DE DETECCION	LSIA-0700-13	
pH, Potenciometro Relación Suelo: (1:1) Agua	NTC 5264	Potenciometrica			5,39	
Materia Orgánica	Walkley-Black (Colorimétrico) NTC 5403	Espectrofotometrica uv-vis	%		6,06	
Fósforo disponible	Bray II y Kurtz NTC 5350	Espectrofotometrica uv-vis	mg/Kg		151	
Capacidad Intercambio Catiónico (CIC)	CH ₃ COONH ₄ 1NpH7 NTC 5268	Volumétrica			20,4	
Calcio de Cambio	CH ₃ COONH ₄ 1NpH7	Espectrofotmetria de Absorción Atómica	cmol ⁺ /Kg		6,85	
Magnesio de Cambio	NTC 5349			1,03		
Potasio de Cambio				0,91		
Aluminio de Cambio	Extracción KCl 1N NTC 5263	Volumétrica		0,05	0,26	
Hierro	DTPA - NTC 5526	Espectrofotmetria de Absorción Atómica	mg/Kg		349	
Manganeso				2,27		
Cobre				2,04		
Zinc				1,65		
Boro	Agua Caliente NTC 5404	Espectrofotometrica uv-vis			0,12	
Nitrógeno Total	Con base en la materia orgánica	Cálculo	%		0,23	
Carbono Orgánico	Walkley-Black (Colorimétrico) NTC 5403	Espectrofotometrica uv-vis	%		3,52	
Azufre disponible	(Ca(H ₂ PO ₄) ₂ .H ₂ O) 0,008M NTC 5402	Espectrofotometrica uv- vis	mg/Kg		3,89	

PARAMETROS FISICOS				
F=Franco - Ar=Arcilloso A=Arenoso - L=Limoso	Al Tacto		Grado Textural	F-Ar-A
Densidad Aparente	Probeta graduada	Gravimétrica	g/cc	0,72
OBSERVACIONES:	LOS RESULTADOS SON VÁLIDOS UNICAMENTE PARA LA MUESTRA ANALIZADA. ND = No se determinó PROHIBIDA SU REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL SIN PREVIA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO			


María del Rosario Carreño C.
 Téc. Laboratorio de Suelos e Insumos Agrícolas


Laboratorio de Análisis de Suelos e Insumos Agrícolas
 Universidad de Nariño

Elaboró MRCC 2013-10-24
 Revisó MUP 2013-10-29

7311449 ext. 222-256 Fax. 7314477 e.mail labsuelosagric

ANEXO. J. Registro de vacunación aftosa y brucelosis finca la florida.

REGISTRO ÚNICO DE VACUNACIÓN CONTRA AFTOS - AFTOSARABIA - BRUCELOSIS

FEDEGAN No. 2-4824791

Organización Ejecutora Ganadera - DEG: **SADAL** Oficina ICA: **PIPILO**

Proyecto Local: **PIPILO** Fecha de Vacuna: **12 05 2014**

DATOS GENERALES **ACCIÓN**

SEÑOR GANADERO: VERIFIQUE QUE SUS NOMBRES, APELLIDOS, IDENTIFICACIÓN, CELULAR E INVENTARIO BOVINO SEAN CORRECTOS.

Departamento: **NARIÑO** Predio vacunado RUV anulado

Municipio: **PUERTO BARRIO** Ejecutor: FEDEGAN Alcaldía Urmata

Vereda: **LLANO** Ganadero Gobernación Otro

Código del predio: **460870** Actualizó datos: Sí No

Nombre del predio: **LA FLORIDA N.2**

Nombre del ganadero: **LUIS CARLOS CALVACHI C. Cédula: 7.085.248.466**

e-mail: _____

Cellular: **3 1 10 3 7 6 8 6 0 6**

Nombre del vacunador: **JAVIER PATIÑO**

TIPOS DE VACUNA

Aftosa Aftosa - Rabia

Laboratorio: **LIMOM** Lote: **083**

Brucelosis C19 Brucelosis RB 51

Laboratorio: **LV** Lote: **740**

CICLO **1** AÑO **2014** SEMANA **2** PROPIETARIO COPROPIETARIO COMUNAL ARRIENDO

CENSO DE ANIMALES

VACUNACIÓN AFTOSA - BRUCELOSIS				CENSO HEMBRAS MENORES DE 1 AÑO					
CATEGORÍA	VACUNADOS	NO VACUNADOS	TOTAL	BRUCELOSIS	Menor a 3 meses	De 3 a 8 meses	De 8 a menor igual a 12		
Terneras men. 1 año	Siete		7	3	4	3			
Hembras 1 y 2 años	DOCE		12		No. TERNERAS IDENTIFICADAS BRUCELOSIS				
Hembras 2 y 3 años	Siete		7		Hierro	Orejera	Sacabocado		
Hembras mayores 3 años	VEINTIDOS		22		3				
Terneros men. 1 año	DOS		2		OTRAS ESPECIES				
Machos 1 y 2 años	/		/		ESPECIE	Machos	Hembras	Total	Vac. Brucelosis
Machos 2 y 3 años	/		/		Vacunación Aftosa Bufalos				
Machos mayores 3 años	UNO		1		Censo Bufalos				
TOTAL CINCUENTAUNO			51		Censo Equinos	0		0	
OBSERVACIONES: (Registre el número de identificación de cada ternera vacunada con Brucelosis) HOLSTEIN 25 1101 25 1102 25 1103 Marcas (hierros) SIN MARCA A14				Firma: Alfonso Chalacan Nombre claro: 98343966 Ganadero <input type="checkbox"/> Administrador <input checked="" type="checkbox"/> Asistente Técnico <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> C.C.					

RECIBO DE PAGO No. 2-4824791

Nombre de la finca: _____ Nombre del ganadero: _____

Vr. Total **51.000** Abono _____ Saldo _____