



**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)**

**Análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros
proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del
departamento de Putumayo Colombia.**

LUIS GERMAN ARELLANO MONTENEGRO

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS (MIA)

San José de Costa Rica

2021

Hoja de aprobación

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Gerencia de Programas
Sanitarios en Inocuidad de Alimentos (MIA)

Giannina Lavagni Bolaños
PROFESOR TUTOR

Amanda Lasso Cruz
LECTOR N° 1

LUIS GERMAN ARELLANO MONTENEGRO

Dedicatoria

Dedico esta Tesis a mi madre Sixta Montenegro, mis hermanos Adriana y Oscar Arellano y mi hijo Luis Alejandro que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a culminar esta etapa y quienes me han forjado como la persona que soy en la actualidad.

Agradecimientos

Gracias a la Universidad, por haberme permitido formarme en ella, gracias a todas las personas que fueron participes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta y con sus aportes el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a mi madre, mi hijo y mis hermanos, que fueron mis mayores promotores durante este proceso.

Gracias a Dios, que fue mi principal apoyo y motivador para poder continuar cada día.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo, gracias a todas las personas que me apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Índice de contenido

Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice de contenido	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Imágenes	viii
Índice de Gráficos	ix
Índice de Anexos.....	x
Índice de Abreviaciones	xi
Resumen Ejecutivo	xii
1. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Antecedentes.....	16
1.2 Problemática.....	21
1.2.1 Pregunta problema.....	21
1.3 Justificación	22
1.4 Objetivos.....	23
1.4.1 Objetivo general.....	23
1.4.2 Específicos.....	23
2. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Elementos y variables a considerar en el estudio	35
2.2 Relación entre variables y teorización.....	35
2.3 Formulario – cuestionario.....	36
2.4 Marco referencial o institucional.....	39
3. MARCO METODOLÓGICO DEL PFG	45
3.1 Fuentes de información	46
3.1.1. Fuentes primarias	46
3.1.2. Fuentes secundarias.....	47
3.1.3. Fuentes documentales.....	47

3.1.4. Alcance	47
3.2 Método de investigación	48
4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	50
5. CONCLUSIONES.....	80
6 RECOMENDACIONES	83
7 BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	90

Índice de Tablas

Tabla 1. Composición de la leche de ganado vacuno (%) por cada 100 gramos.....	29
Tabla 2. Propiedades físico - químicas de la leche ganado bovino.....	29
Tabla 3. Formulario – cuestionario realizado de verificación de criterios del estado sanitario actual a proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, Putumayo para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG.	36
Tabla 4. Predios con certificación en BPG por el ICA en Colombia vigencia a junio 30 de 2020.....	42
Tabla 5. Nombre de los predios intervenidos.....	51
Tabla 6. Censo de ejemplares de los hatos intervenidos.....	52
Tabla 7. Determinación Analítica.....	53
Tabla 8. Escala valorativa y rangos para el método AOAC 972.16/2016 para Grasa Proteína y Solidos Totales y método ID-R-21 Versión 6 recuento de bacterias mesófitas aerobias.	54
Tabla 9. Tabulación de los datos del formulario - cuestionario aplicado a todos los proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón.....	57

Índice de Imágenes

Imagen 1. Marca Lácteos Mayoral Colón.	xiv
Imagen 2: Localización del municipio Colón en Colombia y en el departamento del Putumayo.	17

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal	59
Gráfico 2. Alimentación y Medio Ambiente	61
Gráfico 3. Sanidad Animal y Bioseguridad	63
Gráfico 4. Uso de Medicamentos Veterinarios.....	66
Gráfico 5. Saneamiento Básico	68
Gráfico 6. Transporte	69
Gráfico 7. Registro y documentación.....	70
Gráfico 8. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas	72
Gráfico 9. Trazabilidad	74
Gráfico 10. Bienestar Animal.....	75
Gráfico 11. Personal.....	76
Gráfico 12. Resumen General Porcentual	77

Índice de Anexos

Anexo I. Manual de Buenas Prácticas Ganaderas	90
Anexo II. Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano basada el ICA.....	100

Índice de Abreviaciones

AGROSAVIA:	Corporación colombiana de investigación agropecuaria.
AOAC:	Association of Official Analytical Chemist, en español “La Asociación de las Comunidades Analíticas”.
BPG:	Buenas Prácticas Ganaderas.
ICA:	Instituto Colombiano Agropecuario.
FAO:	En inglés Food and Agriculture Organization. En español, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura ONUAA.
FEDEGÁN:	La Federación Colombiana de Ganaderos.
INVIMA:	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.
MIA:	Maestría en Inocuidad de Alimentos.
MV:	Médico Veterinario.
ONUAA:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación más conocida como FAO en inglés.
PFG:	Proyecto Final de Graduación.
POT:	Plan de Ordenamiento Territorial.
RUV:	Registro Único de Vacunación.
SENA:	Servicio Nacional de Aprendizaje.
UCI:	Universidad para la Cooperación Internacional.

Resumen Ejecutivo

El presente Proyecto Final de Graduación (PFG) denominado “Análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia”, es realizado para optar el título de Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos (MIA). Este PFG se ha desarrollado en la planta mencionada en el título; empresa conformada mediante Resolución N° 2016005589 de 19 de febrero de 2016 y de conformidad con la reglamentación que expide el Ministerio de Salud y Protección Social Colombiano.

En este PFG se elaboró un diagnóstico microbiológico del estado de la inocuidad al 100% de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón municipio Colón departamento del Putumayo, que representan la mayoría en producción de leche y número de ejemplares productores. Así mismo, este PFG se elaboró de acuerdo al Decreto 1880 de 2011 según las BPG que se aplican en la producción primaria de leche de acuerdo la Resolución No. 067449 de 2020. Para ello, se recopilamos 14 análisis microbiológicos y fisicoquímicos realizados a través de leche con AZIDIOL¹, en el mes de octubre y con el método AOAC 972.16/2016 e ID-R-21 versión 6 para noviembre de 2020, efectuado por el Laboratorio de Microbiología Pecuaria y Salud Animal de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria AGROSAVIA en el municipio Colón. Los resultados fueron obtenidos de 14 predios productores de leche zonales con 284 ejemplares (representa el 100% de hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón), a ganado bovino macho y hembra de las razas Holstein y Normando.

Con las pruebas, se realiza un dictamen del estado de inocuidad de la leche cruda producida para la planta y sumado a esto, se realiza un análisis de la verificación de criterios del estado sanitario actual a proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, Putumayo, para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) a los mismos 14 proveedores de leche. Con el fin de tener una línea base del estado presente del producto, se aplica un cuestionario que recopila información que permite analizar diferentes aspectos inmersos en la producción primaria de la cadena de leche como lo son: instalaciones pecuarias y bienestar animal, alimentación y medio ambiente, sanidad animal y bioseguridad, uso de medicamentos veterinarios, saneamiento básico, transporte, registro y documentación, almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, trazabilidad, bienestar animal y personal de acuerdo a lo estimado en la Resolución N° 067449,

¹ Compuesto químico utilizado como bacteriostático.

2020 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.

Finalmente, se presentan recomendaciones y conclusiones basadas en los resultados obtenidos de las pruebas microbiológicas aplicadas mediante los métodos: versión 6 y AOAC 972.16/2016. Es así como se cierra destacándose que en la evaluación de los resultados obtenidos para determinar el estado de la calidad de la leche suministrada a la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia por sus proveedores, el análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta realizado a los 14 predios equivalentes al 100% de ellos, ha salido en sus 4 determinantes (Grasa, Proteína, Sólidos totales) que no están por fuera de los rangos, siendo entonces todos los casos considerados como no atípicos para intervalo de calibración; y para la determinación del (Recuento de bacterias mesófilos Aerobios), también se halló que cumple con los parámetros normales para garantizar la inocuidad de la leche. En cuanto a las recomendaciones, se expresa que se debe socializar la información de este documento con los productores de leche a cerca de los resultados obtenidos de cada uno de los 14 predios intervenidos para que sean tomados en cuenta y se tomen las acciones pertinentes en las falencias encontradas y se capaciten más como parte de un plan de mejora continua.

Palabras claves: BPG, ICA, Inocuidad, Leche, Microbiológico.



Imagen 1. Marca Lácteos Mayoral Colón.

Fuente: (Planta de Lácteos Mayoral Colón, 2020).

1. INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción lechera, es un sistema o práctica que asegura la calidad e inocuidad de la leche en la producción primaria que inicia desde los hatos, fincas o granjas, con el propósito de obtener alimentos sanos e inocuos desde el sitio de práctica y disminuir los riesgos biológicos, químicos y físicos que puedan afectar la salud del consumidor.

De tal manera, Colombia ha manifestado a través de entidades públicas como el Ministerio de La Protección Social, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Agricultura, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGÁN, la necesidad e importancia de tecnificar, normalizar y certificar los procesos realizados en la ganadería colombiana con la implementación de un sistema de producción más competitivo regido mediante la (Resolución N° 067449, 2020), “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche” de las especies bovina, bufalina y caprina para consumo humano.

Es sabido que la visión empresarial, está definida a largo plazo, con una organización local que satisfaga las necesidades de los clientes con la calidad de los alimentos según el (Acuerdo No.000002, 2020) Sistema de Autorización a Terceros, “(...) como el programa y conjunto de procesos definidos por el ICA, para ampliar la capacidad y cobertura de los servicios o actividades sanitarias, fitosanitarias, de inocuidad y de análisis y diagnóstico a través de esquemas de autorización a terceros, para que particulares, bien sea personas naturales o jurídicas, con previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la Ley y en el (Decreto 1880, 2011) por el cual se señalan los requisitos para la comercialización

de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional basado en él (Decreto 616, 2006).

De igual manera y teniendo en cuenta que el ICA tiene como función entre otras, coordinar y establecer estrategias y directrices para lograr el mejoramiento de la inocuidad de alimentos en la cadena agroalimentaria, velar por la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad como las BPG en la producción primaria de leche en el país; se ha instituido un protocolo que encierra la certificación para las empresas ganaderas que cumplan con los estándares propuestos durante todo el proceso productivo, con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto final convirtiendo la leche cruda en un alimento inocuo sacándolo del señalamiento como producto alimenticio de consumo humano de alto riesgo; programa y normativa que es estudiada en esta investigación, con miras a que sea implementado en los productores y proveedores de leche para la planta Lácteos Mayoral Colón.

1.1 Antecedentes

El departamento del Putumayo, es uno de los 32 departamentos que configuran a Colombia, abarca una pequeña parte de la cordillera Centro-Oriental y gran parte de la llanura amazónica dentro de un cuadrángulo geográfico acotado por los paralelos 01' 29" N, 00' 35" S y los meridianos 077' 15" W, 073' 50" W. y cuenta con una población aproximada de 369.357 donde 254.487 (68.9%) son habitantes rurales.

Putumayo, basa su economía en actividades como: agricultura, ganadería de propósito lechero, truchicultura, cría de especies menores, explotación forestal,

comercio en centros poblados, minería de piedra caliza, oro, arcilla y materiales de arrastre. El único producto que se ha logrado industrializar, es el frijol, pero también, existen centros de acopio y enfriamiento de leche de y de derivados lácteos de pequeños productores.

Colón, es uno de los 13 municipios que conforman el departamento del Putumayo, cuenta con una extensión de área rural de 2231 habitantes con 74,17 km² y está situado a 90 kilómetros de la capital departamental Mocoa; su economía predomina en la ganadería como actividad económica (Astaíza et al, 2016); es así como el departamento de Putumayo en el 2015, cuenta con un aproximado de 2216 negocios o empresas constituidas como establecimientos de comercio que se encuentran con "...alto riesgo epidemiológico, los cuales son vigilados para fortalecer la promoción, prevención y control de los riesgos a la salud, en el momento de ser consumidos..." (Gobernación de Putumayo, 2015)

Imagen 2: Localización del municipio Colón en Colombia y en el departamento del Putumayo.



Fuente: (Wikipedia, Colón, Putumayo)

Por lo anterior, uno de los establecimientos de comercio dedicados a la transformación y comercialización de la leche en el municipio Colón, es la planta de Lácteos Mayoral Colón, que cuenta con catorce (14) hatos proveedores de leche ubicados en diferentes zonas del municipio.

Paralelamente, en el departamento del Putumayo desde los Ministerios de Salud y Agricultura, se han venido desarrollando varios programas basados en la implementación de BPG y el cumplimiento de la inocuidad de los alimentos; de los cuales se hará mención de algunos de ellos muy sobresalientes tales como:

- El desarrollado a través del Instituto Colombiano Agropecuario ICA con el nombre de “Producción de leche sana en el Putumayo, una prioridad para el ICA”, 2018: en donde el ICA en alianza con la Unidad de Restitución de Tierras, realizó en los municipios del Valle del Guamuez, 06 de abril de 2018, actividades de educomunicación en donde participaron productores ganaderos pequeños y medianos de la región, con el propósito de crear un sistema de aseguramiento de la inocuidad en la producción primaria contemplando los procesos de producción, ordeño y conservación de leche inocua y disminuir los riesgos biológicos, químicos y físicos que puedan afectar la salud del consumidor; para que los productores se configuren con la normativa de las BPG en su producción ganadera y lechera, en la que tanto productores como consumidores, se beneficien con carne y leche sana, inocua y de buena calidad.” (AGRONET, ICA, 2018)
- De igual forma, se presentó a los participantes, la normatividad que conforma la (Resolución ICA 3585, 2008) por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del Título I del

Decreto 616 de 2006 modificado por el Decreto 1880 de 2011, y se enfatizó sobre la importancia de registrar los predios ante el ICA, así como cumplir con las medidas sanitarias recomendadas por los programas oficiales que el Instituto ejecuta para el control y erradicación de enfermedades de declaración obligatoria como la brucelosis, tuberculosis y fiebre aftosa, que representan un alto riesgo sanitario.

Posteriormente en el mes de julio de 2020, el ICA anuncia la Resolución N° 067449 de 2020 expedida por la misma entidad, en donde invita a los ganaderos a que certifiquen sus predios o hatos en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche y así poder cumplir con los requisitos establecidos en la normativa que garanticen la inocuidad del procesamiento de la leche desde su inicio.

Es decir, que esta nueva normativa, reemplaza a la Resolución 3585 del 2008 presentando nuevas condiciones y causales mejoradas y actualizadas que responden por la inocuidad de la leche en el ejercicio de las BPG desde la producción primaria en el territorio nacional.

Por otro lado en el año en curso, el maestrante de este PFG, realizó una práctica en la planta de Lácteos Mayoral Colón en donde se pudo hacer un diagnóstico del 100% del estado sanitario de los hatos proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, para la implementación de buenas prácticas en la producción primaria y dejó planteado que se debe completar el estudio y complementarlo con un análisis microbiológico e inocuidad de la leche con el que se pueda definir las estrategias necesarias que deben efectuarse y ser expresadas en este PFG sirviendo también, como pilar y ejemplo en el resto del municipio y departamento del Putumayo.

Igualmente se han realizado investigaciones y tesinas de forma local en el departamento por profesionales y estudiantes de educación superior; y aunque son varias, se destaca la investigación realizada por Astaíza, J., denominada “Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del Valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia)” en la que se realizó un estudio descriptivo de tipo cualitativo, mediante una encuesta dirigida a productores de sistemas lecheros especializados para evaluar aspectos técnicos y productivos en la que se encontró en la generalidad que la administración y manejo de los predios productores de leche, es realizada por los propietarios con grado de escolaridad muy bajo, en la mayoría se hacen los procesos de manera empírica y las instalaciones no cumplen con la normativa vigente en el período del estudio, de igual manera los tratamientos que requiere el ganado, es realizado por personas diferentes al médico veterinario y el nivel de asistencia técnica es muy bajo.

Finalmente concluyen que los sistemas de producción evaluados, son en su mayoría minifundios², con una alta carga animal y un grado bajo de asistencia técnica, que reflejan baja eficiencia productiva, reproductiva, sanitaria y administrativa. (Astaíza et al, 2016)

² Minifundio es una finca agrícola de extensión muy reducida que dificulta su explotación siendo poco rentable para pagar el trabajo realizado en ella. Tomado de <https://dpej.rae.es/lema/minifundio>

1.2 Problemática

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2011)³, la ganadería lechera está fundamentada en cuatro componentes: “manejo, alimentación, sanidad y mejoramiento genético” en donde es transcendental conocer cada uno de ellos y cómo están relacionados entre sí, para aumentar la producción y calidad de la leche en hatos y fincas.

En este sentido y de acuerdo a la práctica realizada por el maestrante en la planta Lácteos Mayoral Colón en el presente año y basándose en los resultados obtenidos en la información recogida, se ha detectado que existen factores que no permiten que los sistemas de producción primaria de los proveedores de leche sean eficientes en función de la productividad, la calidad y la inocuidad de leche de acuerdo a la normatividad colombiana que posteriormente es suministrada a la planta de Lácteos Mayoral Colón y demás clientes, en el municipio Colón departamento del Putumayo para que sea procesada y destinada para el consumo humano.

1.2.1 Pregunta problema.

Teniendo en cuenta lo anterior, nace la pregunta: ¿de qué manera pueden garantizar los pequeños y medianos productores lecheros, la inocuidad de la leche

³ La FAO es la agencia de las Naciones Unidas que lidera el esfuerzo internacional para poner fin al hambre. Su objetivo, es lograr la seguridad alimentaria para todos, y al mismo tiempo garantizar el acceso regular a alimentos suficientes y de buena calidad para llevar una vida activa y sana. Con más de 194 Estados miembros, la FAO trabaja en más de 130 países. <http://www.fao.org/about/es/>

que es suministrada a la planta de Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento del Putumayo?

1.3 Justificación

La leche es un alimento de consumo humano y de primera necesidad en Colombia y en el mundo entero, adicionalmente su tratamiento indebido, puede generar alteraciones en ella y un incremento de microorganismos patógenos que en efecto, repercutiría en el aumento de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan la salud de los consumidores. En este sentido, todos los predios dedicados a la producción primaria de leche, deberán garantizar que el producto sea obtenido y almacenado en condiciones higiénicas con la implementación y uso de las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche.

De igual manera, en el departamento del Putumayo, el sector ganadero y lechero es de gran importancia dentro de la economía como uno de los primeros renglones que la configuran, pero que cuenta con muy poca aplicabilidad normativa para asegurar la inocuidad de la leche por desconocimiento, falta de apoyo por parte de los entes territoriales y nacionales.

Es así como se enmarca la importancia de la realización de esta investigación definida “Análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia”, con la que se pueden detectar las debilidades que presentan los productores lecheros en el uso de las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche y concientizarlos, seducirlos e impulsarlos para que se certifiquen en BPG en producción lechera bajo la Resolución N° 067449, 2020; con el objeto de lograr mayor reconocimiento,

aumenten su productividad, rendimiento económico y puedan garantizar un abastecimiento inocuo de la leche en la región y por ende en la planta de Lácteos Mayoral Colón como materia prima para la fabricación y procesamiento de sus productos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general.

Elaborar un diagnóstico microbiológico del estado de la inocuidad al 100% de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón municipio Colón departamento del Putumayo, de acuerdo al Decreto 1880 de 2011 y de acuerdo a las BPG que se aplican en la producción primaria de leche como esta en la Resolución N° 067449 de 2020.

1.4.2 Específicos.

- ✓ Evaluar los resultados obtenidos para determinar el estado de la calidad de la leche suministrada a la planta Lácteos Mayoral Colón por sus proveedores.
- ✓ Analizar el estado sanitario actual de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón, con el fin de tener una línea base del estado del cumplimiento de los criterios para la certificación en BPG.
- ✓ Presentar material de apoyo propio con estrategias de capacitación y sensibilización a la planta Lácteos Mayoral Colón para que sea implementada en capacitaciones a sus proveedores en temas relacionados con la aplicación y el cumplimiento de las BPG en la producción lechera de

acuerdo a la normatividad vigente colombiana y puedan ser certificados según el cumplimiento de la norma.

2. MARCO TEÓRICO

Para poder dar mayor comprensión al desarrollo de esta investigación, se presentan inicialmente en el marco teórico, los conceptos más relevantes utilizados en la creación de este documento y posteriormente se presentan estudios importantes que sirven como cimientos para el desarrollo de la investigación:

Análisis microbiológico

El análisis microbiológico, es una técnica de diagnóstico con la que se puede identificar de forma rápida y simple la presencia de infecciones bacterianas o elementos patógenos, mediante técnicas de coloración específicas, con las que se pueden visualizar las estructuras bacterianas en el microscopio y de acuerdo con el grado de contaminación, se puede determinar si el alimento es apto para el consumo humano. (Lemos, 2020)

Este análisis puede realizarse con cualquier material biológico; siendo para este caso de la investigación, el Azidiol a una temperatura de 2.1°C, con los métodos AOAC 972.16/2016 e ID-R-21 versión 6.

A todas las muestras de leche, siempre se les debe añadir un conservante para evitar posibles contaminaciones bacterianas durante su transporte hacia el laboratorio o manipulación. En este sentido, el conservante normalmente utilizado es el Azidiol, el cual es un compuesto químico con efecto bacteriostático recomendado para la conservación de muestras de leche cruda destinadas tanto al análisis composicional como higiénico-sanitario.

Su composición química es la siguiente:

Cloranfenicol: 0,75 g
Etanol Absoluto: 10 ml
Azul de Bromofenol: 0,35 g
Sodio Azida: 18 g
tri-Sodio Citrato 5,5-hidrato: 45 g
Agua (c.s.p.): 1000 ml. (ApplinChem, s. f.)

Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

De acuerdo con la Federación Colombiana de Ganaderos FADEGAN, cada día el mundo ve la importancia y necesidad de reconvertir la ganadería colombiana en sistemas de producción más competitivos, con una visión empresarial a largo plazo y una organización interna proyectada a satisfacer las necesidades de sus clientes. (FADEGAN, 2020)

Entonces, las BPG, son prácticas recomendadas con el propósito de disminuir riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción primaria de alimentos de origen animal que puedan generar riesgo a las personas promoviendo la sanidad, el bienestar animal y la protección del medio ambiente. (Resolución N° 067449, 2020), ellas se enfatizan en todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, y se enfocan en asegurar la inocuidad de los alimentos carne y leche, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación.

Un predio con certificación en BPG, cuenta con un sistema de aseguramiento que disminuye los posibles riesgos de sus productos en materia de salud pública y brinda herramientas al ganadero para una mayor competitividad, mejora la rentabilidad, facilita la inserción de sus productos en mercados con valor agregado y propicia un desarrollo sostenible del sistema de producción. (ICA, s, f)

En Colombia, estas buenas prácticas se normalizan bajo la Resolución 067449 de 2020 y con ella se verifican los siguientes aspectos:

1. Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal,
2. Alimentación y Medio Ambiente,
3. Sanidad Animal y Bioseguridad,
4. Uso de Medicamentos Veterinarios,
5. Saneamiento Básico,
6. Transporte,
7. Registro y documentación,
8. Manejo integral de plagas,
9. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas,
10. Trazabilidad,
11. Bienestar Animal,
12. Personal,
13. Transporte. (FADEGAN, 2020)

Leche

En el Decreto 616 del 2006 expedido por el Ministerio de salud y Protección social, la leche está definida como “el producto de la secreción mamaria normal de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o más ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior”. Este Decreto también incluye las siguientes definiciones:

Leche adulterada:

1. Es aquella a la que se le han sustraído parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias.
2. Que haya sido adicionada con sustancias no autorizadas.
3. Que por deficiencias en su inocuidad y calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.
(Minsalud, 2014)

Para la Real Academia Española, la leche es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las glándulas mamarias llamadas ubres en las hembras de los mamíferos y en las mujeres pechos. Su objetivo es el de nutrir a los hijos hasta que son capaces de digerir otros alimentos. La leche de los mamíferos domésticos como el ganado bovino “la vaca”, hace parte de la alimentación humana, pero también puede ser de oveja, cabra, yegua, camella, etc.

Su composición nutricional es una mezcla de diferentes sustancias, presentes en suspensión o emulsión y otras en forma de solución verdadera.

Las sustancias presentes son: agua, grasa, proteína, lactosa, vitaminas, minerales; llamadas extracto seco o sólidos totales que pueden ser variantes por diferentes factores como lo son:

La raza, el tipo de alimentación, el medio ambiente y el estado sanitario de la vaca etc.

A continuación, se presenta la composición general de la leche producida por la vaca por cada 100 gramos:

Tabla 1. Composición de la leche de ganado vacuno (%) por cada 100 gramos.

Calorías	68
Proteínas	3.5
Grasas	3.6
Carbohidratos	4.8
Agua	83
Cloro	109
Calcio	140
Fosforo	90
Potasio	140
Vitamina A	0.03
Vitamina B	0.04
Vitamina C	1.0
Minerales	0.72
Lactosa	5

Fuente: (FAO, 2020)

Y sus propiedades físico - químicas son:

Tabla 2. Propiedades físico - químicas de la leche ganado bovino.

Densidad	15°C 1,027- 1,040 g/cm ³
pH	6,5-6,7
Calor específico	0,93
Punto de congelación	0,55°C

Fuente: (FAO, 2020)

Con el procesamiento de ella, se pueden obtener numerosos productos lácteos, como la mantequilla, el queso, el yogur, leche en polvo, etc. Está compuesta principalmente por agua, iones (sal, minerales y calcio), hidratos de carbono (lactosa), materia grasa y proteínas. (boletinagrario, s. f.)

Inocuidad de los alimentos

Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina. (Resolución N° 067449, 2020)

Para el caso de la inocuidad de la leche para el consumo humano y en concordancia con lo establecido en el Artículo 6 de dicha resolución, los predios dedicados a la producción primaria de leche deberán garantizar que la leche sea obtenida en condiciones higiénicas, de manera que garantice como mínimo:

- ✓ La zona de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño, deben permanecer en condiciones higiénicas adecuadas, que minimicen el riesgo de afectación de los animales o de la inocuidad de la leche.
- ✓ En caso de contar con sala de ordeño fijo con sistema manual o mecánico, ésta deberá:
 - Tener pisos, paredes y techos en buen estado que faciliten su limpieza.
 - Evitar el acceso de animales de especies diferentes a las inherentes con el sistema productivo.
 - De ser necesario, contar con un sistema de iluminación y ventilación apropiado que garantice un buen desempeño de las actividades. Si la iluminación es artificial, ésta no debe estar dirigida directamente a los ojos de los animales, las fuentes de luz artificial deben contar con protección ante el riesgo de ruptura.
 - Minimizar el riesgo de contaminación de la leche desde el sitio de ordeño de ser necesario el traslado al sitio de refrigeración.
- ✓ En caso de contar con ordeño móvil en potrero, con sistema manual o mecánico, este deberá:

- Contar con un sistema de iluminación apropiado que garantice un buen desempeño de las actividades. Si la iluminación es artificial, ésta no debe estar dirigida directamente a los ojos de los animales, las fuentes de luz artificial deben contar con protección ante el riesgo de ruptura.
 - Garantizar que su diseño, ubicación temporal, limpieza, desinfección y mantenimiento, minimicen el riesgo de contaminación de la leche.
 - Minimizar el riesgo de contaminación de la leche desde el sitio de ordeño, al sitio de refrigeración.
 - Estar protegido de la intemperie y evitar que otros animales tengan acceso durante el ordeño.
 - Contar con servicios sanitarios adecuados para el personal vinculado al ordeño, separados de la sala de ordeño; deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos necesarios para garantizar la higiene y desinfección del personal.
- ✓ De la rutina de ordeño:
- Contar con un procedimiento de rutina de ordeño documentado e implementado.
 - Que los equipos sean apropiados y de uso exclusivo para el fin al que se destinan y se mantengan en óptimas condiciones de funcionamiento.

- Que los elementos y utensilios empleados en el manejo de leche deben estar fabricados en materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección y que sean almacenados de manera que se evite su contaminación.
- Que los animales que producen leche anormal y de retiro sean ordeñados de manera separada, al final del ordeño y la leche sea descartada adecuadamente, que no se destine para consumo animal o humano o cause contaminación ambiental.
- El agua utilizada para la rutina de ordeño, deberá ser potable o de fácil potabilización, garantizando que no altere la calidad de la leche.
- Mantener los equipos y utensilios limpios y desinfectados.
- Asegurar de que el sistema de almacenamiento es adecuado para mantener la leche a una temperatura que minimice la proliferación de bacterias. (Resolución N° 067449, 2020)

Ahora bien, los productores de leche también deben cumplir con un protocolo para el almacenamiento de ella, el cual también está descrito en la Resolución 067449 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”:

En su Artículo 7 se expone las mínimas condiciones para el almacenamiento en tanques de enfriamiento para garantizar que la leche sea almacenada en condiciones higiénicas:

- ✓ Estar ubicado en un cuarto cerrado y dedicado únicamente para tal fin, con un diseño que no permita el ingreso de animales.
- ✓ Los pisos, paredes y techos del cuarto del tanque de enfriamiento deben estar en buen estado y ser de fácil limpieza y desinfección.
- ✓ La ubicación del cuarto del tanque de enfriamiento debe estar alejado de fuentes de contaminación, no habrá comunicación directa con sanitarios, sala de ordeño, sala de espera y otras áreas que puedan ser fuentes de contaminación de la leche.
- ✓ Contar con un procedimiento documentado y visible para el proceso de limpieza y desinfección de las instalaciones y del tanque de enfriamiento.
- ✓ Contar con registro de temperatura que permita verificar el buen funcionamiento del tanque de enfriamiento, manteniendo una temperatura de 4 grados centígrados más o menos 2 grados. (Resolución N° 067449, 2020)

Método Protocolo de referencia para determinación de grasa, sólidos totales y proteína método infrarrojo automatizado de acuerdo a la norma AOAC 972.16/2016.

La AOAC "Association of Official Analytical Chemist", y en español "La Asociación de las Comunidades Analíticas" es una asociación científica privada sin fines de lucro fundada en 1884 y reconocida mundialmente, dedicada a la excelencia analítica, promueve la calidad de las mediciones y la validación de métodos analíticos para alcanzar la visión de "confianza internacional en resultados analíticos", ahora bien, la norma de calidad AOAC 972.16 es una técnica analítica o protocolo de referencia para determinación de grasa, proteína y sólidos totales en

la leche mediante el método espectroscópico de infrarrojo medio; una norma reconocida y valida internacionalmente. (Innova, 2011)

Método ID-R-21 versión 6

El método ID-R-21 en su versión 6, es una norma analítica que comprueba el recuento de bacterias mesófilos Aerobios en la leche.

Esta prueba se recomienda para la evaluación de rutina de la leche de tanque y obtener valores de algunos grupos de organismos por medio del recuento de bacterias mesófilos anaerobios. La técnica cuantifica el número de unidades formadoras de colonias (UFC) de organismos que crecen en forma aeróbica a 30°C al cabo de 72 horas de incubación. Esta prueba también se denomina recuento estándar en placa (REP) y es una medida de las condiciones de higiene del establecimiento.

Para la determinación de los diferentes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en cada uno de los hatos se tomó una muestra de leche cruda de 200 ml de la siguiente forma: de la leche almacenada en diferentes cantinas o recipientes de plástico, se obtuvo una muestra por medio de un agitador manual de acero inoxidable estéril, se homogenizó durante 3 o 4 minutos y con un cucharón de acero inoxidable estéril se obtuvo la muestra de 200 ml. Todas las muestras se recolectaron en frascos estériles tapa rosca azul, previamente rotulados, y se conservaron en refrigeración (4°C) hasta su procesamiento en el laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) de AGROSAVIA.

2.1 Elementos y variables a considerar en el estudio

Las variables que se tienen en cuenta para la investigación son:

- Los análisis microbiológicos y fisicoquímicos de leche 2020 de los 14 hatos ganaderos proveedores de leche a la planta de Lácteos Mayoral del municipio Colón.
- El estado sanitario actual de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón de acuerdo con la Resolución N° 067449, para el sondeo del estado actual del cumplimiento de los criterios para la certificación en BPG del predio.

2.2 Relación entre variables y teorización

Las anteriores dos variables planteadas, son congruentes a la investigación, ya que hacen parte de la trazabilidad y transversalidad en la producción, control e inocuidad de la leche, la disminución de enfermedades y del riesgo sanitario de los hatos lecheros y garantizan los estándares de calidad en Buenas Prácticas Ganaderas BPG dispuestos en la Resolución N° 067449 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.

2.3 Formulario – cuestionario

Seguidamente se presenta el formulario cuestionario utilizado para la recolección y análisis de la información, realizados y suministrados por la planta de Lácteos Mayoral Colón a cada uno de los proveedores (14) en el año en curso que evalúa los criterios para la certificación en BPG basado en los requisitos establecidos en la Resolución N° 067449 de 2020 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”; criterios que permiten evaluar en cumplimiento de los exigencias determinantes para la certificación en BPG en hatos ganaderos.

El cuestionario está dividido en 11 criterios concluyentes para la certificación en BPG:

Tabla 3. Formulario – cuestionario realizado de verificación de criterios del estado sanitario actual a proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, Putumayo para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG.

Verificación de criterios del estado sanitario actual a proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, Putumayo para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG.	Proveedor No. ____ de 14
1. Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal	
1.1 Ubicadas en área compatible con el uso del suelo, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio.	
1.2 Cercas funcionales y en buen estado.	
1.3 Infraestructura que permita manejo y bienestar de los animales y seguridad de los operarios.	
1.4 Corrales y establos con espacio adecuado por animal, y con pisos que eviten caídas, problemas podales, y permitan limpieza y drenaje de excretas.	
1.5 Potreros o corrales de aislamiento para animales que necesiten tratamiento veterinario o manejo especial (Potrero hospital y Potrero de Cuarentena debidamente identificados).	
1.6 Accesos y drenajes bien señalizados que faciliten el adecuado manejo y promuevan el bienestar y el rendimiento productivo de los animales en todas las etapas.	

1.7 Áreas de descanso de libre acceso y suficiente espacio	
2. Alimentación y Medio Ambiente	
2.1 Todos los alimentos, suplementos y sales deben contar con registro ICA.	
2.2 Que pastos trabajan?	
2.3 Los productos y subproductos de cosechas, y de la industria de alimentos, que se usen en la dieta animal, debe conocerseles y registrarse su origen	
2.4 El agua destinada para uso pecuario debe cumplir con los criterios de calidad establecidos.	
2.5 Los plaguicidas, fertilizantes y demás insumos utilizados en forrajes y cultivos destinados a la alimentación animal, deben contar con registro ICA y respetarse el tiempo de carencia de los mismos.	
2.6 Se deben controlar las condiciones de humedad y temperatura durante el almacenamiento de alimentos, productos y subproductos de cosecha empleados en la alimentación animal.	
3. Sanidad Animal y Bioseguridad	
3.1 Programas de prevención, control y erradicación de enfermedades de control oficial, y de otras enfermedades endémicas de la región. RUV VIGENTE	
3.2 Identificar individualmente animales tratados con medicamentos veterinarios.	
3.3 Lavar y desinfectar todos los vehículos que ingresen al predio.	
3.4 Llevar registro de ingreso y salida del predio, de personas, animales y vehículos.	
3.5 Ingreso de animales al predio, sólo con guía sanitaria de movilización expedida por el ICA.	
3.6 Tiene vigente la certificación de hato libre de brucelosis bovina	
3.7 Tiene vigente la certificación de hato libre de tuberculosis bovina	
3.8 El personal encargado del cuidado de los animales enfermos debe evitar el contacto con otros animales con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades.	
4. Uso de Medicamentos Veterinarios	
4.1 Utilizar sólo productos veterinarios con registro ICA.	
4.2 Todos los tratamientos deberán ser formulados por un MV, en fórmula escrita.	
4.3 Cumplir estrictamente con el tiempo de retiro.	
4.4 Administrar los medicamentos veterinarios siguiendo las instrucciones del MV y las anotadas en el rótulo del mismo.	

4.5 Registrar en un formato determinado, el uso en el predio, de todos los medicamentos veterinarios.	
5. Saneamiento Básico	
5.1 Monitoreo de agua para consumo y verificación de su calidad por lo menos una vez al año, a través de exámenes fisicoquímicos (Metales pesados) y bacteriológicos (Coliformes)	
5.2 Se deben mantener limpias todas las instalaciones y áreas de la finca	
5.3 Manejo de residuos sólidos	
6. Transporte	
6.1 El registro de datos demuestra que la empresa ganadera aplica procedimientos administrativos adecuados y que conoce sus propios resultados para identificar problemas e implementar estrategias correctivas, que le permitan alcanzar metas rentables y sostenibles.	
7. Registro y documentación	
7.1 Mantener las bodegas de almacenamiento ordenadas, limpias y cerradas; disponer los bultos de alimento sobre estibas; evitar el contacto de los bultos con las paredes.	
7.2 Mantener los empaques en buen estado; almacenar los alimentos bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura.	
7.3 Contar con un sistema para la disposición final y tratamiento de basuras y desperdicios que minimice el riesgo de proliferación de plagas.	
7.4 Cuando se identifique la infestación de plagas, se deben implementar medidas de control físico, mecánico, biológicas, y en última instancia el uso de plaguicidas de uso pecuario con registro ICA	
7.5 Conocimiento de la normatividad del ICA	
8. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas	
8.1 Áreas cerradas y separadas físicamente, para almacenamiento de alimentos y medicamentos, y los equipos usados para su administración.	
8.2 Áreas separadas físicamente para almacenamiento de plaguicidas y fertilizantes, y los equipos usados para su aplicación.	
8.3 Las áreas de almacenamiento deben permitir su limpieza y desinfección.	
9. Trazabilidad	
9.1 La identificación única e individual de los animales.	
9.2 Registro o ficha individual para cada bovino que se encuentre en el predio, en el cual se consignaran todos aquellos procedimientos realizados al mismo durante su estadía en el predio.	
10. Bienestar Animal	

10.1 El predio debe disponer de agua a voluntad, de buena calidad y con condiciones higiénicas.	
10.2 Evitar maltrato, estrés, dolor y miedo de los animales, mediante un manejo adecuado.	
11. Personal	
11.1 Los trabajadores deben permanecer sanos y realizarse un examen médico, una vez al año.	

Fuente: Planta de Lácteos Mayoral Colón (2020)

2.4 Marco referencial o institucional

Teniendo en cuenta los conceptos básicos anteriores, se presentan varios estudios realizados en Colombia tanto a nivel gubernamental desde los Ministerios de Salud y Agricultura y entidades como el ICA, y también a nivel individual sobre la inocuidad de la leche en hatos y las Buenas Prácticas Ganaderas de las cuales se exponen algunas investigaciones destacadas que se tomaron como referente y son el pilar fundamental como punto de partida para esta investigación:

El trabajo “Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia)” desarrollado por Astaíza et al (2016), en el que se caracterizó los sistemas de producción lechera del valle haciendo un estudio descriptivo de tipo cualitativo, a través de una encuesta dirigida a productores de sistemas lecheros especializados para evaluar aspectos técnicos y productivos.

Con ello, encontraron que el 79,26% de los predios tiene menos de 7 ha; el 78,6% tiene de 2 a 5 animales; la capacidad de carga animal oscila entre 1,14 y 2,92 unidades de ganado; el 45,72% de los predios son arrendados; en el 80% de los predios la administración y manejo es realizada por los propietarios con grado de escolaridad bajo (63,7%); el 48,9% no posee ningún tipo de instalación ganadera y

el 100% realiza ordeño manual; en su mayoría no llevan registros contables (57,1 a 86,7%); del 57,1 al 80% de los tratamientos son realizados por personas diferentes al médico veterinario; el grado de asistencia técnica es muy bajo en el manejo agrícola de praderas y en el administrativo; hay grado bajo en asociatividad, composición del hato, reproducción y manejo de praderas; hay grado medio en uso de la tierra, manejo sanitario, de parto y terneras. Se concluye que los sistemas de producción evaluados, son en su mayoría minifundios, con una alta carga animal y un grado bajo de asistencia técnica, lo cual se refleja en la baja eficiencia productiva, reproductiva, sanitaria y administrativa. (Astaíza et al, 2016)

El documento “Implementación política para mejorar la competitividad del sector lácteo nacional” presentado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Comercio, Industria y Turismo colombiano en 2014, en donde como consecuencia de la creciente internacionalización de la economía colombiana y en particular, la firma del Acuerdo Comercial entre Colombia y la Unión Europea; el sector lácteo se verá enfrentado progresivamente a la competencia externa, donde se espera el ingreso progresivo a Colombia de volúmenes de leche y derivados que competirán con la producción nacional entre un 2% y un 5%, que no solo influenciarán las condiciones del mercado doméstico, sino también las oportunidades de nuestros productos en mercados de altos ingresos, como los que existen en Europa.

Dice el Gobierno Nacional que para afrontar los retos derivados de esta nueva realidad económica y materializar las oportunidades que ésta ofrece, es necesario mejorar la competitividad de todos los eslabones de la cadena productiva con el fin de minimizar los potenciales impactos negativos y maximizar las oportunidades que ofrecerán los nuevos mercados.

Procedente de la negociación del Acuerdo Comercial entre Colombia y la Unión Europea, el Gobierno Nacional, luego de un proceso de discusión y concertación público - privado, procedió a la formulación de los lineamientos de política del sector en dos frentes:

1. Productividad y competitividad, a través de la elaboración y aprobación del documento Conpes⁴ 3675 del 19 de julio de 2010.
2. Consolidación de la política sanitaria, a través de la elaboración y aprobación del documento Conpes 3676 del 19 de julio de 2010.

Estos documentos, constituyeron una herramienta clave en la formulación, ejecución y seguimiento de la política sectorial y los anteriores lineamientos responden a los planteamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, Prosperidad para Todos. (Minagricultura, 2014)

El documento “Perfil sanitario nacional de leche cruda para consumo humano directo” realizado por el Ministerio de Salud en 2014, donde se presentan las generalidades de la leche cruda y con el ánimo de establecer estrategias de control frente a la comercialización de este producto, instituyó, en el Decreto 1880 de 2011 “Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional”, en el que se estableció la necesidad de realizar un perfil sanitario de la leche cruda en todo el territorio colombiano. Para ello, inicialmente se realizó un diagnóstico de la comercialización de leche en el país donde se estableció que los productores que comercializan leche cruda se concentran en municipios pequeños, con volúmenes pequeños y que la mayoría de ellos compran la leche directamente al productor”. El documento muestra un análisis que se realizó a nivel nacional en 2013 a través de 1526

⁴ CONPES - Consejo Nacional de Política Económica y Social.

encuestas recibidas de las Direcciones Territoriales de salud colombianas, para la realización del perfil sanitario de la comercialización de la leche cruda expendida directamente a los consumidores en donde en general, solo el 8,35% de los análisis cumplió con los tres parámetros grasa, proteína y sólidos totales, siendo el departamento de Antioquia el que presentó el mejor comportamiento. (Minsalud, 2014)

Por otro lado, en Colombia el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, de conformidad con su misión, es la encargada de velar por las Buenas Prácticas Ganaderas BPG y quien brinda la certificación a los predios enfocados a la producción primaria, con el objetivo de minimizar los riesgos biológicos, físicos y químicos generados en el predio y que pudieran afectar la salud de los consumidores.

Es así como desde el año 2008 y de forma progresiva, el Instituto ha venido certificando predios en BPG para la producción de leche, porcinos y bovinos destinados al sacrificio para consumo humano.

A continuación se muestra una tabla con las certificaciones dadas por el ICA en BPG desde el año 2008 con vigencia al 30 de junio de 2020 en Colombia: (ICA, 2020)

Tabla 4. Predios con certificación en BPG por el ICA en Colombia vigencia a junio 30 de 2020.

PREDIOS CON CERTIFICACIÓN BPG VIGENTE A JUNIO 30 DE 2020								
DEPARTAMENTO	Bovina	Bufalina	Caprina	Equina	Ovina	Ovino Caprino	Porcina	Total general
Antioquia	367			1		1	218	587
Arauca	4							4
Bolívar						1		1
Caldas	17						12	29
Caquetá	4							4
Casanare	50							50
Cauca	15			1		1	1	18
Cesar	4				1	1		6
Chocó							1	1
Córdoba	61	2				1	1	65
Cundinamarca	103			1		4	5	113
Huila	5						5	10
La Guajira						1		1
Magdalena							1	1
Meta	15					1	8	24
Nariño	186					2	2	190
Norte de Santander	20					3		23
Putumayo	1							1
Risaralda	63			2			63	128
Santander	18		1			8	1	28
Sucre	5							5
Tolima	3						4	7
Valle del Cauca	22						8	30
Boyacá	14					1		15
Atlántico	4					1	4	9
Quindío	62					1	39	102
Total general	1043	2	1	5	1	27	373	1452

Fuente: (ICA, 2020)

Como se puede ver, el departamento del Putumayo solo cuenta con un solo predio certificado en BPG de producción lechera y bovina, situación que llama la atención de manera preocupante ya que no se está asegurando la inocuidad lechera y sus derivados desde la producción primaria, teniendo en cuenta que la mayor parte de la economía del departamento, está basada en la ganadería.

De igual manera, se hace mención de los pilares más importantes para el desarrollo de esta investigación, siendo el Decreto 1880 de 2011 “Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional” y la Resolución N° 067449, 2020 “por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en la producción de carne de bovinos y/o bufalinos”, la cual el

ICA desde el año 2018 inicia una consulta pública de la resolución para obtener certificación en BPG, en la producción de leche y el 20 de mayo de 2020 expide la Resolución No. 067449 derogando y reemplazando a la Resolución 3585 del 2008 “Por la cual se establecía el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006”. La Resolución 067449 es aplicada hoy en día a las personas naturales o jurídicas de predios productores de leche de las especies bovina, bufalina y caprina que voluntariamente soliciten la certificación en todo el territorio nacional.

Entre los principales cambios de la nueva resolución se destacan:

- ✓ Se armonizaron los componentes base de todas las resoluciones de BPG.
- ✓ Se eliminaron requisitos que no estaban directamente relacionados con la inocuidad.
- ✓ Se ajustaron los tiempos de respuesta a las solicitudes, visitas, informes y expedición de certificados.
- ✓ Se establecieron claramente las causales para expedición, modificación, suspensión y cancelación.
- ✓ Se amplió la vigencia del certificado de 2 a 3 años.
- ✓ Se solicita un cumplimiento de los requisitos mayores de un 80%. Antes era del 85%. (CONtextogadero, 2019)

3. MARCO METODOLÓGICO DEL PFG

En el desarrollo de la investigación, se realizaron las siguientes actividades:

Se hizo un análisis diagnóstico microbiológico en muestras de leche con Azidiol, a temperatura 2.1° C, con los método AOAC 972.16/2016 para el estudio de la Grasa, Proteína, Solidos totales e ID-R-21 versión 6 para el Recuento de bacterias mesófilos Aerobios, realizados por el laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) de AGROSAVIA en el mes de noviembre de 2020, con el fin de determinar la inocuidad de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón municipio Colón departamento del Putumayo, obtenidas de 14 predios productores de leche y proveedores de la planta Lácteos Mayoral del municipio Colón que representan el 100% de los proveedores con un total de 284 ejemplares bovinos, 227 hembras y 57 machos; de todas las edades.

Sumado a esta investigación, se desarrolla un cuestionario en el primer trimestre del año 2020, apoyado en las Resolución 067449 de 2020 a los mismos 14 proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón con el que se puede analizar el estado sanitario actual de los hatos proveedores, la aplicación de las BPG y diferentes aspectos inmersos en la producción primaria de la cadena de leche en los hatos como lo son: instalaciones pecuarias y bienestar animal, alimentación y medio ambiente, sanidad animal y bioseguridad, uso de medicamentos veterinarios, saneamiento básico, transporte, registro y documentación, almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, trazabilidad, bienestar animal, y personal de acuerdo a lo estimado en la Resolución.

De lo anterior, se pudo realizar material didáctico basado en las Resolución 067449 de 2020 diseñándolo en un procesador de texto Microsoft Word y una la lista de chequeo con los requerimientos que exige el ICA para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”; estos puntos fueron tomados literalmente para que en el momento del realizar los controles por parte de los proveedores, puedan tener control y conciencia de que puntos deben fortalecerse y estar bien. La lista fue diseñada en hoja de cálculo Microsoft Excel y las capacitaciones serán programadas a través de la planta de Lácteos Mayoral Colon de acuerdo a la programación de la administración. Ver anexo I. Manual de Buenas Prácticas Ganaderas y II Anexo II. Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano basada el ICA.

3.1 Fuentes de información

3.1.1. Fuentes primarias

Las fuentes primarias para esta investigación, son la planta de Lácteos Mayoral Colón, dueños o administradores y hatos ganaderos proveedores de leche, y el laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) de AGROSAVIA el cual cuenta con acreditación ONAC⁵ vigente a la fecha, con código de acreditación 13-LAB-031, bajo la norma ISO/IEC 17025:2005⁶ en los ensayos de: Recuento bacterias mesófilas aerobias (métodos: ID-R-21 versión 6),

⁵ Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC es una corporación sin ánimo de lucro, regida por el derecho privado, constituida en 2007 y que por disposición estatutaria se organizó bajo las leyes colombianas dentro del marco del Código Civil y las normas sobre ciencia y tecnología.

Tomado de

<https://onac.org.co/presentacion#:~:text=El%20Organismo%20Nacional%20de%20Acreditaci%C3%B3n,normas%20sobre%20ciencia%20y%20tecnolog%C3%ADa.>

⁶ La Norma ISO 17025 proporciona los requisitos necesarios que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración, facilitando la armonización de criterios de calidad. El objetivo principal de ésta es garantizar la competencia técnica y la fiabilidad de los resultados analíticos. Tomado de <https://www.icsa.es/laboratorios-analiticos/consultoria-de-laboratorios/norma-iso-17025>

Sólidos totales (métodos: AOAC 972.16/2016), Grasa (métodos: AOAC 972.16/2016), Proteína (métodos: AOAC 972.16/2016).

3.1.2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias utilizadas en este estudio, son los resultados auténticos del laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) realizados por AGROSAVIA Centro de Investigación Obonuco ubicado en el kilómetro 5, vía Pasto-Obonuco⁷, Nariño Colombia para evaluar el estado de la inocuidad de la leche suministrada a la planta Lácteos Mayoral Colón por sus proveedores; y los formularios – cuestionarios utilizados para analizar el estado sanitario actual de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón.

3.1.3. Fuentes documentales

Las fuentes documentales utilizadas en este caso, son los parámetros establecidos para la realización de los métodos AOAC 972.16/2016 e ID-R-21 versión 6 según la AOAC, la normatividad colombiana Decreto 1880 de 2011 "Por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional, la Resolución 067449 de 2020 "Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche".

3.1.4. Alcance

Los métodos AOAC 972.16/2016 e ID-R-21 versión 6 en muestras de leche con Azidiol a temperatura 2.1°C cuenta con los siguientes parámetros:

⁷ Obonuco: corregimiento de la ciudad de Pasto departamento de Nariño.

- ✓ Los resultados reportados en este informe para el método AOAC 972.16 que se encuentren fuera de los siguientes rangos: (Grasa: 1 – 5.1 g/100 g; Proteína: 1 – 5 g/100g; Solidos Totales: 10 – 15 g/100g) serán considerados atípicos y no están dentro del intervalo de calibración del método.
- ✓ El límite superior de cuantificación del recuento de bacterias mesófitas aerobias (ID_R_21) es 44668359, valores superiores están fuera límite de precisión del método.
- ✓ La información presentada para la toma de laboratorio como (Matriz: Leche, Finca: ____, Fecha en que el usuario tomó la muestra: ____) para el informe de resultados, es suministrada por el cliente.
- ✓ Los resultados expresados en el informe se obtienen de la muestra tal como fue suministrada por el usuario del servicio.
- ✓ El cliente es responsable del muestreo y traslado de muestras al laboratorio, las muestras no son modificadas o alteradas en su composición desde la recepción y sus características son las reflejadas en el análisis.
- ✓ Los resultados son válidos únicamente para la muestra en referencia.
- ✓ Este documento ha sido producido electrónicamente y es válido sin la firma.
- ✓ Este documento no puede ser reproducido total ni parcialmente, sin la autorización formal de AGROSAVIA. (AGROSAVIA, 2020)

3.2 Método de investigación

Este estudio presenta una naturaleza de investigación mixta, en la que para el cumplimiento de los objetivos, se utilizó el método estadístico y documental (apoyado en el Análisis microbiológico, en los formularios y normatividad colombiana), donde se recoge información primaria producida analizada por AGROSAVIA y la planta de Lácteos Mayoral Colón, se afirmó además, con el método analítico-sintético estadístico, con la que se analizaron elementos

cualitativos y cuantitativos de los hatos estudiados y el cumplimiento de los criterios de los predios ganaderos en BPG.

Para el análisis analítico-sintético y estadístico se utilizó la hoja de cálculo Microsoft Excel para Windows que facilita el análisis de los datos obtenidos.

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo presenta los resultados de la investigación denominada “Análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia” en la que se da cumplimiento a los objetivos planteados.

En la elaboración del diagnóstico microbiológico del estado de la inocuidad tomado al 100% de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón municipio Colón departamento del Putumayo, basándose en el Decreto 1880 de 2011 según las BPG que se aplican en la producción primaria de leche de acuerdo a la Resolución No. 067449 de 2020, se recopilaron y tabularon los resultados de microbiología y fisicoquímica de la leche por medio de la prueba Recuento bacterias mesófilas aerobias (métodos: ID-R-21 versión 6), Sólidos totales (métodos: AOAC 972.16/2016), Grasa (métodos: AOAC 972.16/ 2016), Proteína (métodos: AAOAC 972.16/2016).

Se evaluó un total de 14 hatos productores de leche del municipio de Colón (el 100% de los proveedores), 227 hembras y 57 machos para un total de 284 ejemplares en todas las edades. Las pruebas fueron tomadas para el laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) de AGROSAVIA y recibidas por ellos el 04 de noviembre de 2020 y en esa misma fecha se realizó el análisis microbiológico.

A continuación, se presenta el nombre y ubicación de los 14 predios intervenidos y el censo poblacional de ejemplares bovinos de que hacen parte de los hatos estudiados:

Tabla 5. Nombre de los predios intervenidos

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VEREDA	NOMBRE DEL PREDIO	N° RUV	FECHA
PUTUMAYO	COLÓN	CASCO URBANO BAÑOS TERMALES	GRANJA EXPERIMENTAL	3340199	13/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	SAN JOSÉ DE TACANGAYACO	EL DERRUMBO	3228989	28/05/2020
PUTUMAYO	COLÓN	CAMPO BELLO	LA FLORIDA	3579438	22/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	PLAYA EL CARMELO	EL PROGRESO 1	3380017	14/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	CASCO URBANO BAÑOS TERMALES	AMBIYACU	3340114	11/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	VILLA ROSA	VILLA ROSA 20	3287104	6/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	SAN JOSÉ DE LAS COCHAS	SAN MIGUEL	3379996	12/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	MICHOACAN	EL PARAÍSO 1	3229805	1/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	MICHOACAN	EL PROGRESO	3229787	29/05/2020
PUTUMAYO	COLÓN	ESPERANZA	SAN MIGUEL	3455534	19/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	VILLA ROSA	EL ROSARIO 2	3287107	7/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	VILLA ROSA	EL ROSARIO 2	3287087	7/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	PLAN JANSASOY	SANTA EDUVIGES	3385157	14/06/2020
PUTUMAYO	COLÓN	VILLA ROSA	EL ROSARIO 2	3287110	7/06/2020

Fuente: El autor (2020)

Tabla 6. Censo de ejemplares de los hatos intervenidos

HEMBRA MENOR A 3 MESES	HEMBRA DE 3 HASTA 8 MESES	HEMBRA DE 8 HASTA 12 MESES	HEMBRA DE 1 HASTA 2 AÑOS	HEMBRA DE 2 HASTA 3 AÑOS	HEMBRA DE 3 HASTA 5 AÑOS	HEMBRA MAYOR DE 5 AÑOS	MACHO MENOR A 3 MESES	MACHO DE 3 HASTA 8 MESES	MACHO DE 8 HASTA 12 MESES	MACHO DE 1 HASTA 2 AÑOS	MACHO DE 2 HASTA 3 AÑOS	MACHO MAYOR DE 3 AÑOS
1	0	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	8	0	0	0	1	1	0	0
0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	0	4	0	0	2	0	0	0	0
0	2	0	2	0	2	2	1	0	0	0	0	0
0	4	6	1	0	6	1	0	0	3	0	1	0
0	0	0	0	6	15	10	0	0	1	0	0	1
0	0	2	0	0	4	0	0	4	0	2	0	0
4	2	9	2	0	6	10	2	3	2	1	0	0
2	4	0	4	3	11	15	0	3	9	0	1	0
0	0	8	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	5	8	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	5	0	5	0	1	0	10	0	7	0
0	0	0	5	17	3	0	0	0	0	0	0	0
7	15	25	28	32	79	41	4	12	27	4	9	1

TOTAL HEMBRAS	227
TOTAL MACHOS	57
TOTAL EJEMPLARES	284

Fuente: El autor (2020)

Ahora se esboza la determinación analítica del análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia realizada por el laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) AGROSAVIA sede CI OBONUCO por medio de la prueba Recuento bacterias mesófilas aerobias (métodos: ID-R-21 versión 6), Sólidos totales (métodos: AOAC 972.16/2016), Grasa (métodos: AOAC 972.16/ 2016), Proteína (métodos: AAOAC 972.16/2016).

Tabla 7. Determinación Analítica

DETERMINACIÓN ANALÍTICA							
FINCA	N° DE SOLICITUD	CÓDIGO LABORATORIO	UNIDADES MÉTODOS IDENTIFICACIÓN	GRASA g/100g OAC 972.16/2016	PROTEÍNA g/100g AOAC 972.16/2016	SOLIDOS TOTALES g/100g AOAC 972.16/2016	RECuento DE BACTERIAS MESÓFILOS AEROBIOS UFC/ MI ID-R-21 Versión 6
GRANJA EXPERIMENTAL	20-00391	LO20-34830	#P142-F- 979377	4,15	3,34	12,83	15,015,151
EL DERUMBO	20-00392			3,13	3,10	13,10	10,171,171
LA FLORIDA	20-00393			4,11	3,21	12,91	12,171,141
EL PROGRESO 1	20-00394			3,01	4,01	13,92	16,171,810
AMBIYACU	20-00395			3,13	2,01	13,20	13,171,814
VILLA ROSA 20	20-00396			4,60	3,25	12,25	11,171,171
SAN MIGUEL	20-00397			3,80	2,10	13,01	15,171,171
EL PARAÍSO 1	20-00398			3,10	2,81	13,21	16,181,181
EL PROGRESO	20-00399			4,15	3,21	12,25	15,817,871
SAN MIGUEL	20-00400			3,16	2,91	13,37	13,901,701
EL ROSARIO 2	20-00401			3,10	3,01	13,41	14,601,702
EL ROSARIO 2	20-00402			4,10	3,81	12,91	15,801,502
SANTA EDUVIGES	20-00403			3,91	3,6	13,51	16,301,502
EL ROSARIO 2	20-00404			3,98	3,2	13,61	13,401,181
Promedios				3,67	2,83	12,13	

Fuente: El autor (2020)

Para este análisis de los resultados microbiológicos, se tiene en cuenta la siguiente escala valorativa en los diferentes métodos:

Tabla 8. Escala valorativa y rangos para el método AOAC 972.16/2016 para Grasa Proteína y Solidos Totales y método ID-R-21 Versión 6 recuento de bacterias mesófitas aerobias.

Método	Rango
AOAC 972.16 Grasa	1 – 5.1 g / 100 g
AOAC 972.16 Proteína	1 – 5 g / 100 g
AOAC 972.16 Solidos Totales	10 – 15 g / 100 g
ID_R_21	El límite superior de cuantificación del recuento de bacterias mesófitas aerobias es 44.668.359. Los valores superiores están fuera límite de precisión del método.

Fuente: Laboratorio de microbiología pecuaria y salud animal (Microbiología y fisicoquímica de leche) AGROSAVIA sede CI Obonuco (2020)

Nota: Los resultados reportados en este informe para el método AOAC 972.16 que están por fuera de los rangos, son considerados atípicos y no están dentro del intervalo de calibración del método.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace el análisis a las muestras tomadas a los 14 hatos productores de leche, donde se pueden observar lo siguiente:

Para la determinación de grasa, el menor valor encontrado fue de 3.01 g/100g. hallado en la finca El Progreso 1, y el mayor valor fue de 4.60 g/100g. correspondiente a la finca Villa Rosa 20. El promedio de las 14 fincas productoras fue de 3.67 g/100g.; valor que se encuentra por dentro del rango 1 – 5.1 g/100g.

En el caso de la determinación de Proteína, el valor más bajo hallado es de 2.01 g/100g. en la finca Ambiyacu y el valor más alto fue en la finca El Progreso 1 con 4.01 g/100g. El promedio general es de 2.83 g/100g. Estos valores también se encuentran dentro del rango de la escala valorativa 1 – 5 g/100g. para la determinación de Proteína.

Para los Solidos totales, se obtuvo el menor valor en las fincas Villa Rosa 20 y El Progreso con un valor de 12.25 g/100g. y el más alto fue de 13.92 g/100g. de la finca El Progreso 1; el promedio de las 14 fincas fue de 12.13 g/100g. estos rangos, están por dentro de la escala valorativa 10 – 15 g/100g. para la determinación analítica de los Solidos totales según el método AOAC 972.16/2016.

Por último, el recuento bacterias mesófilas aerobias (métodos: ID-R-21 versión 6), obtuvo el menor valor con 10.171.171 UFC/ MI en el hato El Derrumbo y el mayor valor en 16.301.502 UFC/ MI en la finca Santa Eduvigis encontrandosen también, dentro del Arango aceptable.

En conclusión general, y en la evaluación de los resultados obtenidos para determinar el estado de la calidad de la leche suministrada a la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia por sus proveedores, el análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón realizado a los 14 predios equivalentes al 100% de proveedores, ha salido en los 4 determinantes (Grasa, Proteína, Solidos totales con el método AOAC 972.16 que los resultados se encuentran por dentro de los rangos, siendo entonces todos los casos considerados como no atípicos para intervalo de calibración; y para el método ID-R-21 versión 6 para la determinación del Recuento de bacterias mesófilos Aerobios también cumplen con los parámetros normales para garantizar la inocuidad de la leche.

Por otro lado, para el análisis del estado sanitario actual de los hatos proveedores de leche a la planta Lácteos Mayoral Colón, con el fin de tener una línea base del estado del cumplimiento de los criterios para la certificación en BPG, se presenta la información recogida y el diagnóstico y análisis de la misma, a través del formulario cuestionario (ver tabla 9) suministrado por la planta de Lácteos Mayoral de acuerdo con los parámetros de la Resolución N° 0067449 aplicado en el año en curso a los mismos 14 proveedores de leche de la planta de Lácteos Mayoral Colón.

Con el formulario se analizaron diferentes aspectos inmersos en la producción primaria de la cadena de leche como lo son: Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal, Alimentación y Medio Ambiente, Sanidad Animal y Bioseguridad, Uso de Medicamentos Veterinarios, Saneamiento Básico, Transporte, Registro y documentación, Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, Trazabilidad, Bienestar Animal, y Personal de acuerdo a lo estimado en la Resolución N° 067449, 2020. (ver formulario en Tabla 4)

Tabla 9. Tabulación de los datos del formulario - cuestionario aplicado a todos los proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral Colón.

Nº	Proveedor No. 1	Proveedor No. 2	Proveedor No. 3	Proveedor No. 4	Proveedor No. 5	Proveedor x1No. 6	Proveedor No. 7	Proveedor No. 8	Proveedor No. 9	Proveedor No. 10	Proveedor No. 11	Proveedor No. 12	Proveedor No. 13	Proveedor No. 14
BUENAS PRACTICAS DE GANADERAS														
1														
1,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1,3	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1,4	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1,5	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
1,6	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO
1,7	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2														
2,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2,2	PASTO ESTRELLA, PASTOS NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	RYEGRASS, PASTO ESTRELLA, PASTOS NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS	PASTO NATIVOS
2,3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2,4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
2,5	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2,6	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3														
3,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3,3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3,4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3,5	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
3,6	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3,7	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3,8	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4														

Nº	Proveedor No. 1	Proveedor No. 2	Proveedor No. 3	Proveedor No. 4	Proveedor No. 5	Proveedor x1No. 6	Proveedor No. 7	Proveedor No. 8	Proveedor No. 9	Proveedor No. 10	Proveedor No. 11	Proveedor No. 12	Proveedor No. 13	Proveedor No. 14
BUENAS PRACTICAS DE GANADERAS														
4,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4,2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4,3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4,4	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
4,5	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5														
5,1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5,2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5,3	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
6														
6,1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7														
7,1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
7,2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
7,3	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
7,4	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
7,5	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
8														
8,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
8,2	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
8,3	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
9														
9,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
9,2	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
10														
10,1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
10,2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
11														
11,1	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Fuente: El autor (2020)

A cada subcriterio, de cada punto del cuestionario formulario, se dividió por el número de proveedores para sacar el porcentaje de cada pregunta, posteriormente se suman los valores por el sí y por el no independientemente y se dividen por el número de preguntas de cada punto y por último, la sumatoria de estos porcentajes se divide por el número de puntos para tener como resultado, el porcentaje final de cumplimiento de los parámetros establecidos en el acuerdo con la Resolución No. 067449 de 2020.

Resultados de la tabulación del cuestionario/formulario:

1. Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal

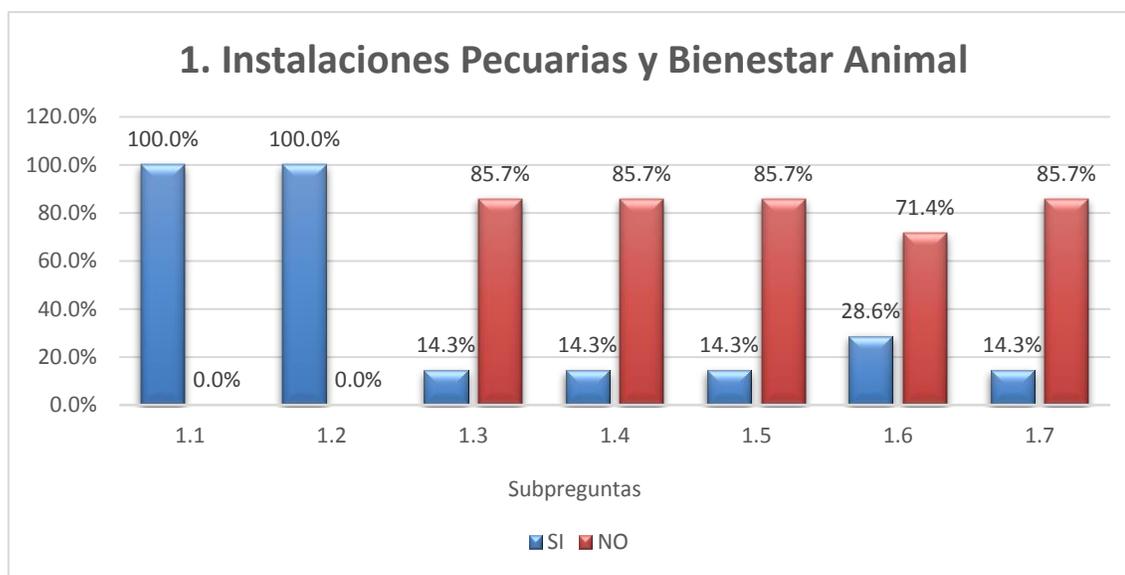


Gráfico 1. Instalaciones Pecuarias y Bienestar Animal

En el ítem 1.1 Ubicadas en área compatible con el uso del suelo, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio. El 100% contestó que sí están instaladas en terrenos idóneos para las actividades pecuarias.

Para el punto 1.2 Cercas funcionales y en buen estado. La totalidad ha implementado el sistema de cercas funcionales.

El punto 1.3 Infraestructura que permita manejo y bienestar de los animales y seguridad de los operarios, 1.4 Corrales y establos con espacio adecuado por animal, y con pisos que eviten caídas, problemas pódales, y permitan limpieza y drenaje de excretas, 1.5 Potreros o corrales de aislamiento para animales que necesiten tratamiento veterinario o manejo especial (Potrero hospital y Potrero de Cuarentena debidamente identificados) y 1.7 Áreas de descanso de libre acceso y suficiente espacio; solo el 14.3% (2) en las respuestas equivalentes, manejan las normas de Seguridad y Salud para el Trabajo, convirtiéndose en un alto riesgo para la integridad de los empleados y posibles accidentes frecuentemente, también el cuidado del ganado bovino respecto al espacio de los animales, no es el adecuado para el tratamiento de los mismos. En el mismo sentido, el 14.3% no tienen adecuado zonas especiales de cuarentena para el tratamiento de los animales en caso de estar infectados, enfermos o heridos y mucho menos áreas de descanso.

En el numeral 1.6 Accesos y drenajes bien señalizados que faciliten el adecuado manejo y promuevan el bienestar y el rendimiento productivo de los animales en todas las etapas; solo 4 proveedores equivalentes al 28.6% manifiestan cumplir con este criterio.

En general para el numeral 1, solo el 40.8% cumple los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



2. Alimentación y Medio Ambiente

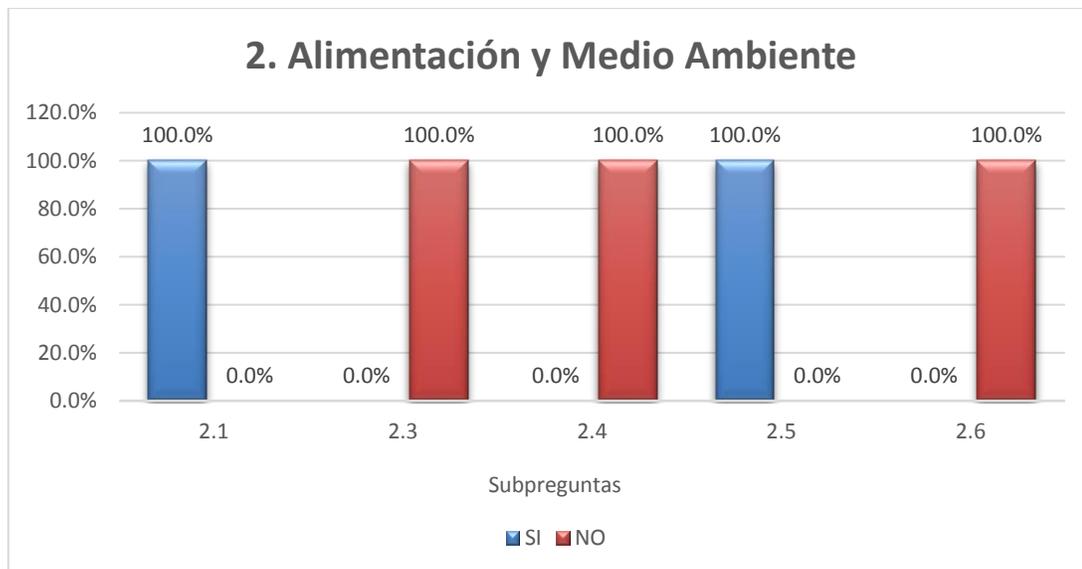
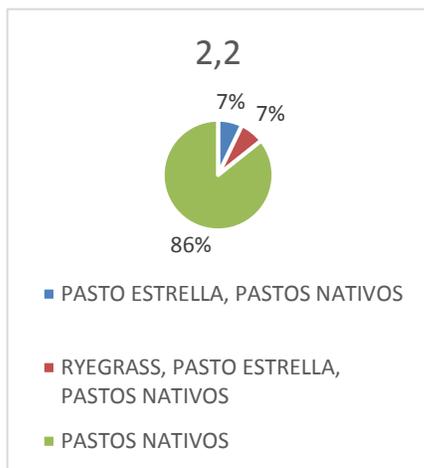


Gráfico 2. Alimentación y Medio Ambiente

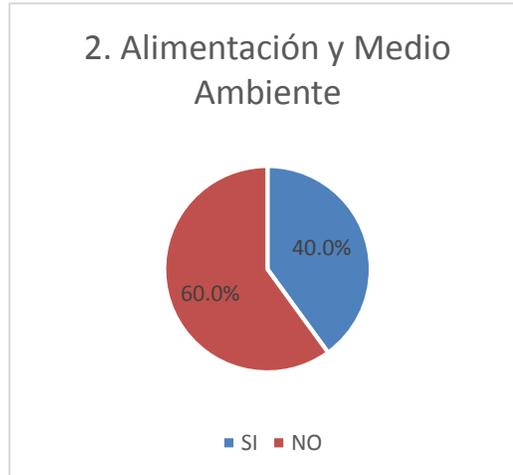
En las preguntas 2.1 Todos los alimentos, suplementos y sales deben contar con registro ICA y 2.5 Los plaguicidas, fertilizantes y demás insumos utilizados en forrajes y cultivos destinados a la alimentación animal, deben contar con registro ICA y respetarse el tiempo de carencia de los mismos; la totalidad de los proveedores manifiestan que utilizan alimentos, plaguicidas, fertilizantes de diferentes marcas pero teniendo en cuenta que todos están registrados y certificados por el Instituto Colombiano Agropecuario.



Con la pregunta 2.2 Qué pastos trabajan los proveedores en sus hatos, manejan el pasto tipo Estrella pastos nativos y Ryegrass pasto estrella; mientras que el 85% utiliza Pastos nativos.

En el mismo sentido con las preguntas 2.3 Los productos y subproductos de cosechas, y de la industria de alimentos, que se usen en la dieta animal, debe conocerseles y registrarse su origen, 2.4 El agua destinada para uso pecuario debe cumplir con los criterios de calidad establecidos y 2.6 Se deben controlar las condiciones de humedad y temperatura durante el almacenamiento de alimentos, productos y subproductos de cosecha empleados en la alimentación animal; el 100% de los proveedores contesta que no en las tres preguntas, manifiestan que no llevan un registro del origen de sus productos para la dieta animal, el agua que utilizan no está certificada como de buena calidad ya que la utilizan de reservorios o nacimientos de agua, y los alimentos no están almacenados en un lugar que controle la temperatura, simplemente los acopian en un almacén creado de forma empírica en el hato.

En general para el numeral 2 el 40% con la minoría, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



3. Sanidad Animal y Bioseguridad

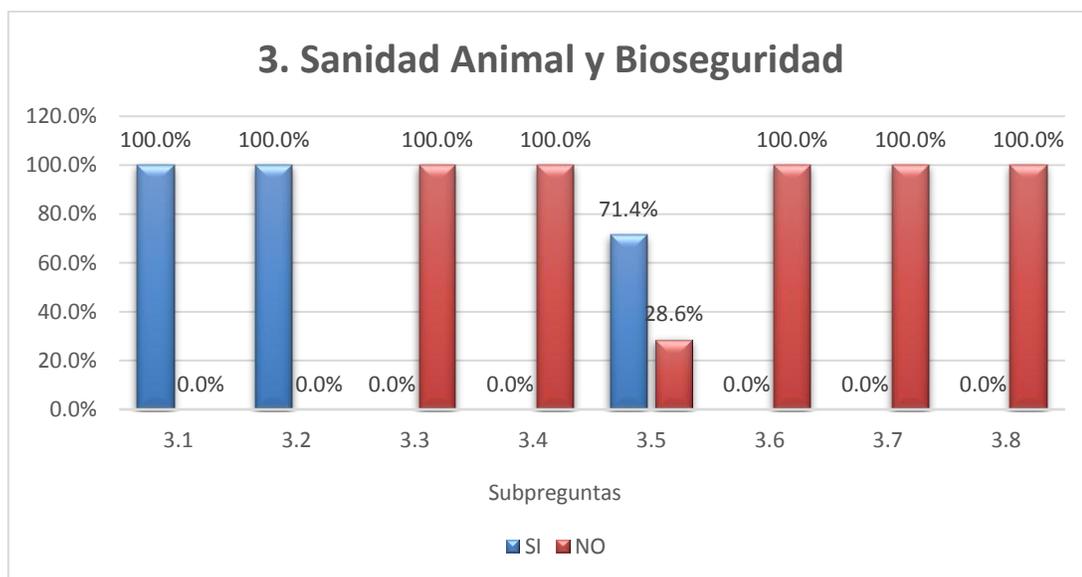


Gráfico 3. Sanidad Animal y Bioseguridad

En el punto tres y las preguntas: 3.1 Programas de prevención, control y erradicación de enfermedades de control oficial, y de otras enfermedades endémicas de la región. RUV VIGENTE y 3.2 Identificar individualmente animales tratados con medicamentos veterinarios; el 100% los proveedores responden que

si cumplen con los programas de control prevención y erradicación de enfermedades de acuerdo a la oferta que realiza el ICA, además, puede obtener una trazabilidad de acuerdo a sus registros los animales que han tenido algún tipo de tratamiento veterinario.

En los numerales 3.3 Lavar y desinfectar todos los vehículos que ingresen al predio, 3.5 Ingreso de animales al predio, sólo con guía sanitaria de movilización expedida por el ICA, 3.6 Tiene vigente la certificación de hato libre de brucelosis bovina, 3.7 Tiene vigente la certificación de hato libre de tuberculosis bovina y 3.8 El personal encargado del cuidado de los animales enfermos debe evitar el contacto con otros animales con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades, el 100% de los productores de leche niegan tener prácticas de bioseguridad con los vehículos y visitantes que ingresan a los hatos, no todos los animales que salen e ingresan por compra u otro, tienen guía sanitaria de movilización por el ICA, no tienen vigente la certificación de hato libre de brucelosis bovina⁸ situación de gran preocupación porque los animales, la leche y las personas puede estar contaminada por esta enfermedad.

La brucelosis es una zoonosis, ya que se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, atentando contra la salud de los ganaderos y del personal de campo, así como de los consumidores de leche de animales enfermos. Es el mismo escenario para la certificación vigente de hato libre de tuberculosis bovina⁹,

⁸ La brucelosis bovina es una enfermedad infectocontagiosa conocida como aborto infeccioso. Afecta a bovinos de todas las edades, pero persiste con mayor frecuencia en animales sexualmente adultos, principalmente en ganaderías de cría y leche, además, son susceptibles a la enfermedad otras especies como los porcinos, ovinos, caprinos, equinos y búfalos, produciendo en éstas variados signos. Tomado textualmente del Instituto Colombiano Agropecuario ICA (definición de Brucelosis Bovina). [https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-(1).aspx)

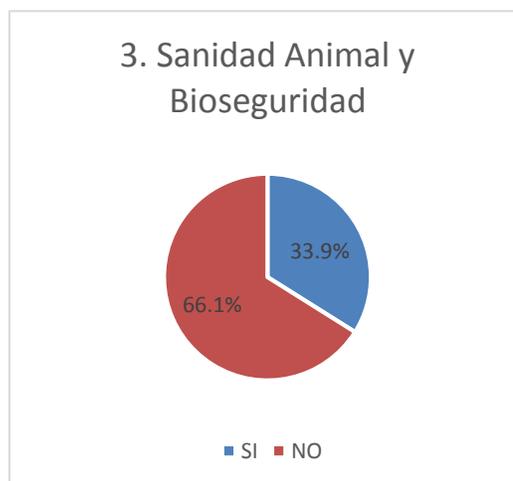
⁹ Es una enfermedad muy importante en salud pública y una zoonosis de alto riesgo de salud ocupacional. Puede afectar a todos los mamíferos, en los que provoca en términos generales un deterioro del estado general de salud. Tomado textualmente del Instituto Colombiano Agropecuario ICA (definición de Tuberculosis Bovina). [https://www.ica.gov.co/getdoc/37fff3e7-2414-4129-a104-06f55f7f6c63/tuberculosis-bovina-\(1\).aspx](https://www.ica.gov.co/getdoc/37fff3e7-2414-4129-a104-06f55f7f6c63/tuberculosis-bovina-(1).aspx)

(enfermedad infectocontagiosa crónica, producida por bacterias de morfología bacilar pertenecientes al género *Mycobacterium*, incluyendo las especies *bovis*, *tuberculosis* y *avium*, que guardan una estrecha relación como las bacterias causantes de la tuberculosis humana y aviar).

Tampoco se toman las medidas reglamentarias de bioseguridad para la precaución por parte del personal encargado del cuidado de los animales enfermos con el fin de minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades a otros animales y a los humanos.

Con la pregunta 3.4 Llevar registro de ingreso y salida del predio, de personas, animales y vehículos; aunque no se tiene en cuenta el numeral 3.5, solo el 28.6% (4) ganaderos, tienen en cuenta llevar el registro de entrada y salida de animales con la documentación expedida por el ICA como lo son las guías sanitarias.

Para finalizar con el numeral N° 3, se analiza que el 33.9% de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



4. Uso de Medicamentos Veterinarios

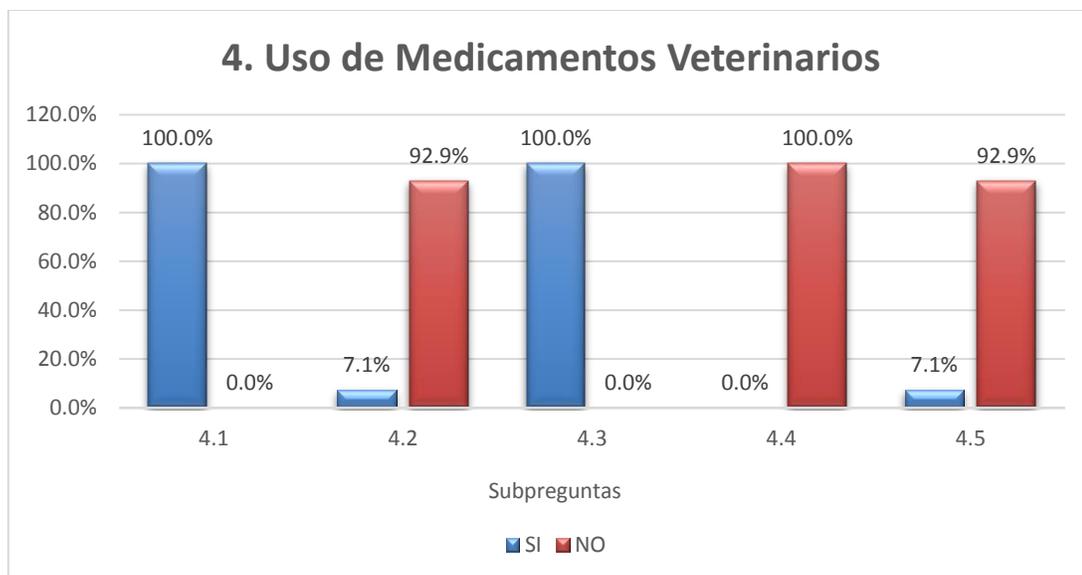


Gráfico 4. Uso de Medicamentos Veterinarios

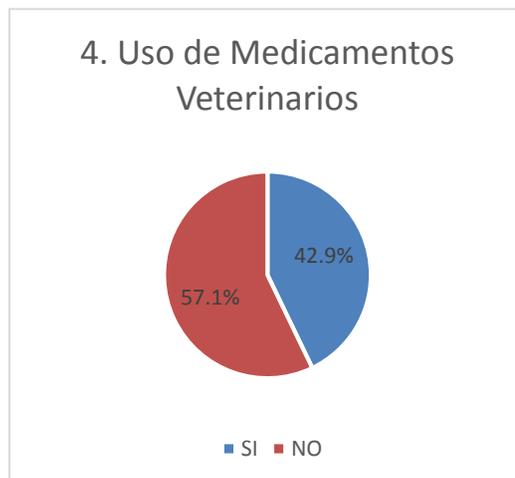
En las interrogantes 4.1 Utilizar sólo productos veterinarios con registro ICA y 4.3 Cumplir estrictamente con el tiempo de retiro, los proveedores exteriorizan que, aunque compran en diferentes tiendas y diferentes marcas, solo utilizan productos veterinarios recomendados y certificados por el ICA, y que están muy atentos a cumplir oportunamente con el retiro de los medicamentos utilizados en el momento indicado.

Para el subcriterio 4.2 Todos los tratamientos deberán ser formulados por un MV, en fórmula escrita, de manera preocupante, el 92% de los ganaderos dicen que ellos mismos conocen las enfermedades ganaderas y por lo tanto hacen la medicación, mientras que un 7.1% (uno solo) sigue las recomendaciones de los médicos veterinarios cuando tienen animales enfermos.

En el numeral 4.4 Administrar los medicamentos veterinarios siguiendo las instrucciones del MV y las anotadas en el rótulo del mismo, el 100% no hace las anotaciones necesarias de las medicaciones suministradas en los mismos rótulos.

Y en la interrogante 4.5 Registrar en un formato determinado, el uso en el predio, de todos los medicamentos veterinarios, responden de manera muy similar con solo una persona (7.1%) que contesta que si lleva registro en formatos propios. En general para la pregunta 4.4 y 4.5, no se llevan registros de ninguna clase de los medicamentos suministrados a los animales.

Concluyendo con el numeral N° 4, se analiza que el 42.9 % de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



5. Saneamiento Básico

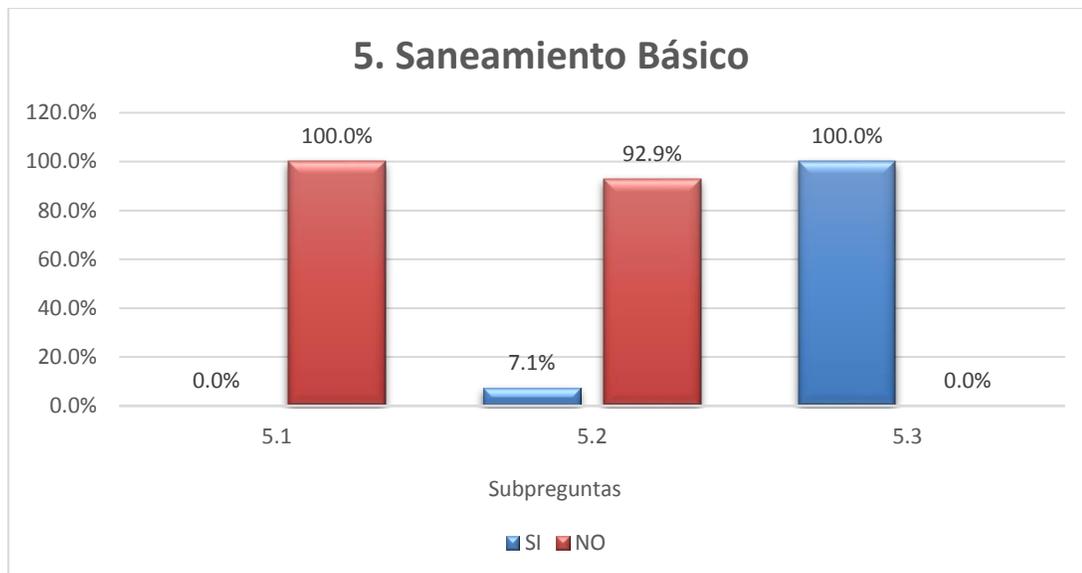


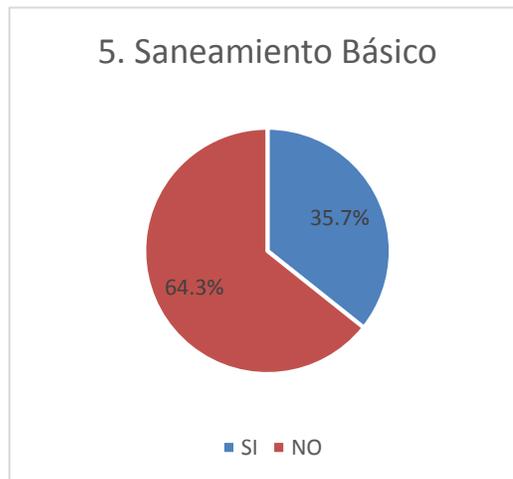
Gráfico 5. Saneamiento Básico

En el subcriterio 5.1 monitoreo de agua para consumo y verificación de su calidad por lo menos una vez al año, a través de exámenes fisicoquímicos (Metales pesados) y bacteriológicos (Coliformes), concuerdan las respuestas con el criterio 2. Alimentación y Medio Ambiente, numeral 2.4 en donde se expresa que el agua utilizada no tiene control sanitario ya que es utilizada de reservorios, lagos, quebradas o ríos cercanos sin ningún control que sea apto para el consumo animal.

El numeral 5.2 se deben mantener limpias todas las instalaciones y áreas de la finca, 13 de los ganaderos; es decir, el 92.9% cuentan que por falta de tiempo o de empleados, no siempre se mantienen los hatos limpios y organizados para la producción de leche.

Con el ítem 5.3 manejo de residuos sólidos, positivamente el 100% de los proveedores dicen que, si practican el manejo de residuos sólidos, incluso algunos realizan compostaje en beneficio del mismo hato para las actividades agrícolas.

En general: para el numeral 5, se analiza que el 35.7% de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



6. Transporte

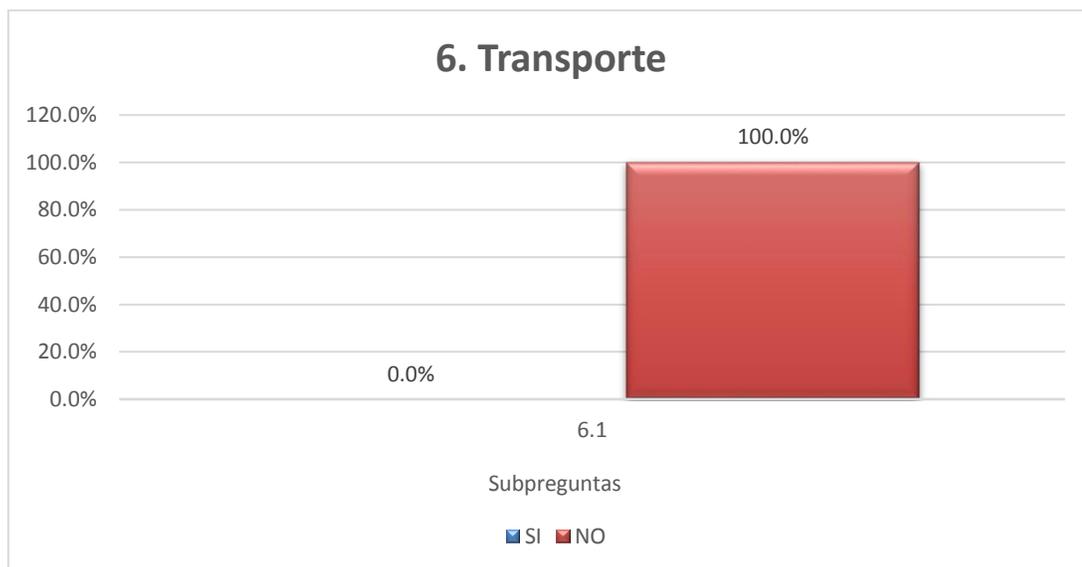


Gráfico 6. Transporte

Con la pregunta del criterio 6, 6.1 el registro de datos demuestra que la empresa ganadera aplica procedimientos administrativos adecuados y que conoce sus propios resultados para identificar problemas e implementar estrategias correctivas, que le permitan alcanzar metas rentables y sostenibles, el 100% responden que no, e indican que no se aplican estrategias de Buenas Prácticas Ganaderas BPG y que no se tiene mucho conocimiento acerca de la Resolución N° 067449, 2020, “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.

7. Registro y documentación

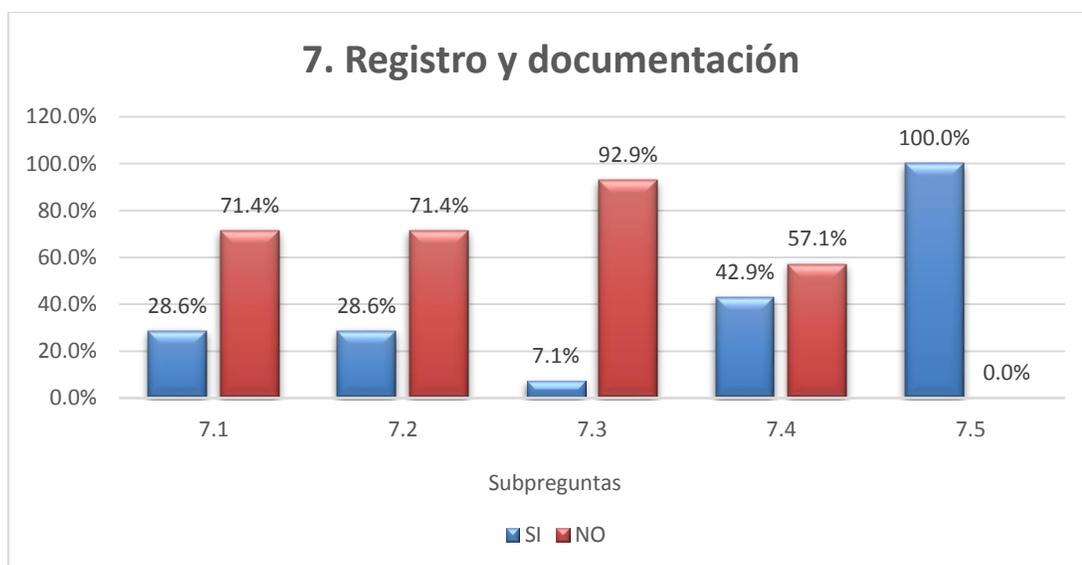


Gráfico 7. Registro y documentación

A las preguntas 7.1 Mantener las bodegas de almacenamiento ordenadas, limpias y cerradas; disponer los bultos de alimento sobre estibas; evitar el contacto de los bultos con las paredes y 7.2 Mantener los empaques en buen estado; almacenar los alimentos bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura; el 71.4%

responden que no y concuerdan con el punto 2.6 del criterio 2. Alimentación y Medio Ambiente.

La pregunta 7.3 Contar con un sistema para la disposición final y tratamiento de basuras y desperdicios que minimice el riesgo de proliferación de plagas, también hace parte de la respuesta de la pregunta 5.3 Manejo de residuos sólidos, en la que el 100% en esta pregunta y trece para la pregunta 7.3 responden que si realizan buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos haciendo parte del control de plagas.

Con la pregunta 7.4 Cuando se identifique la infestación de plagas, se deben implementar medidas de control físico, mecánico, biológicas, y en última instancia el uso de plaguicidas de uso pecuario con registro ICA, el 57.1% de los proveedores expresan que utilizan plaguicidas registrados ante el ICA y el 42.9% dice que pueden utilizar otros productos extranjeros o de fabricación casera que por ende no tienen el registro del ICA.

En la pregunta 7.5 Conocimiento de la normatividad del ICA; aunque el 100% manifiesta que si, en las anteriores preguntas se refleja que no practican todas las recomendaciones normativas o no les interesa y por algún motivo toman otras alternativas que muchas veces no están certificadas por el Instituto Colombiano Agropecuario.

En general: para el numeral 7, se analiza que el 41.4% de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



8. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas

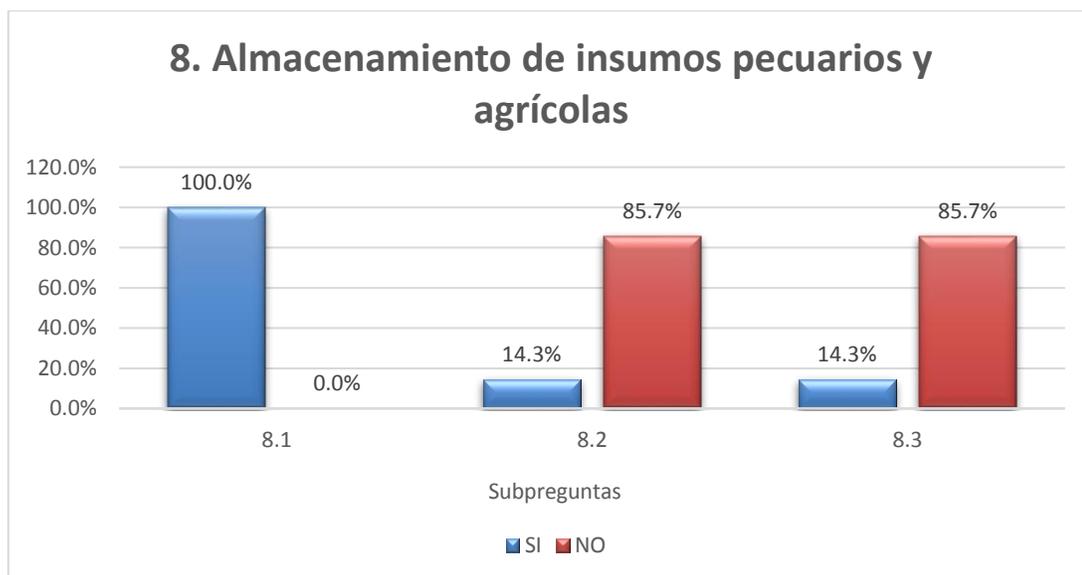


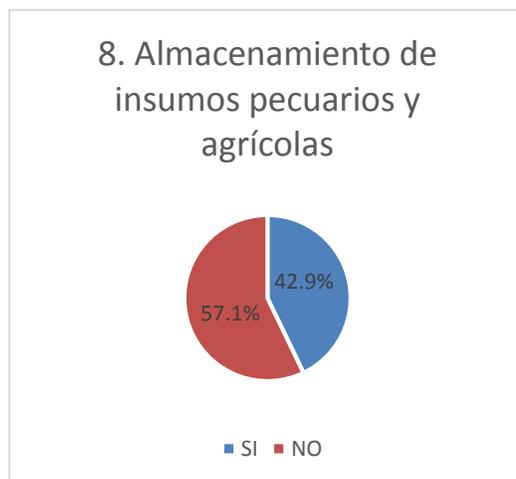
Gráfico 8. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas

De acuerdo con el subcriterio 8.1 Áreas cerradas y separadas físicamente, para almacenamiento de alimentos y medicamentos, y los equipos usados para su administración; manifiestan que, si están las áreas de almacenamiento separadas

físicamente, aunque no cuente con las medidas requeridas para su correcto almacenaje.

Para los subcriterios 8.2 Áreas separadas físicamente para almacenamiento de plaguicidas y fertilizantes, y los equipos usados para su aplicación y 8.3 las áreas de almacenamiento deben permitir su limpieza y desinfección el 58.7% ha respondido que no cumplen con estos requerimientos concordando con el numeral 5.2 Se deben mantener limpias todas las instalaciones y áreas de la finca del criterio 5. Saneamiento Básico.

En general: para el numeral 8, se analiza que el 42.9% de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



9. Trazabilidad

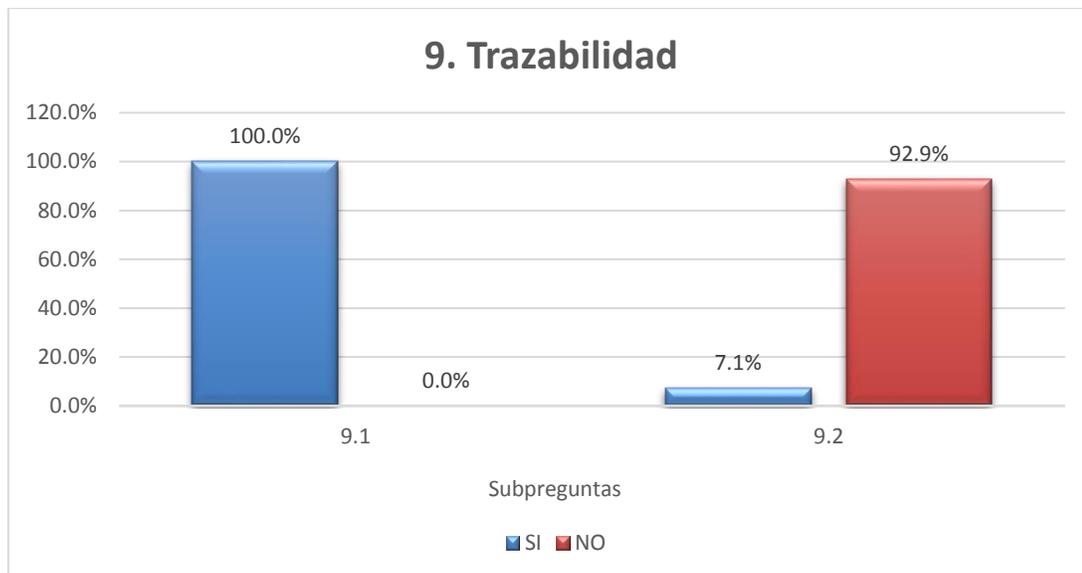


Gráfico 9. Trazabilidad

Con el subcriterio 9.1 La identificación única e individual de los animales; el 100% de los pecuarios, manifiestan que todos los animales están identificados en forma individual.

Con el subcriterio 9.2 Registro o ficha individual para cada bovino que se encuentre en el predio, en el cual se consignaran todos aquellos procedimientos realizados al mismo durante su estadía en el predio, el 92.9% (13) ganaderos, cuentan que no manejan fichas individuales para cada ejemplar, algunos llevan registros en cuadernos sin orden y otros no los llevan, mientras que solo un ganadero realiza la tarea de manera correcta.

En general: para el numeral 9, se analiza que el 53.6% de los proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón, cumplen los criterios de acuerdo con la Resolución N° 067449, 2020, en la que “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”.



10. Bienestar Animal

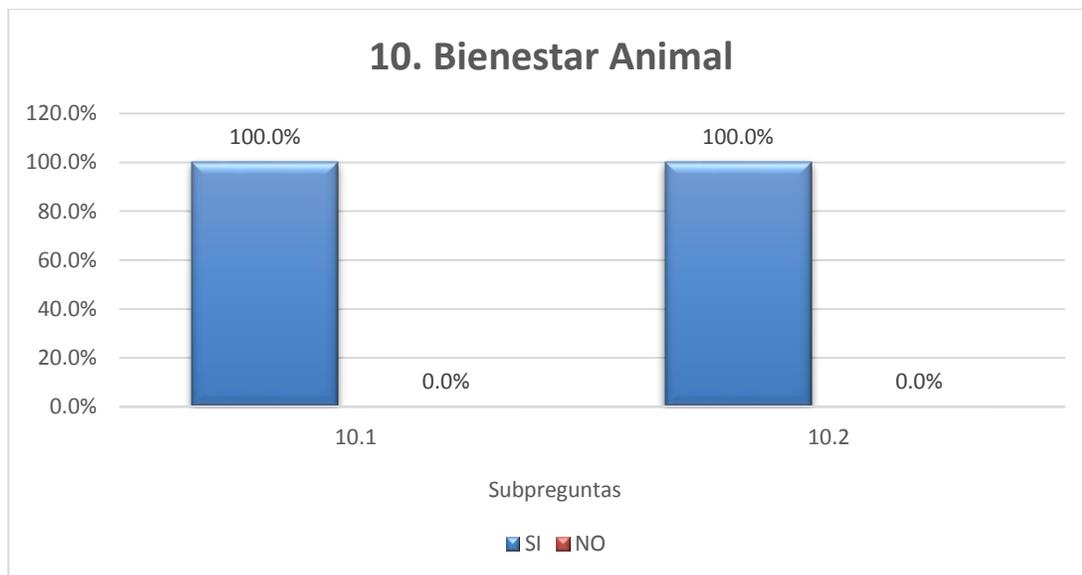


Gráfico 10. Bienestar Animal

Con los ítems 10.1 el predio debe disponer de agua a voluntad, de buena calidad y con condiciones higiénicas y 10.2 evitar maltrato, estrés, dolor y miedo de los animales, mediante un manejo adecuado; el 100% en ambos casos responden que sí, aunque en el punto 2.4 El agua destinada para uso pecuario debe cumplir con

los criterios de calidad establecidos y el punto 5.1 Monitoreo de agua para consumo y verificación de su calidad por lo menos una vez al año, a través de exámenes fisicoquímicos (Metales pesados) y bacteriológicos (Coliformes), se manifestó que no se cumplen con los criterios de bioseguridad y manejo para su disposición final pecuaria.

11. Personal

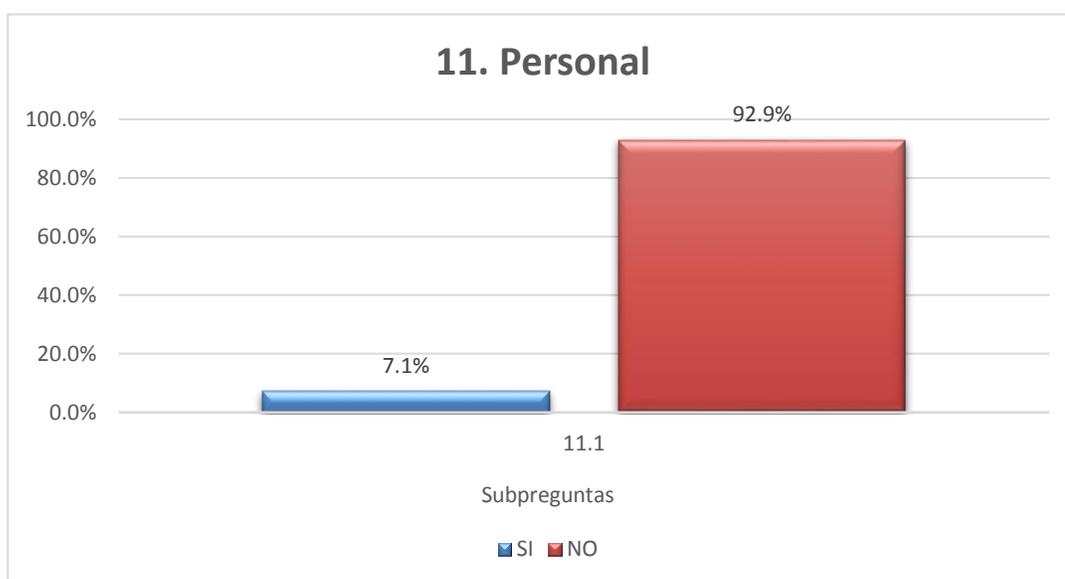


Gráfico 11. Personal

El subcriterio 11.1 los trabajadores deben permanecer sanos y realizarse un examen médico, una vez al año, el 92.9% manifiesta que no se realizan exámenes de control de sanidad y que solo acuden al médico cuando se encuentran en muy enfermos.

El análisis de las condiciones sanitarias, nutricionales y productivas de los hatos proveedores de leche a la planta, de acuerdo con el formulario - cuestionario de criterios a evaluar para verificar estado actual, aplicado a todos los proveedores de

leche de la planta Lácteos Mayoral Colón, en todos sus numerales, obtuvo un resultado por debajo del 50% de cumplimiento de los requisitos, creando esto una gran preocupación que se hace evidente la importancia de implementar los criterios conforme la Resolución N° 067449, 2020, en la que “se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”. ICA.

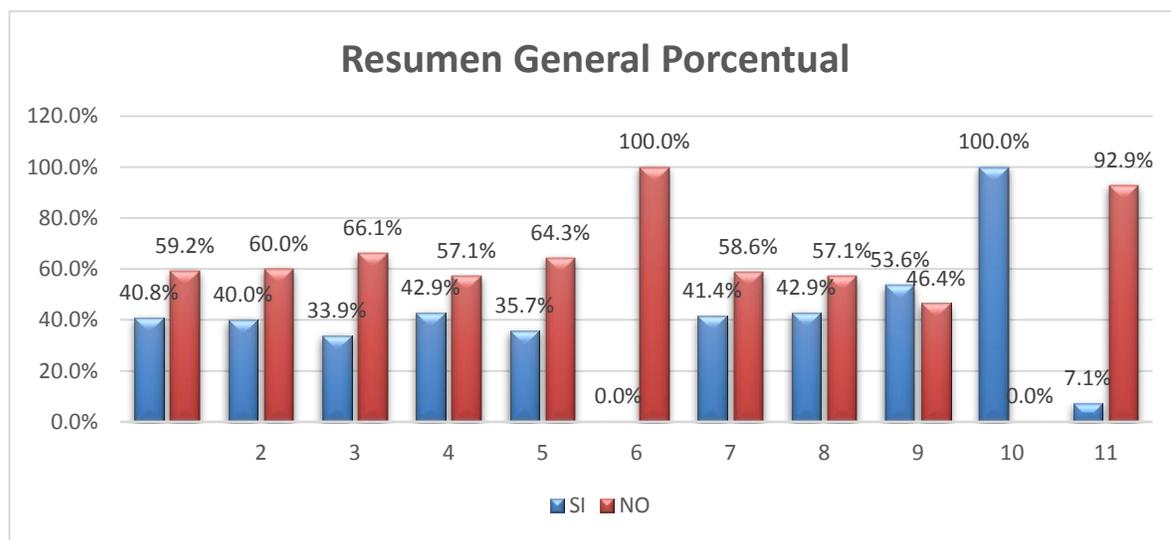


Gráfico 12. Resumen General Porcentual

Ahora, frente al material de apoyo propio con estrategias de capacitación y sensibilización para la planta Lácteos Mayoral Colón, para que sean implementados en capacitaciones a sus proveedores en temas relacionados con la aplicación y el cumplimiento de las BPG en la producción lechera de acuerdo a la normatividad vigente colombiana y puedan ser certificados mediante el cumplimiento de la norma, se presentan los siguientes recursos: material de apoyo con sus respectiva temática basada en la Resolución Colombiana 067449 del 08 de mayo de 2020 “Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche”. Ver anexo I. Manual de Buenas Prácticas Ganaderas.

Seguidamente se presenta la tabla o lista de chequeo diseñada por el ICA con la cual se verifica el cumplimiento de los criterios para obtener la certificación por ellos mismos. Con ella, los productores y proveedores podrán hacer el ejercicio de revisar todos los puntos en pro de la preparación y alistamiento de los requerimientos exigidos. Es por tal motivo, que se presenta un modelo igual al que el ICA expide. Ver anexo II. Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano basada el ICA.

Discusión

La investigación “Análisis microbiológico e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta Lácteos Mayoral Colón en el municipio Colón del departamento de Putumayo Colombia”, permite deducir, que los procesos que se han venido adelantado con los dueños y/o administradores de los hatos para el manejo de la inocuidad de la leche y las BPG con el acompañamiento del ICA de acuerdo al Decreto 1880 de 2011 y la Resolución No. 067449 de 2020, obtuvo un resultado inferior al 50%. Se rescata los esfuerzos realizados por los proveedores para garantizar la inocuidad de la leche con respecto a los resultados microbiológicos.

Al evidenciarse fallas en las BPG realizadas en los hatos de los proveedores de la planta de Lácteos Mayoral, se debe trabajar más en los puntos que no se han cumplido con el apoyo del ICA y la planta, ya que la inocuidad es tan solo uno de los requisitos para obtener la certificación.

5. CONCLUSIONES

1. Si bien es cierto, los hallazgos de las pruebas microbiológicas mediante los métodos: ID-R-21 versión 6 y AOAC 972.16/2016 se encuentran en el rango aceptable, se requiere implementar en algunos casos planes de mejorar de la gestión de los diferentes programas que constituyen las BPG a fin de cumplir las medidas sanitarias el Decreto 1880 de 2011 en el que, se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional y la Resolución N° 067449 de 2020 por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche.
2. Se ha evidenciado que los proveedores de la planta de Lácteos Mayoral Colón requieren mejorar el estatus sanitario de los hatos productores de leche ya que no alcanzan a cumplir con el 50% de las BPG y aunque el estudio microbiológico de la inocuidad de la leche cumple con el Decreto 1880 de 2011 en el que, se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional, no se está cometiendo la Resolución 067449 que establece los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche.
3. De igual manera, los puntos más relevantes encontrados para reforzar en los proveedores las BPG son: Certificación de hatos como libres de Brucelosis Bovina y hatos libres de Tuberculosis Bovina (enfermedades zoonóticas), registros productivos y procedimientos operativos estandarizados de actividades inmersas en las buenas prácticas ganaderas y realizar

sensibilización sobre las consecuencias de presentar enfermedades de control oficial.

4. Los resultados de las prueba microbiológicas proponen tomar conciencia y acciones inmediatas para mejorar las Buenas Prácticas Ganaderas que garanticen las actividades ganaderas lecheras libres de enfermedades y la inocuidad alimentaria.
5. Es un deber de toda persona natural o jurídica que desarrolle actividades y posea o maneje animales de las especies bovina, bufalina, ovina, caprina, porcina y equina (y cualquier otra actividad que tenga que ver con el procesamiento de alimentos), en todo el territorio nacional, de concientizarse y comprometerse a cumplir con las medidas sanitarias de prevención, control y de erradicación de acuerdo Resolución N° 067449, 2020.
6. Las BPG se refieren a todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, encaminadas al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos carne y leche, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación.
7. Por medio de esta investigación y frente a la producción y manipulación de la leche por parte de los proveedores, se encontró que no se están aplicando las normas de bioseguridad en el manejo ganadero, los alimentos y medicamentos están expuestos a temperaturas variables no parametrizadas ni reguladas de acuerdo al clima, no realizan ni cumplen con los protocolos para el manejo de ganado bovino según la Resolución N° 067449, 2020 y no cuentan con certificado de Buenas Prácticas Ganaderas convirtiéndose en una oportunidad de concientización de emprendimiento para certificar los procesos frente a la normas que garanticen la inocuidad delos alimentos.

8. Para garantizar la calidad e inocuidad de la leche, esta no debe contener ningún residuo ni sedimento; tampoco puede ser insípida ni tener colores diferentes, su olor debe ser normal; además su contenido en bacterias, debe cumplir con la regulación indicada bajo las normas establecidas de calidad e inocuidad; no puede contener sustancias químicas como antibióticos o detergentes, y debe tener una composición y acidez normales.

9. En general, la inocuidad de la leche en los hatos dispenseros de leche a la planta de Lácteos el Mayoral, cumple con la normatividad, pero se necesita más trabajo por parte de las instituciones, las empresas y los proveedores a cerca de la aplicación de la Resolución N° 067449, 2020 en BPG para garantizar la inocuidad de manera permanente a fin de proteger la salud de los consumidores.

10. En Colombia, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, es la autoridad responsable de proteger la sanidad animal y coordinar las acciones relacionadas con programas de prevención, control, erradicación y manejo de plagas y enfermedades en el sector agropecuario nacional.

6 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la planta de Lácteos Mayoral Colón del municipio de Colón departamento del Putumayo. socializar con los proveedores los resultados obtenidos en esta investigación que corresponde a cada uno de los 14 predios intervenidos, para que se tomen las acciones pertinentes en las falencias encontradas.
2. Se recomienda a la planta de Lácteos Mayoral Colón, a presentar el material de apoyo propio con estrategias de capacitación y sensibilización a los proveedores, para que sea divulgado, tenido en cuenta temas relacionados con la aplicación y el cumplimiento de las BPG en la producción lechera de acuerdo a la normatividad vigente colombiana y puedan ser certificados de acuerdo con el cumplimiento de la norma.
3. Se recomienda a todos los productores de leche en el municipio de Colón, que tomen acciones inmediatas sobre las debilidades encontradas en el estudio, para mejorar las Buenas Prácticas Ganaderas que garanticen las actividades ganaderas lecheras libres de enfermedades y la inocuidad alimentaria.
4. Se recomienda a todos los productores de leche del municipio de Colón, a que se certifiquen bajo la Resolución N° 067449, 2020 en BPG para garantizar la inocuidad de manera permanente a fin de proteger la salud de los consumidores.

5. Se recomienda a la planta de Lácteos Mayoral Colón, que por medio del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, induzca y exija a los productores y proveedores del municipio de Colón Putumayo, a que de conformidad con la misión de dicho Instituto , pongan en práctica la prevención y el control de riesgos sanitarios, biológicos y químicos, en la producción primaria, es decir en la finca; velando de esta manera por la preservación de la seguridad y la inocuidad de la leche y puedan certificar sus predios en las producciones de leche bovina para consumo humano.
6. Se recomienda también a la planta de Lácteos Mayoral Colón, establecer un tiempo prudencial a mediano plazo, para que dichos proveedores obtengan la certificación en BPG.
7. Se recomienda a la planta de Lácteos Mayoral Colón, implementar controles periódicos a los proveedores para garantizar la inocuidad de la leche que estos le suministran.
8. Se recomienda a todos los productores de leche del municipio de Colón, que aseguren las condiciones sanitarias y de inocuidad de la producción primaria de leche de la especie bovina para consumo humano como una responsabilidad de todos los productores, apoyándose en las capacitaciones que brinda el ICA y las empresas compradoras de leche, coordinar y establecer estrategias y directrices para lograr el mejoramiento de su proceso en la cadena agroalimentaria.
9. Se recomienda a todos los productores de leche del municipio de Colón, Llevar un registro o ficha individual para cada animal, en el cual se consignarán todos aquellos eventos relacionados con los animales durante su estadía en el predio de producción primaria.

10. Se recomienda a todos los productores de leche del municipio de Colón, utilizar únicamente productos veterinarios con Registro ICA.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Acuerdo No.000002. (30 de 04 de 2020). *Por el cual se crea el Sistema de Autorización a Terceros -SAT- del Instituto Colombiano Agropecuario ICA*. Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.ica.gov.co/getattachment/4f0c6d56-f909-40a6-817f-913e1ee44aea/2020A2.aspx>
2. AGRONET, ICA. (2018). *Minagricultura. Producción de leche sana en el Putumayo, una prioridad para el ICA*. Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Producci%C3%B3n-de-leche-sana-en-el-Putumayo,-una-prioridad-para-el-ICA.aspx>
3. AGROSAVIA. (2020). LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA PECUARIA Y SALUD ANIMAL (Microbiología y fisicoquímica de leche). *REPORTE DE RESULTADOS LABORATORIO DE SERVICIOS VARIAS MUESTRAS GESTIÓN DE LA AGENDA CORPORATIVA*.
4. ApplinChem, P. (s. f.). Citado el 27 de noviembre de 2020. Disponible en <https://www.itwreagents.com/iberia/es/product/azidiol+/176131>
5. Astaíza et al. (noviembre de 2016). *Caracterización técnica y productiva de los sistemas de producción lechera del valle de Sibundoy, Putumayo (Colombia)*. Citado el 23 de octubre de 2020. Disponible en doi: <http://dx.doi.org/10.19052/mv.4253>: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n34s1/0122-9354-rmv-34-s1-00031.pdf>
6. boletinagrario. (s. f.). *Leche*. Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://boletinagrario.com/ap-6,leche,558.html>

7. CONtextogadero. (05 de agosto de 2019). *GANADERÍA SOSTENIBLE*. Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en ICA establece resolución para la certificación de BPG en producción de leche: <https://www.contextogadero.com/ganaderia-sostenible/ica-establece-resolucion-para-la-certificacion-de-bpg-en-produccion-de-leche>
8. Decreto 1880. (27 de 05 de 2011). *por el cual se señalan los requisitos para la comercialización de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional*. Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1365098>
9. Decreto 616. (28 de Febrero de 2006). *Ministro de la Protección Social*. Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la... Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.ica.gov.co/getattachment/15425e0f-81fb-4111-b215-63e61e9e9130/2006D616.aspx>
10. FADEGAN. (01 de diciembre de 2020). *Federación Colombiana de Ganaderos*. Citado el 19 de diciembre de 2020. Disponible en Buenas Prácticas Ganaderas: <https://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practicas-ganaderas>
11. FAO. (2011). *Módulo de conocimiento y comunicación. Módulo I: Establecimiento y manejo de pasturas para ganado tipo lechero*. Citado el 3 de enero de 2021. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-bc982s.pdf>
12. FAO. (2020). *Portal lácteo*. Citado en 24 de noviembre de 2020. Disponible en Composición de la leche: <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/composicion-de-la-leche/es/>
13. Gobernación de Putumayo. (2015). *Componente de salud dentro del Plan de Desarrollo departamental 2012 - 2015*. Departamento de Putumayo. Mocoa: Gobernación de

Putumayo. Citado el 24 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/mapa/Analisis-de-Situacion-Salud-Putumayo-2011.pdf>

14. ICA. (2020). *Buenas Prácticas Ganaderas*. Citado el 04 de diciembre de 2020. Disponible en <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/inocuidad-en-las-cadenas-agroalimentarias/listado-de-predios-certificados-en-bpg.aspx>
15. ICA. (s, f). *Instituto Colombiano Agropecuario*. Citado el 04 de diciembre de 2020. Disponible en *Buenas Prácticas Ganaderas*: <https://www.ica.gov.co/getattachment/ICAComunica/Infografias/Plegable-BPG-ICA.pdf.aspx?lang=es-CO>
16. Innova. (2011). Citado el 04 de diciembre 2020. Disponible en LA AOAC Internacional y la aprobación de Métodos Oficiales de Análisis: <http://www.innova-uy.info/docs/presentaciones/20111013/MarinaTorres.pdf>
17. Lemos. (2020). *TUASAÚDE*. Análisis microbiológico: qué es, para qué sirve y cómo se realiza. Citado el 12 de diciembre de 2020. Disponible en <https://www.tuasaude.com/es/analisis-microbiologico/>
18. Minagricultura. (marzo de 2014). *MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO*. “IMPLEMENTACION POLITICA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR LACTEO NACIONAL”: Citado el 26 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/d.angie/Implementaci%C3%B3n%20Politica.pdf>
19. Minsalud. (mayo de 2014). *Perfil sanitario nacional de leche cruda para consumo humano directo*. Obtenido de Ministerio de Salud, Prosperidad para todos. Citado el 26 de octubre de 2020. Disponible en

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/PerfiI-sanitario-nacional-leche-cruda.pdf>

21. Planta de Lácteos Mayoral Colón. (2020). Colón , Putumayo, Colombia.
22. Resolución ICA 3585. (2008). *Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006.* Citado el 18 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2008/2008r3585.aspx>
23. Resolución N° 067449. (08 de 05 de 2020). *Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Practicas Ganaderas BPG en la producción de leche.* Citado el 19 de octubre de 2020. Disponible en <https://www.ica.gov.co/getattachment/6b7f82ab-bccd-4bf5-a5c6-5bfff35b772b/2020R67449.aspx>
24. Wikipedia. (Colón, Putumayo). Citado el 10 de noviembre de 2020. Disponible en [https://es.wikipedia.org/wiki/Col%C3%B3n_\(Putumayo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Col%C3%B3n_(Putumayo))

ANEXOS

Anexo I. Manual de Buenas Prácticas Ganaderas

**Buenas Prácticas Ganaderas
BPG, para obtener la
certificación en la producción de
leche ante el ICA.**



**LUIS GERMAN ARELLANO MONTENEGRO
2020**

Este manual de Buenas Prácticas Ganaderas, es realizado con el fines de brindar apoyo y capacitación a los proveedores de la planta de Lácteos el Mayoral, algunas de sus imágenes son tomadas de Google image y algunos conceptos son tomados de otras fuentes respetando los derechos de autor.

Desarrollado y diseñado por Luis German Arellano Montenegro basado en la Resolución Colombiana 067449 del 08 de mayo de 2020 "Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche".

Copy Right.



*Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020*

Contenido

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).....	4
1.1 Sanidad animal	6
1.2 Identificación	7
1.3 Bioseguridad	7
2. Higiene en el ordeño	8
.....	10
3. Tanque de enfriamiento de leche.....	10
4. Uso de medicamentos veterinarios –BPMV.....	11
5. Buenas Prácticas para la Alimentación Animal –BPAA.....	13
6. Saneamiento	15
7. Bienestar animal y personal	17
Generalidades.....	19



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020



Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

4

Las BPG consisten en un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, cuyo propósito es obtener alimentos sanos e inocuos en las fincas.

Un predio con certificación en BPG, cuenta con un sistema de aseguramiento que disminuye los posibles riesgos de sus productos en materia de salud pública y brinda herramientas al ganadero para una mayor competitividad, mejora la rentabilidad, facilita la inserción de sus productos en mercados con valor agregado y propicia un desarrollo sostenible del sistema de producción.

Con la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), los productores pueden asegurar la calidad e inocuidad de los productos de origen animal en la producción primaria, además de mejorar la sanidad animal, el bienestar de los animales y proteger el medio ambiente.



La Inocuidad de un alimento es la "Garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan"

Como objetivo general, se tiene en preparar a los proveedores de la planta de Lácteos el Mayoral, a que realicen la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas de la mejor manera y puedan ser certificados por el ICA.

Los objetivos específicos son los de capacitar a los participantes proveedores respecto a los requisitos normativos y los conceptos relacionados con la certificación en BPG.

Además el de desarrollar la competencia en la elaboración de los planes sanitarios, protocolos e instructivos necesarios para la implementación de las BPG en la producción primaria y leche.



5

Toda persona natural o jurídica, propietaria, poseedora o tenedora de predios de producción de leche de las especies bovina, bufalina, ovina y caprina que cuente con Registro Sanitario de Predio Pecuario –RSPP- o Inscripción Sanitaria de Predio Pecuario -ISPP- ante el ICA, podrá presentar solicitud escrita de auditoría ante cualquier oficina del ICA o a quien éste autorice en el formato establecido para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en la producción de leche en predios.



Y seguidamente cumplir con criterios que tiene en cuenta el ICA en BPG de acuerdo a la resolución 067449 de 2020 **"Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción de leche"**.

- 1 Sanidad animal Identificación y Bioseguridad
- 2 Higiene en el ordeño
- 3 Tanque de enfriamiento de leche
- 4 Uso de medicamentos veterinarios –BPMV.
- 5 Buenas Prácticas para la Alimentación Animal –BPAA.
- 6 Saneamiento.
- 7 Bienestar animal y personal.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

6

Amigo lechero, lo invitamos a seguir las siguientes BPG en la producción de leche:



1.1 Sanidad animal

Un buen programa de salud para el hato es esencial para cualquier práctica pecuaria. Los animales productores de leche y carne necesitan estar sanos y deberá disponerse de un programa eficaz de gestión sanitaria.

Que hacer:



- * Desarrollar e implementar un plan sanitario elaborado y suscrito por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente, que contenga como mínimo acciones preventivas para las enfermedades infecciosas, parasitarias, endémicas y enfermedades de control oficial, listado de vacunas utilizadas en el predio, plan de manejo de animales enfermos e identificación diferencial y temporal de los animales sometidos a tratamientos veterinarios con tiempo de retiro vigente.
- * Contar con certificación oficial vigente que acredite el predio como libre de brucelosis y tuberculosis.
- * Contar con un protocolo de manejo y aislamiento de animales enfermos.
- * Registrar los diagnósticos de enfermedades y las mortalidades presentadas en el predio.
- * Elaborar un instructivo para el reconocimiento y notificación de las enfermedades de control oficial el cual debe permanecer visible a todo el personal. Este instructivo contendrá como mínimo la siguiente información:



- ✓ Descripción de los cuadros clínicos compatibles con las enfermedades de control oficial para la especie.
- ✓ Nombre y número del teléfono de contacto de ICA para realizar notificación de enfermedades de control oficial.

- * Disponer de un área o potrero señalado que sirva como sitio de enfermería o tratamiento cuando se determine la necesidad del aislamiento del o los animales.
- * Contar con un programa de prevención y control de mastitis.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

1.2 Identificación



7

Que hacer:

- * Se debe garantizar la identificación única e individual de los animales. La identificación debe estar asociada a los registros llevados en el predio.
- * Llevar un registro o ficha individual para cada animal, en el cual se consignarán todos aquellos eventos relacionados con los animales durante su estadía en el predio de producción primaria.



1.3 Bioseguridad

Disponer de cercos, broches, puertas, aislamiento natural u otros mecanismos que permitan delimitar el predio y limitar el paso de animales, personas y vehículos ajenos al predio.

Registro de ingreso de personas y vehículos que como mínimo incluya:

fecha, nombre de la persona, placa del vehículo, número de teléfono, lugar de origen y objeto de la visita.

Que hacer:



- * Contar con un procedimiento de ingreso y aislamiento de animales que incluya el manejo de la cuarentena con un tiempo establecido no menor a Veintiún (21) días.
- * El material genético deberá provenir de centros de producción o importación autorizados por el ICA de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente para este fin. Contar con un protocolo de ingreso del material genético.
- * Cada área de producción debe estar debidamente identificada en un lugar visible.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

8



2. Higiene en el ordeño

Los predios dedicados a la producción primaria de leche deberán garantizar que la leche sea obtenida en condiciones higiénicas, garantizando como mínimo:



- * La zona de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño deben permanecer en condiciones higiénicas adecuadas que minimicen el riesgo de afectación de los animales o de la inocuidad de la leche.

Que hacer:



- * En caso de contar con sala de ordeño fijo con sistema manual o mecánico, ésta deberá:

- Tener pisos, paredes y techos en buen estado que faciliten su limpieza Evitar el acceso de animales de especies diferentes a las inherentes con el sistema productivo.
- De ser necesario, contar con un sistema de iluminación y ventilación apropiado que garantice un buen desempeño de las actividades. Si la iluminación es artificial, ésta no debe estar dirigida directamente a los ojos de los animales, las fuentes de luz artificial deben contar con protección ante el riesgo de ruptura.
- Minimizar el riesgo de contaminación de la leche desde el sitio de ordeño de ser necesario el traslado al sitio de refrigeración.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

9



*** En caso de contar con ordeño móvil en potrero, con sistema manual o mecánico, este deberá:**

- Contar con un sistema de iluminación apropiado que garantice un buen desempeño de las actividades. Si la iluminación es artificial, ésta no debe estar dirigida directamente a los ojos de los animales, las fuentes de luz artificial deben contar con protección ante el riesgo de ruptura.
- Garantizar que su diseño, ubicación temporal, limpieza, desinfección y mantenimiento, minimicen el riesgo de contaminación de la leche.
- Minimizar el riesgo de contaminación de la leche desde el sitio de ordeño, al sitio de refrigeración.
- Estar protegido de la intemperie y evitar que otros animales tengan acceso durante el ordeño.

*** Contar con servicios sanitarios adecuados para el personal vinculado al ordeño, separados de la sala de ordeño; deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos necesarios para garantizar la higiene y desinfección del personal.**

*** De la rutina de ordeño:**

- Contar con un procedimiento de rutina de ordeño documentado e implementado.
- Que los equipos sean apropiados y de uso exclusivo para el fin al que se destinan y se mantengan en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Que los elementos y utensilios empleados en el manejo de leche deben estar fabricados en materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección y que sean almacenados de manera que se evite su contaminación.
- Que los animales que producen leche anormal y de retro sean ordeñados de manera separada, al final del ordeño y la leche sea descartada adecuadamente, asegurando que no se destine para consumo animal o humano o cause contaminación ambiental.
- El agua utilizada para la rutina de ordeño, deberá ser potable o de fácil potabilización, garantizando que no altere la calidad de la leche.
- Mantener los equipos y utensilios limpios y desinfectados.
- Asegurarse de que el sistema de almacenamiento es adecuado para mantener la leche a una temperatura que minimice la proliferación de bacterias.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

10



3. Tanque de enfriamiento de leche

Los predios dedicados a la producción de leche que cuenten con tanque de enfriamiento en la finca deben garantizar que la leche sea almacenada en condiciones higiénicas, garantizando como mínimo:



Que hacer:



* Estar ubicado en un cuarto cerrado y dedicado únicamente para tal fin, con un diseño que no permita el ingreso de animales.

* Los pisos, paredes y techos del cuarto del tanque de enfriamiento deben estar en buen estado y ser de fácil limpieza y desinfección.

* La ubicación del cuarto del tanque de enfriamiento debe estar alejado de fuentes de contaminación, no habrá comunicación directa con sanitarios, sala de ordeño, sala de espera y otras áreas que puedan ser fuentes de contaminación de la leche.

* Contar con un procedimiento documentado y visible para el proceso de limpieza y desinfección de las instalaciones y del tanque de enfriamiento.

* Contar con registro de temperatura que permita verificar el buen funcionamiento del tanque de enfriamiento, manteniendo una temperatura de 4 grados centígrados más o menos 2 grados.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

4. Uso de medicamentos veterinarios -BPMV.

11

Las Buenas Prácticas en el uso de los medicamentos brindan los fundamentos para la prevención del manejo de residuos de medicamentos veterinarios, biológicos, farmacéuticos y productos afines en las explotaciones pecuarias y los cuidados que se deben tomar en cuenta para su correcta formulación, almacenamiento y administración, con el fin de lograr mejores resultados y así obtener de las especies animales productos seguros e inoctrinos que satisfagan las necesidades de los consumidores.



Que hacer:



- * Utilizar únicamente productos veterinarios con Registro ICA.
- * Utilizar únicamente productos veterinarios que no se encuentren vencidos y sin evidencia de cambios físicos a la inspección visual.
- * Cumplir con las condiciones e instrucciones de uso de los productos veterinarios y biológicos.

* Los medicamentos veterinarios deben estar clasificados de acuerdo a acción farmacológica o indicación y almacenados siguiendo las condiciones de conservación consignadas en el rotulado. El almacenamiento debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación



- * Los productos veterinarios y biológicos que requieran refrigeración deben ser almacenados y transportados manteniendo la temperatura consignada en el rotulado. En el caso que se conserven biológicos en la granja se debe disponer de equipo de refrigeración y contar con termómetro para llevar registro diario de control de temperatura.
- * No utilizar sustancias prohibidas por el ICA.
- * Las materias primas de naturaleza química utilizadas en la fabricación de medicamentos, no podrán ser suministradas directamente a los animales, con fines terapéuticos o como promotores de crecimiento.
- * Cumplir con el tiempo de retiro consignado en el rotulado del producto.

* Tener prescripción escrita de un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista con matrícula profesional vigente de los tratamientos con productos veterinarios que la requieran. Se deberá conservar una copia de la prescripción médica, expedida por el profesional, por el periodo mínimo de un (1) año.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

12



*. Llevar registro de tratamientos realizados a los animales de forma individual o por lotes, en formato oficial u otro determinado en el predio con un historial mínimo de tres (3) meses contemplando los siguientes aspectos: Fecha, nombre del medicamento, fecha de vencimiento, número del Registro ICA, lote, dosis administrada, vía de administración, identificación del animal o lote tratado, tiempo de retiro cuando esté contemplado en el rotulado del producto y responsable de la aplicación. Para el caso que no se cuente con la fórmula prescrita por el médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista para los medicamentos que así lo requieran el registro de uso de medicamentos debe contener el nombre, firma y número de matrícula profesional del MV o MVZ.

INDICACIÓN		LOTE DEL MEDICAMENTO	
FECHA	MEDICAMENTO	FECHA	MEDICAMENTO

*. Los equipos para el manejo de la reproducción y administración de los medicamentos y biológicos veterinarios, deben estar limpios, desinfectados y en buen estado de funcionamiento.

*. Para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios inyectables se debe emplear agujas desechables por cada animal a tratar, estas se deben desechar tras su empleo en un recipiente seguro o guardián.

*. Llevar un adecuado control de inventario de productos y biológicos veterinarios, identificando cantidad, lote del producto registrando ingresos, salidas y existencias de cada uno de los productos.

*. El responsable de la aplicación de medicamentos y la realización de pequeñas intervenciones quirúrgicas (descorné, castración, curaciones), deberá contar con la capacitación y la autorización del médico veterinario o médico veterinario Zootecnista, y este deberá hacerles supervisión.

*. En caso de uso de medicamentos de control especial deben ser prescritos por un Médico Veterinario o Médico Veterinario zootecnista con matrícula profesional vigente en el formato oficial y se deberá conservar la fórmula expedida por un periodo mínimo de un (1) año.

*. En caso de presentarse eventos adversos asociados al uso de un producto veterinario, se debe notificar al ICA diligenciando la forma ICA vigente.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA. Luis German Arellano Montenegro. 2020

13

5. Buenas Prácticas para la Alimentación Animal -BPAA.



Que hacer:



*. Todos los alimentos comerciales, ya sean completos, suplementos nutricionales utilizados en la alimentación, deben contar con registro ICA y estar en buen estado. Los productos de autoconsumo deberán cumplir con la Resolución 61252 de 2020 o aquella que la modifique o sustituya.

*. En caso de utilización de alimento medicado, verificar que tiene registro ICA y que exista la correspondiente fórmula médica diligenciada por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista. Esta información deberá consignarse en el registro de tratamientos veterinarios y los animales tratados deberán estar claramente identificados y respetar el tiempo de retiro.

*. En caso de utilizar promotores de crecimiento, estos deben tener registro ICA y su rotulado autorizar expresamente su uso.

*. El alimento debe ser almacenado bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura; deben permanecer sobre estibas, evitando el contacto con las paredes.

*. Cuando se utilicen como parte de la dieta, productos y subproductos de cosechas o de la industria de alimentos para consumo humano, deberán estar en buen estado y ser almacenados de forma tal que se evite su deterioro y contaminación, conociendo y registrando el origen. No usar productos vencidos, contaminados o mal estado.

*. En el caso de alimento concentrado a granel, los silos deben garantizar que no ingrese humedad para evitar la proliferación de hongos y descomposición del alimento y no deben presentar deterioro estructural.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

14



*. No se podrán emplear en la alimentación de los animales, alimentos balanceados y suplementos que contengan harinas de carne, sangre y hueso vaporizado; de carne y hueso y despojos de mamíferos.

*. No utilizar en la alimentación de los animales, productos o subproductos de cosecha de cultivos ornamentales, leche de retiro, excretas, desechos de alimentación humana (lavazas) y mortalidades.

*. En los forrajes y cultivos destinados a la alimentación de los animales, únicamente se deben emplear plaguicidas, fertilizantes y demás insumos agrícolas que cuenten con registro ICA, respetando los periodos de carencia consignados en el rotulado del producto cuando corresponda.

*. Para realizar la fertilización de praderas o cultivos destinados al consumo animal con estiércol y efluentes, se debe minimizar la diseminación de microorganismos patógenos y la proliferación de plagas.

*. Llevar inventario de alimentos o materias primas, identificando el origen, cantidad, lote del producto y fecha de compra, registrando ingresos, salidas y existencias de cada uno de los productos.

* Para los predios que cuenten con tanques de almacenamiento de agua debe realizarse monitoreo de la calidad del agua para consumo de los animales por lo menos una vez cada año y mantener archivados como mínimo los dos (2) últimos resultados del análisis de agua. En caso de resultados no conformes se debe contar con soportes escritos de las acciones correctivas implementadas que pueden incluir monitoreo del agua con mayor periodicidad.

* Se prohíbe usar como agua de bebida, aquella que provenga de fuentes determinadas, por la autoridad competente, como no aptas para este fin.

*. Para los predios que cuenten con tanques de almacenamiento de agua, deben estar construidos con materiales que faciliten su limpieza y desinfección, deben permanecer tapados y limpios.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

15

6. Saneamiento



Que hacer:

- *. Mantener todas las áreas, equipos y utensilios ordenados, limpios y/o desinfectados de acuerdo con su uso.
- *. Estar ubicados en zonas alejadas de ambientes que permitan la proliferación de plagas, sitios de acumulación de desechos sólidos y líquidos de difícil retiro que constituyan riesgo para la salud animal y la inocuidad de los productos que de ellos se obtengan.
- *. En caso de contar en el predio con fuentes de agua para la actividad productiva (como nacederos, reservación, ríos y quebradas) se implementan acciones para su protección y conservación.
- *. Los alrededores de las áreas de producción deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria y equipos inhabilitados.
- *. Utilizar métodos apropiados para la disposición de estiércol y efluentes que minimicen la diseminación de microorganismos patógenos, la proliferación de plagas evitando en todo caso la contaminación ambiental.
- *. La clasificación, almacenamiento y la disposición de los residuos sólidos debe evitar el acceso de los animales a estos, de tal forma que eviten la contaminación de la leche.
- *. Disponer de recipientes debidamente identificados para el desecho de materiales orgánicos, inorgánicos y peligrosos. La disposición de los residuos y desperdicios debe minimizar el riesgo de proliferación de plagas.
- *. Los residuos de carácter biológico – infeccioso, cadáveres de animales, guantes desechables, elementos quirúrgicos y corto punzantes, envases de medicamentos, biológicos y plaguicidas, se deberán manejar de manera tal que se evite el riesgo sanitario y ambiental de conformidad a la normativa vigente.
- *. Para los predios que cuenten con bodegas de alimentos, estos deberán estar diseñados de forma tal que puertas, pisos, ventanas y unión pared-techo, no permitan el ingreso de aves, plagas y animales.
- *. Contar con áreas separadas físicamente para el almacenamiento de alimentos para animales, productos veterinarios, fertilizantes, plaguicidas, equipos y/o herramientas de tal forma que se mantenga su calidad y se minimice el riesgo de contaminación cruzada. La(s) bodega(s) deben estar cerrada(s) y ventilada(s).



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020



16

- *. Las áreas destinadas para el manejo de insumos deben ser de fácil limpieza, desinfección y drenaje.
- *. Contar con programa de control de plagas y roedores, donde se implemente acciones preventivas y de control.
- *. Los productos utilizados para el control de plagas y roedores, de limpieza y desinfección deben contar con los registros de la autoridad competente.
- *. Las agujas y objetos corto punzantes que se desechan tras su empleo en la administración de medicamentos, deben ser almacenadas temporalmente en un recipiente seguro o guardián y su disposición final debe hacerse de acuerdo a las normas ambientales vigentes.
- *. El almacenamiento temporal de medicamentos veterinarios, biológicos y demás insumos agropecuarios vencidos y sus envases vacíos, se debe realizar en un área separada de los productos en uso, no generar riesgos sanitarios ni de inocuidad en el predio y no deben ser reutilizados ni estar al alcance de niños ni de animales respetando lo dispuesto en las normas ambientales vigentes.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

17



7. Bienestar animal y personal

Se requiere una buena actitud del ganadero y del personal que labora en la finca, para que cualquier programa de inocuidad pecuaria funcione.

Para cambiar y establecer nuevos hábitos se debe cambiar la percepción del trabajo cotidiano en todo el personal que labora en la empresa, con un objetivo, el de producir y comercializar animales y productos de ellos de excelente calidad.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA
Luis German Arellano Montenegro. 202

18



Que hacer en el bienestar animal y personal:

Bienestar animal

En el caso de animales introducidos en nuevos ambientes, estos deberán pasar por un proceso de adaptación al clima local y ser capaces de adaptarse a las enfermedades, parásitos y nutrición del lugar.

Los aspectos ambientales, incluyendo superficies (para caminar, descansar, etc.), deberán adaptarse a la especie con el fin de minimizar riesgos de heridas o de transmisión de enfermedades o parásitos a los animales, permitir un descanso confortable, movimientos seguros y cómodos, incluyendo cambios en posturas normales, así como permitir a los animales que muestren un comportamiento natural.

Consentir el agrupamiento social de los animales que favorezca comportamientos sociales positivos y minimicen heridas, trastornos o miedo crónico.

En el caso de los animales estabulados, la calidad del aire, la temperatura y humedad deberán contribuir a una buena sanidad animal. Cuando se presentan condiciones extremas, no se debe impedir que los animales utilicen sus métodos naturales de termorregulación.

Los animales deberán tener acceso a suficientes alimentos y agua, acorde con su edad y necesidades, para mantener una sanidad y productividad normales y evitar hambre, sed, mal nutrición o deshidratación prolongadas.

Las enfermedades y parásitos se deberán evitar y controlar, en la medida de lo posible, deberán tratarse de manera rápida o sacrificarse en condiciones adecuadas, en caso que no sea viable un tratamiento o si tiene pocas posibilidades de recuperarse.

Cuando no se puedan evitar procedimientos dolorosos, el dolor deberá manejarse en la medida en que los métodos disponibles lo permitan.

El manejo de animales deberá promover una relación positiva entre los hombres y los animales y no causar heridas, pánico, miedo durable o estrés evitable.

Bienestar personal

Los propietarios y operarios cuidadores deberán contar con un conocimiento básico y participar de actividades de capacitación en buenas prácticas ganaderas, ganadería sostenible, manejo sanitario, bienestar animal y de inocuidad de los alimentos. El personal deberá hacer uso de los implementos necesarios para las labores relacionadas con el manejo de los animales.



Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020

18

Generalidades



VISITA DE AUDITORÍA. Una vez efectuada la solicitud de visita de auditoría, el ICA o a quien éste autorice, contará con quince (15) días para realizarla, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Resolución. Como resultado de la visita se diligenciará una lista de chequeo y se realizará informe de auditoría, en el cual constará el correspondiente concepto que podrá ser certificable o aplazado y formará parte integral del soporte para la expedición del certificado.

EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS. Emitido el concepto técnico certificable, en un plazo no mayor a ocho (8) días siguientes a la emisión de este, se expedirá el Certificado de Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche.

El certificado tendrá vigencia de tres (3) años y podrá ser renovado previa verificación y cumplimiento de los requisitos exigidos en la presente Resolución o aquella que la modifique o sustituya.

LUIS GERMAN ARELLANO MONTENEGRO
2020



*Buenas Prácticas Ganaderas BPG, para obtener la certificación en la producción de leche ante el ICA.
Luis German Arellano Montenegro. 2020*

Anexo II. Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano basada el ICA

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

INFORMACIÓN GENERAL								
Fecha de Visita:			Fecha de la visita Anterior:					
Nombre del predio:			Número de RSPP:					
Departamento:			Municipio:					
Vereda:			Latitud:					
Altitud (m.s.n.m):			Longitud:					
Fecha vencimiento certificado brucelosis:			Fecha vencimiento certificado tuberculosis:					
Provee leche a:			Producción de leche (Kg/día):					
Propietario:			Área destinada de poteros (Ha):					
Cédula o NIT:	Razas:		Fin zootécnico:	Leche	Doble propósito			
Teléfono:	# Terneras	# Vacas en lactancia	# Terneros	# Novillas	# Machos			
Correo electrónico:			# Vacas Secas	# Total Bovinos				
Tipo de visita:	Inspección	Vigilancia	Certificación	Recertificación				
Nombre del funcionario ICA*								
Tipo de criterio	Total Criterios	No. Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos		
Fundamentales (F)	19			100%				
Mayores (My)	27			05%				
Menores (Mn)	32			00%				
SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD								
1.						Si/No	TIPO	OB/NA
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA (RSPP)						F	OB
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de brucelosis						F	OB
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de tuberculosis						F	OB
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina						F	OB
1.5	Existe programa escrito de prevención y control de mastitis bovina						F	OB
1.6	Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis						My	NA
1.7	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos						Mn	OB
1.8	Existe potero destinado al manejo de animales enfermos e identificación visual de los animales enfermos						My	OB
1.9	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial						My	OB
1.10	Cuenta con plan sanitario firmado por Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista						F	OB
1.11	Cuenta con servicio de asistencia técnica						My	OB
1.12	Realiza desinfección de vehículos para su ingreso al predio						Mn	NA
SITIO DE UBICACION DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO								
2.							My	NA
2.1	Pisos, paredes y techos de fácil limpieza y desinfección						Mn	NA
2.2	Drenajes de fácil lavado de las instalaciones						Mn	NA
2.3	Las puertas en buen estado y las ventanas con suficiente ventilación y protegidas con mallas de material no corrosivos						Mn	NA
2.4	Cuenta con buena iluminación natural y/o artificial. En caso de ser artificial debe estar protegida						Mn	NA
2.5	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos						Mn	NA
2.6	Cuenta con único acceso						Mn	NA
2.7	Cuenta con planta eléctrica						Mn	NA
2.8	Procedimiento de limpieza y desinfección						My	NA
SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO								
3.							F	OB
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin						Mn	OB
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas						Mn	OB
3.3	Cuentan con Instalaciones de la sala de ordeño						Mn	OB
3.4	Existe Restricción de otros animales en la sala de ordeño						Mn	OB
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora						Mn	OB
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación						Mn	OB
3.7	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño						My	OB
3.8	Existe estrategia de mitigación de riesgo del manejo de residuos sólidos y líquidos						My	OB
RUTINA DE ORDEÑO								
4.							F	OB
4.1	Se cuenta con un procedimiento implementado para la rutina de ordeño						My	OB
4.2	Los flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño						My	OB
PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE								
5.							F	OB
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios de contaminación						My	OB
5.2	Las vacas que producen leche anormal son identificadas y ordeñadas de manera separada al final de la faena						My	OB

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

5.3	La leche no entra al circuito y se desecha de forma que mitigue riesgo de contaminación y de salud pública		My	OB
5.4	Limpieza de utensilios se realice en forma separada de los otros elementos usados		My	OB
UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDENO				
6.				
6.1	Los Materiales de equipos y utensilios son adecuados		F	OB
6.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño		My	NA
6.3	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios		F	OB
6.4	Dispone de sitio de almacenamiento del papel de limpieza de pezones		My	OB
SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA				
7.				
7.1	Cuenta con agua potable para el lavado de utensilios utilizados en el ordeño		My	OB
7.2	Tanque de almacenamiento de agua con capacidad suficiente, tapado y de fácil limpieza		Mn	OB
7.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua		Mn	NA
CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS				
8.				
8.1	Registro ICA		F	OB
8.2	Almacenamiento y clasificación de medicamentos y equipos veterinarios		My	OB
8.3	Almacenamiento de alimentos para animales		My	OB
8.4	Uso de suplementos en la alimentación animal		F	OB
8.5	Vigencia de los insumos agropecuarios		F	OB
8.6	Almacenamiento y transporte de productos biológicos		Mn	NA
8.7	Manejo de medicamentos de control especial		F	OB
8.8	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios		My	OB
8.9	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.10	Inventario de alimentos para animales		Mn	OB
8.11	Prescripción veterinaria de los medicamentos		F	OB
8.12	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios		F	OB
8.13	Se llevan registros del uso de plaguicidas		My	OB
8.14	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios		F	OB
8.15	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro		Mn	OB
8.16	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.17	Uso de alimentos medicados para los animales con fórmula medica veterinaria		Mn	NA
8.18	Notificación de eventos adversos		Mn	OB
OTRAS ÁREAS				
9.				
9.1	El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio		Mn	OB
9.2	Condición limpieza instalaciones		Mn	OB
9.3	Identificación de áreas		Mn	OB
9.4	Instalaciones sanitarias		Mn	OB
REGISTROS Y DOCUMENTACION				
10.				
10.1	Se mantiene un archivo de todos los registros		My	OB
10.2	Registro o ficha individual de cada animal		My	OB
PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS				
11.				
11.1	Clasificación, manejo de basuras y residuos peligrosos		My	OB
11.2	Acciones para el control de plagas		My	OB
11.3	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones		Mn	OB
11.4	Manejo de basuras y residuos peligrosos		Mn	OB
BIENESTAR ANIMAL				
12.				
12.1	Disponibilidad de agua y alimento		F	OB
12.2	Condiciones para el manejo animal		My	OB
12.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal		My	OB
12.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas		My	OB
PERSONAL				
13.				
13.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen médico		My	OB
13.2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación		Mn	OB
13.3	Cuentan con seguridad social		Mn	OB
13.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios		Mn	OB
13.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia		Mn	OB

TIPO: F: Fundamental, MY: Mayor, Mn: Menor
 NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo. OB: De obligatoria evaluación durante la visita

OBSERVACIONES

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada en el ICA

NOMBRE, FIRMA Y CÉDULA DEL RESPONSABLE DEL PREDIO	NOMBRE, FIRMA Y CEDULA DEL FUNCIONARIO ICA

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada en el ICA

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 esta delegue	[]	F	Artículo 4. (Res 3585/2008)	OB
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el halo como libre de brucelosis bovina.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[]	F	Artículo 16. Parágrafo 3, Artículo 5. d, Artículo 8. a. (Res. 3585/2008).	OB
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el halo como libre de tuberculosis bovina.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[]	F		OB
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 bovina vigente.	[]	F		OB
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 mínima 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.	[]	F	Artículo 5. b. 2. (Dec 616/2006)	OB
1.6	Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis	Se realiza cultivo y antibiograma en caso de mastitis clínica. Los soportes de los resultados de las pruebas de mastitis realizadas	[]	My	Artículo 5. b. 2. (Dec 616/2006)	NA
1.7	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	La finca cuenta con registros de ingreso y salida de personas y vehículos.(el registro incluye nombre, fecha, No. de identificación o placa del vehículo.	[]	Mn	Artículo 8. e. (Res. 3585/2008)	OB
1.8	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.	[]	My	Artículo 6.d. Artículo 8.d. (Res 3585/2008)	OB
1.9	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.	[]	My	Artículo 8. a, Parágrafo. (Res. 3585/2008).	OB
1.10	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.	[]	F	Artículo 8. a. b. (Res. 3585/2008).	OB
1.11	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.	[]	My	Manual del Sistema de Inspección, Evaluación y Certificación Oficial en la Producción Primaria de Leche	OB

No.	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	[X]	TIPO	REFERENTE NORMATIVO
-----	-------------------	---------------------------	-----	------	---------------------

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

1.12	Desinfección de vehículos para su ingreso al predio.	Quando el ICA adopte una medida de control o de protección sanitaria, todos los vehículos, implementos y 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. Debe existir un procedimiento que contemple la desinfección de vehículos cuando el ICA adopte la medida.	[]	Mn	Manual del Sistema de Inspección, Evaluación y Certificación Oficial en la Producción Primaria de Leche	NA
2 SITIO DE UBICACIÓN DEL 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. Los techos deben permanecer limpios y debe evitar el ingreso de plagas a la sala del tanque.	[]	My	Artículo 6. I. 2.3. (Res. 3585/2008)	NA
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.	[]	Mn		NA
2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con anjeos	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.	[]	Mn	Artículo 6. I. 3. (Res. 3585/2008)	NA
2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento. Verificar el funcionamiento adecuado de las fuentes de luz artificial. Estos deben presentar una pantalla protectora que no sea de vidrio.	[]	Mn	Artículo 6. I. 4. (Res. 3585/2008)	NA
2.5	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	No hay evidencia de almacenamiento de elementos de aseo ajenos al tanque, generadores eléctricos, molo-bombas, equipos fuera de uso e insumos.	[]	Mn	Artículo 6. I. 1. (Res. 3585/2008)	NA
2.6	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.	[]	Mn	Artículo 6. I. 5. (Res. 3585/2008)	NA
2.7	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.	[]	Mn	Manual del Sistema de Inspección, Evaluación y Certificación Oficial en la Producción Primaria de Leche	NA
2.8	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 conozca la rutina de limpieza y desinfección. La sala del tanque y el tanque de frío están limpios.	[]	My	Artículo 6. I. 6. (Res. 3585/2008)	NA
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. Debe existir una separación entre la sala de ordeño y la sala de espera.	[]	F	Artículo 5. a.4. (Dec. 616/2006); Artículo 6.1.2. (Res 3585/2008)	OB
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 lodo, basuras y preferiblemente seco.	[]	Mn	Artículo 6. 2. (Dec. 616/2006)	OB

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

3.3	Instalaciones de la sala de ordeño	Se cuenta con paredes limpias, fácilmente lavables y sin grietas. Los pisos deben ser sólidos, con drenaje hacia la pendiente, antisépticos y no presentar encharcamientos. 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. 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 una rotación tal que garantice estas condiciones.	[]	Mn	Artículo 6. f. 1. (Res. 3585/2008); Artículo 5.a.1 (Dec. 616/2006).	OB
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	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. No se debe encontrar materia fecal de otras especies.	[]	Mn	Artículo 6. f. 3. (Res. 3585/08); Artículo 6. 3. (Dec. 616/2006)	OB
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento. 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.	[]	Mn	Artículo 6. f. 4. (Res. 3585/2008).	OB
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación	La circulación de aire es suficiente para minimizar los olores.	[]	Mn		OB
3.7	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 conozcan la rutina de limpieza y desinfección. El sitio de ordeño está limpio y se destina exclusivamente para tal fin. Verificar su estado de limpieza.	[]	My	Artículo 7. 1. (Dec. 616/2008)	OB
3.8	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.	[]	My	Artículo 7. 2. (Dec. 616/2006)	OB
4 RUTINA DE ORDEÑO						
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	Debe verificarse la existencia de un procedimiento documentado de la rutina de ordeño que se encuentre en un lugar visible del sitio de ordeño. El auditor debe verificar el conocimiento y aplicabilidad del procedimiento en los trabajadores.	[]	F	Artículo 6. (Dec 616/2006)	OB
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.	[]	My	Artículo 6. 4. (Dec 616/2006)	OB
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 techos de secado de estiércol cerca del sitio de ordeño.	[]	F	Artículo 6. f. 5. (Res. 3585/2008).	OB
5.2	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.	[]	My	Artículo 6. c.(Res. 3585/08); Artículo 5. b. 5. (Dec 616/2006)	OB
5.3	La leche anormal y en retro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico	La leche anormal y de retro 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.	[]	My	Artículo 7. (Dec. 616/2006).	OB
5.4	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retro	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 retro.	[]	My	Artículo 7. (Dec. 616/2006).	OB

**LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON
DESTINO AL CONSUMO HUMANO
basada el el ICA**

6 UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDEÑO						
6.1	Materiales de equipos y utensilios.	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. 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. Los elementos no deben ser de material plástico.	[]	F	Artículo 5. a. 8. (Dec. 616/2006)	OB
6.2	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.	[]	My	Artículo 5.a.4. (Dec. 616/2006)	NA
6.3	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios	Los procedimientos deben estar visibles y ser conocido por los trabajadores. Verificar la correcta ejecución del procedimiento. Constatar que las soluciones desinfectantes se preparan de acuerdo al procedimiento establecido.	[]	F	Artículo 5. a. 4. (Dec. 616/2006)	OB
6.4	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 .	[]	My	Artículo 6. g. 4. (Res. 3585/2008)	OB
7 SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA						
7.1	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.	[]	My	Artículo 5.a. 2. (Dec. 616/2006), Artículo 11. d. (Res. 3585/2008)	OB
7.2	Tanque de almacenamiento de agua.	Deben existir los tanques para el almacenamiento del agua, estar construidos con materiales que faciliten su limpieza, permanecer tapados y su capacidad debe ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente.	[]	Mn	Artículo 7. a.c. (Res 3585/2008).	OB
7.3	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.	[]	Mn	artículo 11 d. resolución 03585 / 2008	NA
8 CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS						
8.1	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.	[]	F	Artículo 10. a, Artículo 11.a (Res. 3585/2008)	OB
8.2	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.	[]	My	Artículo 7. a.b. (Res 3585/2008)	OB

**LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON
DESTINO AL CONSUMO HUMANO
basada el el ICA**

8.3	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 . 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.	[]	My	Artículo 7.c, Artículo 11. h. (Res3585/2008)	OB
8.4	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 corquínaza en la alimentación de bovinos	[]	F	Artículo 5. b. 9. Res. 0991/01, (Dec. 616/2006); Artículo 11.b.c. (Res 3585/2008)	OB
8.5	Vigencia de los insumos agropecuarios.	Los medicamentos veterinarios, alimentos, biológicos y plaguicidas no se encuentran vencidos.	[]	F	Artículo 5.b.6. (Dec 616/2006)	NA
8.6	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.	[]	Mn	Artículo 7.a.b, Artículo 10.f. (Res 3585/2008).	OB
8.7	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, Clorhidrato, Pentobarbital Sódico y Tiopental Sódico, Etpropston, D Cloprospenol, Cloprostenol Sódico, Butorfanol Base, Lupostil, Pentobarbital Sódico, Tiaproston 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.	[]	F	La resolución 826 fue modificada mediante la 4651 de 2005 y ésta última derogada mediante la 1478 de 2006 vigente.	OB
8.8	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.	[]	My	Artículo 5. b.6. (Dec 616/2006)	OB
8.9	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	Existe un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios donde se incluya entradas, salidas y existencias.	[]	Mn	Artículo 10.h. (Res. 3585/2008)	OB
8.10	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.	[]	Mn	Artículo 5. b.6. (Dec 616/2006)	OB

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

0.11	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 fórmulas (en el caso de que exista plan de tratamientos este sustituye la fórmula del MV y su archivo será por dos (2) años. En el caso de la primera visita deben existir fórmulas de los últimos tres (3) meses. 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 que casos utilizar, el cual será renovado por lo menos una vez al año. 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. 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. <i>No se deberán utilizar medicamentos que no estén indicados.</i>	[]	F	Artículo 10.b. (Res. 3585/2008)	OB
0.12	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. Dicho tiempo de retiro se encuentra consignado en el registro de uso de medicamentos veterinarios. 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.	[]	F	Artículo 3. b.5. (Dec. 616/2006)	OB
0.13	Manejo de poteros	Se respeta el periodo de carencia de plaguicidas. Existen registros de la rotación de poteros, uso de plaguicidas, fertilizaciones químicas y orgánicas. Los poteros deben estar identificados.	[]	My	Artículo 5.b.4. (Dec 616/2006)	OB
0.14	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios	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. En caso de que haya plan de tratamientos, este registro deberá estar validado por la firma y tarjeta profesional del Médico Veterinario.	[]	F	Artículo 10. e. (Res. 3585/2008).	OB
0.15	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro	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.	[]	Mn	Artículo 5. b.5.(Dec. 616/2006)	OB
0.16	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.	Para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios inyectables se deben emplear agujas desechables. Los equipos para la administración de los medicamentos veterinarios orales, deben estar limpios, desinfectados y calibrados.	[]	Mn	Artículo 10. j. k. (Res. 3585/2008)	OB
0.17	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.	[]	Mn	Artículo 10.b. (Res. 3585/2008)	NA
0.18	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.	[]	Mn	Artículo 10. Parágrafo 1. (Res 3585/2008)	OB
9 OTRAS ÁREAS						
9.1	Localización del predio	El predio está localizado de acuerdo al Plan o esquema de Ordenamiento Territorial del municipio POT. Se debe presentar el concepto de uso del suelo, expedida por la Oficina de Planeación Municipal o quien haga sus veces.	[]	Mn	Artículo 6. e. (Res. 3585/2008)	OB

LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO basada el el ICA

9.2	Condición limpieza de las instalaciones	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. Los alrededores deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria y equipos inhabilitados.	[]	Mn	Artículo 7. d. (Res 3585/2008).	OB
9.3	Identificación de áreas.	Las diferentes áreas del predio como potreros e instalaciones deberán estar identificadas. 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.	[]	Mn	Artículo 7. e. (Res 3585/2008)	OB
9.4	Instalaciones Sanitarias.	disponer de un sistema de lavado de manos, y sanitario dotado y limpio.	[]	Mn	Artículo 13. b. (Res. 3585/08)	OB
10 REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN						
10.1	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.	[]	My	Artículo 8. e, Artículo 10.b.e. (Res 3585/2008)	OB
10.2	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.	[]	My	Artículo 9. a.b. (Res 3585/2008)	OB
11 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS						
11.1	Clasificación de basuras	Las basuras deben ser clasificadas en la fuente de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plásticos, vidrio, papel y cartón, corto punzantes y residuos biológicos.	[]	My	Artículo 7.2 (Dec 616/2006)	OB
11.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos.	La disposición de los residuos peligrosos como anatomopatológicos, biosanitarios, cortopunzantes, envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas deberá llevarse a cabo de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.	[]	My	Artículo 7.2 (Dec 616/2006); Artículo 10. Parágrafo 4. (Res 3585/2008)	OB
11.4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones.	Se utilizan métodos apropiados para la disposición del estiércol en instalaciones que minimicen la proliferación de plagas.	[]	Mn	Artículo 5. a.6. (Dec. 616/2006)	OB
11.3	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.	[]	My	Artículo 7.3. (Dec 616/2006)	OB
12 BIENESTAR ANIMAL						
12.1	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.	[]	F	Artículo 5.a.2. (Dec 616/2006)	OB
12.2	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.	[]	My	Artículo 12.b.c. (Res 3585/2008)	OB

**LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE CON
DESTINO AL CONSUMO HUMANO
basada en el ICA**

12.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal	<p>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.</p> <p>En condiciones de confinamiento y estabulación los animales deben disponer de espacio suficiente para manifestar su comportamiento natural. Los animales deben contar con suficiente sombrión natural o artificial.</p>	[]	My	Artículo 12. d.f (Res 3985/2008)	OB
12.4	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. Debe existir un procedimiento documentado y un registro de la capacitación a los operarios de la finca.</p>	[]	My	Artículo 12. d.e (Res 3985/2008), Artículo 9. (Dec 616/2006)	OB
13.	PERSONAL					
13.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen Médico	<p>El personal no demuestra evidencia de abrasiones o cortes en la piel de las manos, ni enfermedades infecto-contagiosas. Se debe presentar los certificados médicos anual y vigentes que reconozca el estado de salud. Revisar soportes.</p>	[]	My	Artículo 8. Parágrafo 1. (Dec. 616/2006)	OB
13.2	Cuentan con implementos de trabajo y dotación	<p>Los trabajadores cuentan con implementos necesarios para garantizar la bioseguridad y la salud ocupacional.</p>	[]	Mn	Artículo 13.a (Res 3985/2008)	OB
13.3	Cuentan con seguridad social	<p>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.</p>	[]	Mn	De acuerdo a la normatividad vigente	OB
13.4	Existe un Botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios	<p>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.</p>	[]	Mn	Artículo 13.c (Res 3985/2008)	OB
13.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia	<p>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.</p>	[]	Mn	Artículo 9. (Dec 616/2006)	OB

ANEXO III Charter



ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: Luis German Arellano Montenegro
Lugar de residencia: Puerto Asís Putumayo
Institución: Planta Lácteos Mayoral
Cargo / puesto: Supervisor

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 20 de febrero de 2020	Nombre del proyecto: Mejoramiento de las características microbiológicas e inocuidad de la leche en hatos lecheros proveedores de la planta lácteos mayoral del municipio de Colón del Departamento de Putumayo en Colombia
Fecha de inicio del proyecto: 01 de marzo de 2020	Fecha tentativa de finalización: junio 17 de 2020
Tipo de PFG: Tesina	
Objetivos del proyecto	
Objetivo general: Elaborar un diagnóstico del estado de la inocuidad de los hatos proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral, para la optimización de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en la producción primaria.	
Objetivo específico:	
<ul style="list-style-type: none"> Analizar el estado sanitario actual de los hatos proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral con el fin de tener una línea de base del estado actual del producto. Aplicar una estrategia de capacitación y sensibilización a proveedores de leche de la planta Lácteos Mayoral, en los temas relacionados con el Decreto 616 del 2006 y 3585 del 2008, para la verificación del estado del cumplimiento de la normatividad. Evaluar los resultados obtenidos para determinar el estado de la calidad de la leche para la integración del problema estudiado. 	
Descripción del producto: Dada la inexistencia de estudios que establezcan diagnósticos y condiciones de calidad de la leche en los hatos proveedores de la planta lácteos mayoral del municipio de Colón del Departamento de Putumayo en Colombia y las consideraciones normativas del país que por una parte permiten la comercialización de la leche cruda y por otra establecen condiciones para su extracción, conservación y tratamiento, el proyecto busca analizar de manera integral primeramente las condiciones de la leche, por medio de la recolección de la información, a través de cuestionarios y diarios de campo, que permitan a su vez realizar actividades de tipo pedagógico para asegurar la protección y calidad de la leche, para finalmente contrastar los resultados obtenidos y mostrar los criterios de evaluación otorgados a los procesos de aprendizaje.	

Ahora bien, este estudio es uno de naturaleza mixta, puesto que se tendrán elementos cualitativos y cuantitativos, donde habrá la recolección de información primaria, estadística de tipo descriptivo y de observación del fenómeno y su correlación con los distintos actores, lo que se refleja en los diarios de campo que se adelantarán. Además, para darle alcance a los objetivos propuestos se analizará la normatividad existente y propuesto en el marco teórico, con relación al Decreto 616 del 2006 y la Norma Técnica Colombiana o NTC 399 de 2002.

Necesidad del proyecto: La leche es un alimento de consumo humano y de primera necesidad en Colombia, adicionalmente su tratamiento indebido puede generar alteraciones en este producto y un incremento prohibido de microorganismos, lo que en efecto repercutiría innecesariamente en la salud de los consumidores. Por otra parte, la no aplicación de la normatividad existente en materia de inocuidad y calidad alimentaria podría ocasionar multas y hasta sanciones de uso de reclusión preventiva, afectando la salud pública de los consumidores potenciales de este producto lácteo y derivados.

Justificación de impacto del proyecto: La importancia de este proyecto radica en que por falta de conocimiento las pequeñas o medianas empresas (PYMES) no realizan un adecuado tratamiento de la leche, en particular la planta Lácteos Mayoral, llegando incluso al incumplimiento de la normatividad imperante en el tratamiento de la leche cruda. Por lo anterior, el conflicto se agudiza cuando se considera que son altos el número de familias que dependen del funcionamiento de la empresa que figura como muestra de la investigación, lo que permitirá no solo estabilidad en la empresa, sino también procesos en el futuro que estén garantizados con resultados eficaces de inocuidad y calidad. Lo mencionado anteriormente, justifica la importancia que tiene la realización de este proyecto final de investigación (PFG).

Restricciones: El proyecto puede no dar alcance a su ejercicio eficaz con mal uso de prácticas previas a los análisis, generando por una parte un producto no inocuo y microbiológicamente contaminado o alterado. De igual forma la receptividad asumida por los proveedores de la planta Lácteos Mayoral, al estar sometidos a un temor insuperable por las evaluaciones efectuadas.

Entregables: Avances periódicos del desarrollo del PFG al tutor (a). Entrega del documento aprobado al lector (a) para su revisión y para su posterior aprobación y calificación.

Tribunal evaluador (tutor (a) y lector(a)), entregan calificación promediada.

Identificación de grupos de interés:

Cliente(s) directo(s): Proveedores de la planta Lácteos Mayoral, puesto que van a adelantar las capacitaciones sobre temas que no tienen la experticia. Así mismo, adelantarán la práctica de los conocimientos adquiridos en la misma planta, lo que repercutirá no solo en este proyecto, sino en la estabilidad de la empresa y de ellos mismos.

Cliente(s) indirecto(s): Son los consumidores finales, que puede que no se percaten de los cambios introducidos en los protocolos establecidos, pero se les brindarán condiciones de bienestar con productos inocuos y de calidad.

Aprobado por Director MIA:
Félix Modesto Cañet Prades

Firma:

Aprobado por profesora Seminario
Graduación:
MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez

Firma:

Estudiante:
Luis German Arellano Montenegro

Firma