

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO FUNDAMENTALES
QUE SE ASOCIAN CON LA INOCUIDAD
EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE LECHE
EN PREDIOS DEL MUNICIPIO DE PEREIRA, COLOMBIA

JUAN CARLOS JIMÉNEZ MURILLO

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

San José, Costa Rica

Marzo 2009

DEDICATORIA

De una manera muy especial dedico este trabajo, a esas personas a quienes no les dediqué el tiempo necesario durante mi preparación y que me brindaron toda la colaboración requerida y compartieron mis esfuerzos:

A Luz Mery mi esposa, a María Camila y Juan José mis hijos, y a mi madre

RECONOCIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

A McAllister Tafur G., M.V., M.Sc., Ph.D. Director del Proyecto de Grado, por su compromiso, acompañamiento y consejos.

A Reinaldo Melo H. M.V. por compartir sus conocimientos, su tiempo y su amistad.

A la Secretaría de Desarrollo Rural de Pereira por permitirme trabajar en el programa y utilizar la información suministrada.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en su realización.

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para optar al grado de Master en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

McALLISTER TAFUR GARZON, MV PhD

DIRECTOR DEL PROYECTO

PILAR FERNANDEZ DIAZ, Ing. MSc

DIRECTOR DE PROGRAMA

JUAN CARLOS JIMÉNEZ MURILLO

SUSTENTANTE

INDICE DE CONTENIDO

	Pág
RESUMEN	vii
ABSTRACT	x
LISTA DE CUADROS	xiii
LISTA DE FIGURAS	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS	xv
LISTA DE ANEXOS	xvi
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GENERAL	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. MARCO TEÓRICO	6
4. METODOLOGÍA	29
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
6. CONCLUSIONES	63
7. RECOMENDACIONES	66
8. BIBLIOGRAFÍA	68
9. ARTICULO CIENTIFICO	70
10. ANEXOS	82

RESUMEN

Palabras claves: leche, inocuidad, ordeño manual, ordeño fijo, buenas prácticas ganaderas.

Los consumidores de leche están exigiendo cada día, más garantías de inocuidad y calidad del producto y sus derivados. El primer eslabón en la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en la inocuidad de la leche producida en sus hatos. Es importante conocer las condiciones en que se obtiene la leche en los predios y de esta manera determinar los factores que pueden afectar, y así, poner en conocimiento de los productores su realidad e incentivar la implementación de las buenas prácticas ganaderas para lograr leche sana y de calidad.

Con el presente estudio, de tipo descriptivo, se pretende identificar y evaluar los factores de riesgo que afectan la inocuidad de la leche a partir de la información recopilada en las listas de chequeo diligenciadas por el programa de “Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas” realizadas por la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira.

Se hace necesario hacer un primer acercamiento de la situación real en la que están los predios productores de leche en la ciudad de Pereira frente a una certificación oficial, por lo cual se analizará el cumplimiento únicamente de los criterios fundamentales establecidos, los cuales están directamente vinculados con la normatividad oficial en materia sanitaria y de inocuidad de los alimentos y a su vez directamente ligados con la garantía de la inocuidad de la leche, obtenida en la producción primaria y que deben ser cumplidos en su totalidad.

Para este estudio, se seleccionaron 111 predios destinados a la ganadería de leche localizados en 53 veredas del Municipio de Pereira.

Los predios se organizaron de acuerdo a características específicas de manejo que tienen factores de riesgo comunes que afecten la inocuidad de la leche, en 3

categorías para el análisis de la información: predios con ordeño manual con ternero (39 predios); ordeño manual sin ternero (52 predios) y ordeño fijo en sala (20). . Los factores de riesgo se determinaron tomando en cuenta los puntos de control con sus respectivos criterios de cumplimiento. Estos puntos son: la sanidad y bioseguridad, el cuarto de tanque de enfriamiento, el sistema de ordeño-sala de ordeño, la rutina de ordeño, la protección contra la contaminación de la leche, leche anormal, el suministro y calidad de agua, control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios.

Como resultado se encontró, que ninguno de los 111 predios estudiados cumple con la totalidad de los requisitos para ofrecer leche inocua para el consumo humano dado que se observaron factores de riesgo tales como: falta de garantía de producir una leche exenta de riesgos biológico representados por la presencia de bacterias como la *Brucella spp.* y el *Mycobacterium spp.* ya que solamente el 8.1% de los predios (9) cuentan con certificación oficial actualizada de ausencia de Brucelosis y Tuberculosis para el hato; fallas en el proceso de enfriamiento de la leche producida, dado que sólo en 47 predios que corresponden al 42.34% enfrían la leche, pero tan solo 13 de ellos (11,7%) tienen un procedimiento documentado y lo ejecutan adecuadamente; la falta de programas documentados de limpieza y desinfección y de su implementación en el sistema de ordeño que se da en el 78% de los predios; durante la rutina de ordeño sólo el 51.35% de los predios realiza el despunte; en el 52.25% de los predios los operarios se lavan las manos y el antebrazo antes del ordeño; el 60.36% lava y seca los pezones y solo el 34.23% presella los mismos; finalmente, el 42.35% no descarta la leche anormal adecuadamente

Los anteriores resultados permiten concluir que existe la posibilidad de que gran parte de la leche con grumos producida en los hatos estudiados sea mezclada con la leche normal, lo que implicaría un alto riesgo de ofrecer leche no inocua para el consumo, sobre todo en los productores que venden este alimento a crudereros y queseros artesanales.

La disponibilidad y el empleo de agua potable es factor importante a tener en cuenta en cualquier proceso alimentario; su ausencia incrementa la posibilidad de contaminación de la leche.

La mala utilización de medicamentos, desinfectantes e insumos pecuarios es un factor de riesgo difícil de identificar y altamente nocivo para la salud por sus efectos secundarios. En los predios de estudio no se pudo evidenciar el buen manejo de estos productos en los animales debido a la falta de un sistema de identificación de los semovientes en tratamiento.

.

ABSTRACT

Key words: Milk, safety, manual milking, fixed milking, good farming practices.

Milk consumers are demanding each day, more safety guaranties, quality products and its derivates. The first link in the dairy chain is the milk production in farms, so producers must be aware of his responsibility in the safety milk produced in his herds. Is important to know the conditions in which is obtained the milk from the plots and in this way determine the factors that could affect the products safety, and in this way keep in producers mind his reality and encourage the implementation of good livestock practices to achieve healthy and quality milk.

On this descriptive study, it is intended to identify and evaluate risk factors affecting the milk safety from information gathered on checklists processed by the program "Implementation of Good farming practices" by Secretaría de Desarrollo Rural Municipio de Pereira.

It is necessary to make a first approximation to the actual situation in which the premises milk producers are. In Pereira's City milk producers are against an official certification, thus only analyze the performance of the key criteria set, which are directly linked with official regulations on health and food safety and in the mean time, is directly linked with the safety guaranties of milk produced in primary production and should be completed in its entirety.

For this study, we selected 111 sites for the dairy herd located in 53 villages within the city.

The plots were organized in 3 categories for the analysis of the information: the premises with manual milking with calf (39 sites), manual milking without calf (52

sites) and fixed milking in the room (20). The above characteristics are given by its management that has some common risks factors that affect milk safety.

For purposes of the study, are taken into account some points of control with their performance criteria where it could be endanger the safety of milk. These are: health and biosecurity, the cooling tank room, the milking system-milking room, the milking routine, protection against contamination of milk, milk abnormal supply and water quality, and control of veterinary medicines and agricultural inputs.

As results were found that of 111 sites surveyed, none achieved all the requirements to provide safe milk for human consumption were seen as risk factors such as: lack of guarantee to produce a risk-free organic milk, represented by the presence of bacteria such as *Brucellosis spp.* and *Mycobacterium spp.*, given that only 8.1% of the land (9) have no official certification date of brucellosis and tuberculosis in the herd; flaws in the cooling process of the milk produced since only 47 sites corresponding to 42.34% cooled milk but only 13 of them (11.7%) have a documented procedure and executed properly; the lack of documented programs for cleaning and disinfection and its implementation in the milking system that occurs in 78% of the land, during the milking routine, only 51.35% of the land makes the emergence, in 52.25% of premises operators wash their hands and forearms before milking, and 60.36% wash and dry the teats and only 34.23% pre-seal them, and finally, 42.35% did not rule out the abnormal milk properly.

The previous results allow to conclude that much of the abnormal milk that is produced in the herds studied, is mixed with milk appears normal, which implies a high risk of offering milk safe for consumption, especially for producers who sell this raw milk and artisan cheese.

The use and availability of drinkable water is an important factor to consider in any food process, its absence increases the likelihood of contamination of milk.

Improper use of medicines, disinfectants and consumables livestock is a risk factor difficult to identify and highly injurious to health because of their secondary effects. In the study sites was not possible to show the proper management of these products due to a poor identification of animals.

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Predios – Ordeño	34
Cuadro 2. Predios – Ordeño Manual	35
Cuadro 3. Cantidad de leche	36
Cuadro 4. Cantidad de leche ordeño manual	37
Cuadro 5. Destino de leche producida	38
Cuadro 6. Sanidad y bioseguridad	40
Cuadro 7. Cuarto tanque de enfriamiento	43
Cuadro 8. Sistema de ordeño	45
Cuadro 9. Rutina de ordeño	46
Cuadro 10. Protección contra la contaminación de la leche	52
Cuadro 11. Leche anormal	55
Cuadro 12. Suministro y calidad de agua	57
Cuadro 13. Control de medicamentos veterinarios en insumos Agropecuarios	58

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Ubicación del Municipio de Pereira en el contexto Nacional e Internacional	6
Figura 2. División Política Pereira – Comunas	10
Figura 3. Municipio de Pereira – División Político Administrativa de Veredas y Corregimientos	11
Figura 4. Predios – Ordeño	34
Figura 5. Predios – Ordeño Manual	35
Figura 6. Cantidad de leche tipo Ordeño	36
Figura 7. Cantidad de leche tipo Ordeño Manual (OM)	37
Figura 8. Destino de la leche producida por tipo de Ordeño	38
Figura 9. Sanidad Animal en OM	41
Figura 10. Sanidad Animal y bioseguridad en OF	41
Figura 11. Cuarto de tanque de enfriamiento en OM	44
Figura 12. Cuarto de tanque de enfriamiento con OF	44
Figura 13. Rutina de ordeño con OM 1	49
Figura 14. Rutina de ordeño con OM 2	49
Figura 15. Rutina de ordeño en OF 1	50
Figura 16. Rutina de ordeño en OF 2	50
Figura 17. Protección contra la contaminación de la leche	54
Figura 18. Protección contra la contaminación de la leche con OF	54
Figura 19. Leche anormal	56
Figura 20. Leche anormal y suministro de agua en OF	56
Figura 21. Suministro y calidad de agua en OF	58
Figura 22. Control de medicamentos veterinarios	60
Figura 23. Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios en OF	61

LISTA DE ABREVIATURAS

Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, (MSF)
Buenas Prácticas en el Uso de Medicamentos Veterinarios (BPUMV)
Buenas Prácticas en la Alimentación Animal (BPAA)
Buenas Prácticas en la Higiene del Ordeño (BPHO)
Comunidad Andina de Naciones (CAN)
Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES)
Departamento Nacional de Planeación (DNP)
Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)
Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs)
Federación de Ganaderos (FEDEGAN)
Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP)
Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA)
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
Ministerio de Protección Social (MPS)
Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)
Ordeño Fijo (OF)
Ordeño Manual con Ternero (OM con T)
Ordeño Manual sin T (OM sin T)
Organización Mundial del Comercio (OMC)
Organización Mundial de la Salud (OMS)
Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC)
Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)
Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
Tuberculosis (TBC)

LISTA DE ANEXOS

	Pág
ANEXO A. Distribución de predios por veredas y corregimientos	82
ANEXO B. Formato de caracterización de predios de ganadería bovina	83
ANEXO C. Formato complementario social y de producción	117
ANEXO D. Nomenclatura para la identificación de los predios	119
ANEXO E. Criterios de evaluación para los predios con ordeño manual con y sin ternero	123
ANEXO F. Criterios de evaluación para los predios con ordeño fijo en sala	124
ANEXO G. Lista de chequeo para predios productores de leche en ordeño Manual con ternero, ordeño manual sin ternero y ordeño fijo en sala.	125
ANEXO H. Acta del Proyecto Final de Grado	134
ANEXO I. Declaración del Alcance del Proyecto Final de Grado	136
ANEXO J. Cronograma de Actividades PFG	138

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga para la salud. Millones de personas enferman y muchas mueren por consumir alimentos insalubres. Los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), seriamente preocupados, adoptaron en el año 2000 una resolución en la cual se reconoce el papel fundamental de la inocuidad alimentaria para la salud pública.

La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

Según la Organización Mundial del Comercio (OMC) la producción y la elaboración de productos agropecuarios son actividades que ofrecen a muchos países de bajos ingresos la posibilidad de buscar una salida de la pobreza.

Un requisito fundamental es que los productos agropecuarios importados (así como los nacionales) sean inocuos y no planteen riesgos para la salud de las personas, los animales y las plantas. Con objeto de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar la introducción de enfermedades y plagas a través del comercio, los países imponen reglamentos para proteger la salud humana y animal (medidas sanitarias) y la sanidad de las plantas (medidas fitosanitarias).

Los consumidores de leche están exigiendo cada día, más garantías de inocuidad y calidad del producto y sus derivados. El primer eslabón en la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en la inocuidad de la leche producida en sus hatos. Es importante conocer las condiciones en que se obtiene la leche en los

predios escogidos y de esta manera determinar los factores que pueden afectar la inocuidad del producto, y así, poner en conocimiento de los productores su realidad e incentivar la implementación de las buenas prácticas ganaderas para lograr leche sana y de calidad.

La Organización Mundial de la Salud para la Agricultura y la Alimentación FAO, en la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996 definió la seguridad alimentaria y nutricional como la *“disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos, en cantidad, calidad e inocuidad, por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa”*.

La inocuidad de los alimentos es un elemento fundamental de la salud pública y un factor determinante del comercio de los mismos. Involucra a varias personas interesadas, entre ellos los productores primarios, los manipuladores de alimentos, los elaboradores y los comerciantes, a lo largo de toda la cadena alimenticia, los servicios oficiales de control de alimentos y los consumidores.

El Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), anima a los gobiernos a establecer medidas sanitarias y fitosanitarias nacionales que estén en concordancia con las normas, directrices y recomendaciones internacionales; bajo este contexto, se hace necesario acoger las disposiciones vigentes sobre la materia que aplican para los países miembros de la Comunidad Andina y de la Organización Mundial del Comercio y unificar el procedimiento administrativo de elaboración, adopción y aplicación de los reglamentos técnicos y las medidas sanitarias y fitosanitarias por parte de las entidades del orden nacional, para evitar que dichas disposiciones se constituyan en obstáculos innecesarios al comercio internacional, en especial, con

los países que hayan suscrito tratados internacionales sobre esta materia con Colombia.

El Acuerdo MSF de la OMC estipula que *“para armonizar en el mayor grado posible las medidas sanitarias y fitosanitarias, los Miembros basarán sus medidas sanitarias o fitosanitarias en normas, directrices o recomendaciones internacionales”*. En el acuerdo se menciona a la Comisión Mixta FAO/OMS del *Codex Alimentarius* como la organización de normalización competente en materia de inocuidad de los alimentos.

Por otro lado, es un deber de los productores entregar leche de buena calidad minimizando los riesgos biológicos, físicos y químicos en la producción primaria.

En Colombia desde el año 2006 está vigente el Decreto 616 expedido por el Ministerio de la Protección Social de Colombia, el cual tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señala los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos y caprinos destinada para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad alimentaria y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

La Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira atendiendo este decreto desarrolló durante el último trimestre del año 2008 un proyecto para acompañar a 111 productores de leche ubicados en 53 veredas pertenecientes a 11 corregimientos del municipio en la implementación de las buenas prácticas ganaderas para así llevarlos a la certificación de las fincas por el ente competente en el país que es el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y garantizar la inocuidad de la leche obtenida allí; durante este periodo se llevó la primera fase del proyecto que consistió en hacer la caracterización de los predios; esta

información, servirá como referente a los propietarios para conocer la situación real de sus predios, establecer las estrategias de intervención y disminuir los riesgos de producir leche de mala calidad y contaminada para el consumo humano; así como también, para establecer el grado de cumplimiento de los criterios para alcanzar la certificación otorgada por el ente del estado y que será de obligatorio para el año 2010.

Se hace necesario hacer un acercamiento de la situación real en la que están los predios productores de leche en la ciudad de Pereira frente a una certificación oficial, por lo cual se analizará el cumplimiento únicamente de los criterios fundamentales establecidos, los cuales son directamente vinculados con la normatividad oficial en materia sanitaria y de inocuidad de los alimentos y a su vez directamente ligados con la garantía de la inocuidad de la leche, obtenida en la producción primaria y que deben ser cumplidos en el 100% de los casos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y evaluar los factores de riesgo fundamentales que afectan la inocuidad de la leche a partir de la información recopilada en las listas de chequeo diligenciadas por el programa de “Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas” realizadas por la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar información concerniente a los factores que afectan la inocuidad de la leche de la lista de chequeo aplicada a los predios objeto del programa de “Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas”.
- Consolidar la información obtenida y plasmarla en unas tablas, donde se identifican los puntos de control y criterios de cumplimiento.
- Analizar cada uno de los puntos de control a tener en cuenta sobre los procedimientos observados en el trabajo de campo realizado.
- Determinar los factores de riesgo fundamentales que afectan la inocuidad de la leche en la producción primaria de acuerdo a los parámetros oficiales.

3. MARCO TEÓRICO

El Municipio de Pereira está situado al sur-oriental del departamento de Risaralda, en una latitud norte de 4 grados 19' y longitud oeste de 75 grados 42' en el centro de la región occidental del territorio Colombiano¹

Sus límites son: al norte: Municipios de Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y Marsella; al sur: Municipio de Ulloa (Departamento del Valle), Finlandia y Salento (Quindío); al oriente: Departamento del Tolima con Anzoátegui, Santa Isabel, Ibagué y zona de Los Nevados. Al occidente: Municipios como Cartago, Anserma Nuevo (departamento del Valle), Balboa y La Virginia.



Figura 1. Ubicación del Municipio de Pereira en el contexto Nacional e Internacional

¹ Acuerdo 9 de 2004. Plan de Desarrollo Municipal. Alcaldía de Pereira.

La ciudad de Pereira se encuentra a una altura promedio de 1411 m.s.n.m. y cuenta con una temperatura promedio de 21°C. El municipio cuenta con pisos térmicos que van desde las nieves perpetuas (Nevado de Santa Isabel a 5200 m.s.n.m.) en límites con el departamento del Tolima, hasta pisos cálidos a 900 m.s.n.m. y a orillas del Río Cauca. Esta distribución climática la encontramos de la siguiente manera: clima cálido el 9.9 %, clima medio el 60.7 %, clima frío el 11.5%, páramo 17.7%, y su precipitación media anual es de 2750 mm. Esta característica climática y la conformación de los suelos, brinda también una variedad en la cobertura vegetal y paisajística. De hecho, existen áreas de bosques para protección de cuencas, zonas de diversificación y medias conocidas como la zona cafetera y zonas cálidas con actividad ganadera y agrícola (piña, caña de azúcar, caña panelera y pasto).

El Municipio de Pereira, “cuenta con un área de 606 km² de los cuales 27 km² son ocupados por el área urbana y 579 en el área rural. De acuerdo a las disposiciones de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial 388/1997 el municipio cuenta con importantes zonas de expansión para el desarrollo, las cuales se consignaron en el POT (Acuerdo 018 del año 2000). Así mismo la ciudad hace parte del Área Metropolitana con el municipio de Dosquebradas desde 1982, y a partir de 1991 se incluyó el municipio de La Virginia”².

Por el tipo de suelos que conforman a Pereira y por las fallas geológicas que la atraviesan, la ciudad se presenta como zona de alta vulnerabilidad sísmica.

En cuanto a los indicadores agropecuarios según datos de la Evaluación Agropecuaria del 2007 de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario de Risaralda, Pereira cuenta con un inventario bovino de 45.799 semovientes distribuidos de la

² _____. Plan de Desarrollo Municipal. Alcaldía de Pereira.

siguiente manera: 19.267 machos y 26.532 hembras; y con un sistema de explotación para leche del 6 %, carne 39% y doble propósito 55%³.

Según el mismo informe, la producción de leche en Pereira es de 100.500 litros por día producidos con 12.000 vacas de ordeño (9.000 de doble propósito, 1.500 de lechería especializada y 1.500 de lechería tradicional); de la leche producida por las vacas de doble propósito el 5% va para autoconsumo, el 45% para el mercado urbano regional y el 50% para la industria láctea; de la leche producida en la lechería tradicional el 80% va para el autoconsumo y el restante (20%) para el mercado urbano regional mientras que en la lechería especializada el 100% va para la industria láctea.

Según el Estudio Epidemiológico de Brucelosis Bovina, en el Departamento de Risaralda en el 2007 se encontró que el mayor municipio con positividad en predios a brucelosis fue Pereira 53 (62.3%), seguido por Santa Rosa de Cabal 7 (8.2%) y en tercer lugar Dosquebradas 5 y Guática (5.9%) y que el mayor municipio con positividad en bovinos a brucelosis fue Pereira con 169 (54.8%), promedio 3.1 animal por predio, seguido por Balboa con 78 (25.6%) y en tercer lugar Dosquebradas con 30 (9.7%).⁴

DISTRIBUCIÓN GEOPOLÍTICA: El Municipio de Pereira está conformado por 19 comunas en la zona urbana las cuales se encuentran distribuidas en sectores y éstos a su vez en barrios, y 12 corregimientos en la zona rural distribuidos en veredas. La distribución es la siguiente:

³ Informe de coyuntura del sector agropecuario año 2007 Gobernación de Risaralda Secretaria de desarrollo Agropecuario

⁴ Estudio Epidemiológico de Brucelosis Bovina en el Departamento de Risaralda.

COMUNAS:

Villa Santana (12 sectores);

Río Otún (38 sectores)

Centro (14 sectores)

Villavicencio (4 sectores)

Oriente (23 sectores)

Universidad (29 sectores)

Boston (39 sectores)

Jardín (10 sectores)

Cuba (13 sectores)

Consota (32 sectores)

Olímpica (26 sectores)

Ferrocarril (15 sectores)

San Joaquín (38 sectores)

Perla del Otún (24 sectores)

El Oso (39 sectores)

San Nicolás (8 sectores)

El Rocío (2 sectores)

Del Café (16 sectores)

El Poblado (11 sectores)

CORREGIMIENTOS:

Puerto Caldas (1 centro urbano)

Morelia (10 veredas)

Altagracia (9 veredas)

Arabia (11 veredas)

Tribunas Córcega (18 veredas)

La Florida (8 veredas)

- La Bella (9 veredas)
- Combia Alta (11 veredas)
- Combia Baja (14 veredas)
- Cerritos (9 veredas)
- Caimalito (4 veredas)
- Estrella Palmilla (7 veredas)

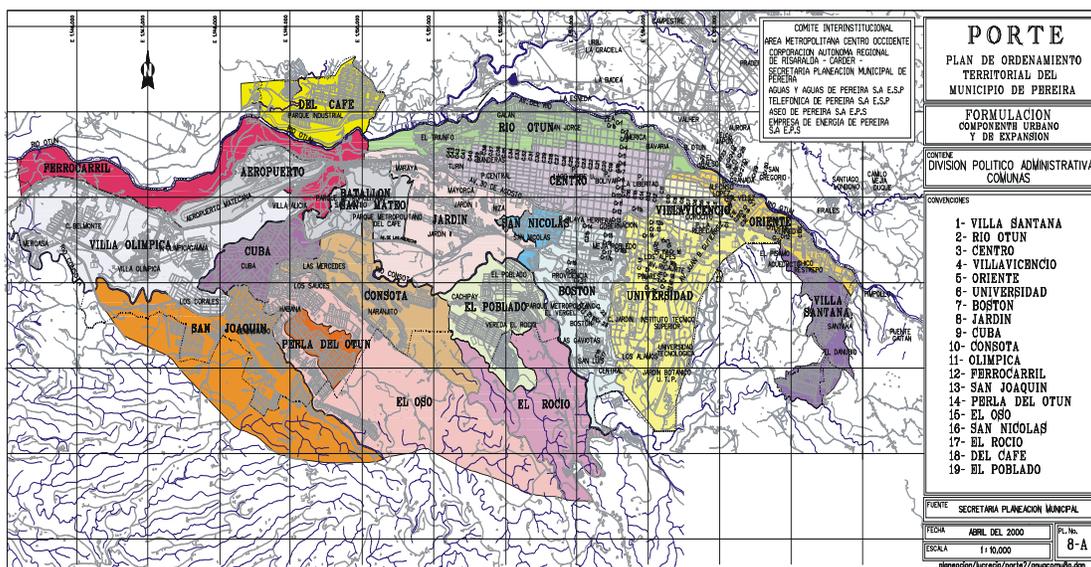


Figura 2. División Política Pereira Comunas

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Pereira

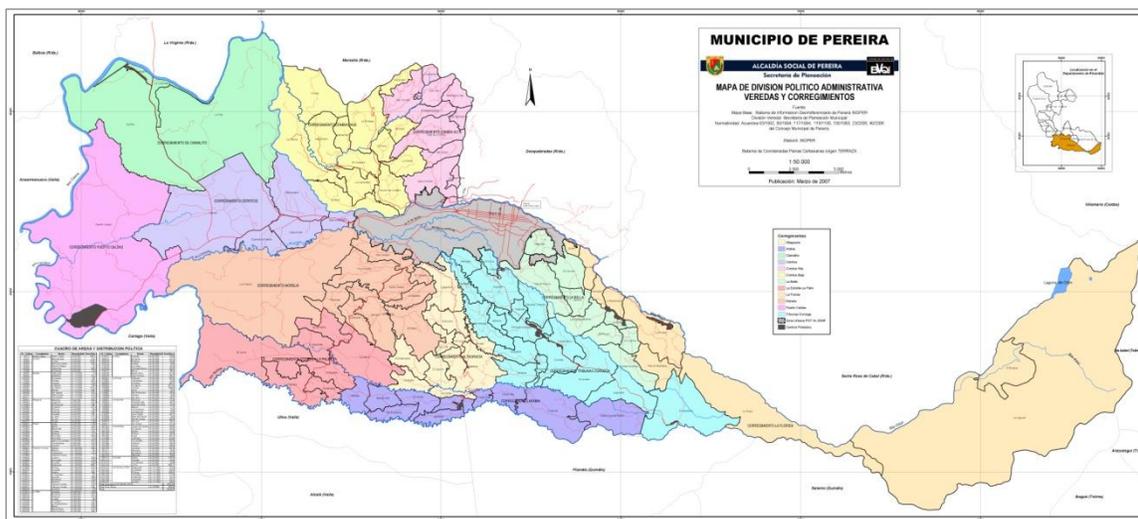


Figura 3. Municipio de Pereira. División Política Administrativa de Veredas y Corregimientos

Fuente: Secretaría de Planeación del Municipio de Pereira.

El artículo 78 de la Constitución Política de Colombia, dispone que: *“Serán responsables, de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenden contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios”*.

El Acuerdo de Marrakech por el que se establece la Organización Mundial del Comercio contiene algunos acuerdos comerciales en sus Anexos, entre ellos el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF). El Acuerdo sobre la Agricultura se ocupa fundamentalmente de cuestiones relativas al acceso a los mercados, la ayuda interna y las subvenciones para la exportación de productos agropecuarios. El Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC)] comprende la reglamentación técnica no incluida en el Acuerdo MSF.

La Ley 170 de 1.994 aprueba el Acuerdo por el que se establece la Organización Mundial de Comercio (OMC), suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales y plurilaterales anexos, entrando a regir para Colombia el 30 de Abril de 1.995, según lo menciona la Ley 671 de 2.001, artículo 2, y tratado promulgado mediante Decreto 516 del 20 de Marzo 1.996 y Ley declarada EXEQUIBLE por la Corte Constitucional, mediante sentencia C-137-95 del 28 de Marzo de 1.995.

Colombia forma parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), la cual decidió aprobar la Decisión 515 mediante la cual se establece el marco jurídico andino para la adopción de medidas sanitarias y fitosanitarias de aplicación en el comercio intrasubregional y con terceros países de plantas, productos vegetales, artículos reglamentados, animales y sus productos y la Decisión 562 que señala las directrices para la elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos en los países miembros de la Comunidad Andina y a nivel comunitario.

Las normas internacionales suelen ser más estrictas que las prescripciones nacionales aplicadas en muchos países, por esto el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, MSF, anima a los gobiernos a establecer medidas sanitarias y fitosanitarias nacionales que estén en concordancia con las normas, directrices y recomendaciones internacionales; bajo este contexto, se hace necesario acoger las disposiciones vigentes sobre la materia que aplican para los países miembros de la Comunidad Andina y de la Organización Mundial del Comercio y unificar el procedimiento administrativo de elaboración, adopción y aplicación de los reglamentos técnicos y las medidas sanitarias y fitosanitarias por parte de las entidades del orden nacional, para evitar que dichas disposiciones se constituyan en obstáculos innecesarios al comercio internacional, en especial, con los países que hayan suscrito tratados internacionales.

Razón por la cual en Colombia el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el 5 de Septiembre de 2005 emana el documento CONPES 3375 sobre *“La Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias”*, donde se involucra a los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Protección Social, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y con la misma fecha el CONPES 3376 sobre *“La Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas de la Carne Bovina y de la Leche”* involucrando los mismos Ministerios, documento que contiene los lineamientos de política que permitirán mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de las cadenas de la carne la bovina y la leche con el fin de proteger la salud y vida de las personas y los animales, aumentar la competitividad y fortalecer la capacidad para obtener la admisibilidad de sus productos en los mercados internacionales.

A partir de estos CONPES el Ministerio de Protección Social dicta el Decreto 616 de Febrero 28 de 2006, por el cual se expide el Reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país; acorde con la normatividad internacional y nacional para tal efecto. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural lo modifica parcialmente con el Decreto 2838 de Agosto 24 de 2006, y este a su vez modificado parcialmente por los Decretos 2964 y 3411 de agosto y septiembre de 2008 respectivamente, ampliando los plazos de comercialización de leche cruda o leche cruda enfriada para el consumo humano; mediante la Resolución 3585 de Octubre 20 de 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) 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.

La leche y sus derivados están clasificados dentro de los alimentos de mayor riesgo en salud pública.⁵ Dentro de los patógenos que alteran su calidad y, por tanto, que vulneran la seguridad de su consumo, están la *Salmonella* spp, *Escherichia coli* y otras enterobacterias. Estos patógenos, que provocan en personas gastroenteritis agudas, llegan a través de la leche por la contaminación de heces y ubres, así como animales y personas; la *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi* pueden llegar a través de las manos sucias y agua contaminada; *Mycobacterium tuberculosis* se propaga mediante animales enfermos o portadores, ubres infectadas y heces de vaca; *Brucella abortus*, que provoca brucelosis al igual que la anterior, puede transmitirse por ubres infectadas y también por el medio ambiente y [Staphylococcus aureus](#) el cual se transmite vía ubres contaminadas y personas.⁶

La política colombiana de sanidad e inocuidad de la cadena de la leche se sustenta en los principios de:

- Proteger la salud humana, animal y la calidad del medio ambiente a través de la consolidación de un estatus sanitario único nacional para los productos de las cadenas cárnica y láctea.
- Consolidar las Autoridades Nacionales del Sistema MSF, a través de una adecuada definición de competencias, del mejoramiento de su capacidad institucional científica, técnica y administrativa, y una eficiente coordinación interinstitucional, para garantizar técnicamente las acciones MSF nacionales y aquellas requeridas por el comercio internacional.

⁵ Decreto 3075 de 1997. Ministerio de Salud, Colombia.

⁶ La complejidad microbiológica de la leche cruda

- Prevenir y controlar los riesgos sanitarios que puedan afectar la cadena agroalimentaria, “de la granja a la mesa”, a través de un Sistema MSF basado en el Análisis de Riesgo.
- Fortalecer especialmente los sistemas de inspección, vigilancia y control – IVC-, del Sistema MSF con respecto al grupo de alimentos de mayor riesgo en salud pública, grupo al que pertenecen la leche y la carne bovina.
- Garantizar la transparencia en el desarrollo y aplicación de las MSF mediante el desarrollo de sistemas de información oportunos, confiables y accesibles.

En virtud de los anteriores principios y con el fin de atender las necesidades del sistema colombiano MSF, se plantearon las siguientes líneas estratégicas para el desarrollo de la presente Política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de la leche y la carne bovina:

- Estructuración y fortalecimiento institucional.
- Mejoramiento de estatus sanitario de las cadenas de la carne bovina y de la leche.
- Fortalecimiento de la capacidad científica y técnica.
- Planeación y gestión de la admisibilidad MSF de las cadenas láctea y de la carne bovina.
- Plan de Transición.

Dentro de las acciones prioritarias en cada una de las líneas estratégicas de la Política sanitaria y de inocuidad: está la del Mejoramiento de Estatus Sanitario de la cadena de la Leche, dado que Colombia presenta unas desventajas

competitivas para la cadena láctea, debido a las debilidades del estatus sanitario y de inocuidad actuales.

Para lograr su mejoramiento se requiere elevar las condiciones sanitarias y de inocuidad internas, mediante el desarrollo de acciones de prevención, control y erradicación de enfermedades que afecten el hato bovino nacional, y de actividades oficiales que controlen las condiciones de inocuidad de la leche y sus derivados.

Con este propósito se deben desarrollar los Programas de Prevención, Control y Erradicación de las Enfermedades de Control Oficial en Sanidad Animal: Estos programas están dirigidos fundamentalmente a controlar de manera planificada y coordinada la presencia de enfermedades consideradas de control oficial por la OIE y cuya incidencia plantea un serio impedimento para el comercio. Lo anterior justifica el emprendimiento de campañas conjuntas entre la autoridad oficial de sanidad animal, ICA y los gremios de productores para desarrollar todo el trabajo técnico, científico y de campo necesario para combatir y erradicar la enfermedad de la producción pecuaria nacional.

Las principales acciones deben estar dirigidas a:

- Plan Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa
- Campaña de Control de la Brucelosis Bovina
- Campaña de Erradicación de Tuberculosis Bovina – TBC
- Programa de Prevención de la Encefalopatía Espongiforme Bovina- EEB
- Programas Oficiales de Control en Inocuidad: Para la definición de una estrategia nacional de control de inocuidad de la leche, y sus derivados, se requiere la implementación de actividades dirigidas al control y reducción de microorganismos patógenos, residuos y contaminantes químicos, a través

del desarrollo e implementación de programas que de manera planificada y coordinada permitan conocer el estado actual de la contaminación biológica o química en los productos leche y sus derivados, definir las actividades técnicas y científicas de prevención y control que deben ser desarrollados en la cadena agroalimentaria para conseguir una reducción o eliminación de los factores de riesgo.

Se tiene los siguientes programas:

- Programa Nacional de Control de Microorganismos Patógenos En Carne, Leche y sus Derivados.⁷
- Programa Nacional de Control de Residuos y Contaminantes Químicos en Leche, Carne y sus Derivados.
- Programas Preventivos y Complementarios: de acuerdo con la OIE, el Codex Alimentarius, la Organización Mundial de la Salud- OMS, es necesario adoptar un enfoque holístico en materia de MSF, que incluya un enfoque preventivo y de seguimiento en cada etapa de la cadena agroalimentaria desde la materia prima hasta el consumo del alimento, para responder a los desafíos existentes y emergentes y así brindar mayores posibilidades de seguridad sanitaria. Es de destacarse que las iniciativas de los programas preventivos en inocuidad han dado sus inicios como estrategias y prácticas voluntarias que con el transcurrir de los años se han ido convirtiendo en obligatorias, como lo ha demostrado el cumplimiento de las prácticas higiénicas, de manufactura, el HACCP y recientemente para algunos países la trazabilidad.

⁷ Decreto 1500 y 616

El Sistema MSF nacional debe adoptar los siguientes programas de carácter preventivo:

- **SISTEMAS PREVENTIVOS DE ASEGURAMIENTO DE INOCUIDAD:** El enfoque preventivo de inocuidad y el desarrollo de las herramientas actualmente difundidas incluyen para cada etapa de la cadena agroalimentaria la adopción de sistemas que contribuyan de manera significativa con estrategias complementarias.

Bajo estas concepciones, la cadena de la leche deberá encaminarse al desarrollo de sistemas preventivos de inocuidad de la siguiente manera:

El ICA será responsable de desarrollar el enfoque preventivo de inocuidad que incluya acciones desde las materias primas agropecuarias y alimentos animales hasta las actividades propias de la producción primaria de la leche. En tal sentido desarrollará y promoverá en colaboración con los gremios del sector, la adopción de programas de Buenas Prácticas Agropecuarias para los hatos ganaderos incluyendo la inocuidad de la alimentación animal, y la adopción de Buenas Prácticas Veterinarias, teniendo como meta la certificación gradual de los hatos ganaderos. Así mismo, deberá velar por el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la bioseguridad de los laboratorios productores de vacunas.

Dado que las Buenas Prácticas Higiénicas son un elemento transversal de todos los eslabones de la cadena tanto el ICA como el INVIMA promoverán y diseñarán estrategias para su adopción en las etapas de la cadena de su competencia.

- **TRAZABILIDAD:** Las recientes experiencias internacionales con la aparición de brotes de ETAS, enfermedades y plagas que afectan la salud animal, han generado la necesidad de garantizar confianza a los

consumidores y comercializadores para lo cual deben existir sistemas trazabilidad, capaces de registrar y rastrear los problemas de sanidad e inocuidad que se presenten en todas las etapas de la producción, transformación y distribución de alimentos con el fin de poder realizar un control adecuado de los problemas cuando éstos se presenten.

- **PROGRAMAS DE DESARROLLO DE PROVEEDORES:** En el caso de la leche, es muy importante el papel regulador de los centros de acopio y de las plantas de higienización de leche. Para el caso de la brucelosis y tuberculosis bovina, el Ministerio de Protección Social, deberá incluir en la normatividad para centros de acopio y plantas higienizadoras de leche, la compra a proveedores de hatos registrados. La meta propuesta al 2010 es contar con programas de control a proveedores en el 100% de las plantas.

Como actividad posterior a la inscripción, desarrollará el programa de inspección sanitaria de los predios con el objeto de mejorar la vigilancia de enfermedades de control oficial, actividad que podrá soportarse en mecanismos de autorización de inspectores sanitarios.

Una de las herramientas para lograr leche sana y de calidad es el establecimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias las cuales se definen como los procedimientos de producción, procesamiento y transporte de productos de origen animal que se deben implementar en las fincas para lograr alimentos inocuos, de calidad y sanos.⁸

Dentro de los elementos que componen las Buenas Prácticas Pecuarias están:

- Instalaciones.
- Genética y mejoramiento.

⁸ Alcaldía de Pereira. Manual de Buenas Prácticas Pecuarias

- Sanidad Animal y Bioseguridad.
- Agua y Alimentos.
- Bienestar animal.
- Transporte.
- Medio ambiente.
- Trazabilidad.
- Personal.

Para efectos de la trazabilidad del hato y para el control oficial de enfermedades de declaración obligatoria, los hatos deben registrarse en la oficina local del ICA o a quien esta delegue.

El diseño, la ubicación y el mantenimiento de los sitios o áreas y locales de los hatos deben garantizar el mínimo riesgo de contaminación de la leche cruda tanto de origen intrínseco (animal) como de origen extrínseco (ambiental) y según el decreto 616 de 2006 deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- **De infraestructura:** Los hatos productores de leche deberán cumplir como mínimo con la siguiente infraestructura:
 - Contar con sitios o áreas de ordeño dentro de los potreros para el ordeño manual y para el ordeño mecánico tener un establo fijo con piso en cemento o establo portátil, localizados sobre un terreno de fácil drenaje, que permita realizar un ordeño en buenas condiciones sanitarias.
 - Disponer de agua abundante potable o de fácil potabilización que no deteriore o altere la leche.
 - Los establos fijos deben disponer, por lo menos, de las siguientes secciones:
 - Para el ordeño.

- Para equipos de almacenamiento de leche.
- Cuarto de máquinas, si se requiere.
- Zona de espera de ganado.
 - Disponer de bodega techada y piso en cemento para el almacenamiento de insumos y utensilios.

- Si se dispone de equipos de ordeño mecánico y almacenamiento de leche, estos deben contar con los procedimientos de limpieza, desinfección y mantenimiento debidamente establecidos y documentados.

En hatos con ordeño mecánico y almacenamiento de la leche, las instalaciones tendrán una adecuada y suficiente iluminación y ventilación que garantice la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.

En donde se cuente con establos fijos, el manejo del estiércol debe hacerse por técnicas adecuadas para evitar toda posible contaminación y garantizar los requisitos técnicos de prevención de insectos y roedores.

- Debe contar con servicios sanitarios adecuados para el personal vinculado al ordeño, separados de la sala de ordeño con la disposición de aguas servidas y excretas deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos necesarios para garantizar la higiene y desinfección del personal.

- Los utensilios y equipos empleados en los hatos para el manejo de la leche deben cumplir con los siguientes requisitos:

- 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 un 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 calidad sanitaria del producto.
- Todas las superficies de contacto con la leche deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.
- Los ángulos internos de los equipos en contacto con la leche deben poseer una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.
- En los espacios interiores en contacto con la leche, los equipos no deben poseer piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones que generen riesgo de contaminación.
- Las superficies de contacto directo con la leche no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.
- Los equipos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite el contacto de la leche con el ambiente que lo rodea.
- Las superficies exteriores de los equipos deben estar diseñadas y construidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulación de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes de la leche.

- Las tuberías empleadas para la conducción de la leche deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza y las partes de goma, caucho o empaquetaduras deben ser de grado alimenticio y deberán remplazarse según lo indique el fabricante. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán mediante la recirculación de las sustancias previstas para este fin.
- **Buenas Prácticas en el Uso de Medicamentos Veterinarios (BPUMV) y Buenas Prácticas en la Alimentación Animal (BPAA):** Los hatos con ganaderías identificadas con enfermedades zoonóticas a través de la leche, deben desarrollar un programa de saneamiento para acceder a la comercialización de la leche, de conformidad con la reglamentación que para tal efecto haya establecido el ICA.

Deben contar con un programa de prevención y control de mastitis.

Únicamente podrán emplearse los medicamentos y productos de uso veterinario registrados ante el ICA, según lo establecido en la Resolución 1056 de 1996 y en las demás disposiciones la modifiquen, adicionen o sustituyan.

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 en los casos a que haya lugar los respectivos períodos de carencia, de conformidad con lo dispuesto en las Resoluciones 150 y 3759 de 2003 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

La leche procedente de animales tratados con antibióticos y otros medicamentos veterinarios cuyos principios activos o metabolitos se eliminen por la leche, solo podrá darse para el consumo humano hasta tanto haya transcurrido el período de retiro especificado en el rótulo para el medicamento o insumo pecuario en cuestión.

Debe mantenerse un registro de los productos o medicamentos de uso veterinario utilizado con la dosis aplicada, fecha de administración e identificación de los animales tratados, tiempo de retiro y firma del personal responsable.

Deben adoptarse precauciones para garantizar que los animales lecheros no consuman ni tengan acceso al agua contaminada ni a otros contaminantes del medio que puedan originar enfermedades o contaminar la leche.

El agua, el forraje, los productos y subproductos de cosecha, los materiales de origen vegetal, mineral y los alimentos balanceados destinados a la alimentación de los animales lecheros no deben presentar riesgos de introducción directa o indirecta en la leche, de agentes químicos o microbiológicos peligrosos en cantidades tales que entrañen riesgos inaceptables para la salud de los consumidores. La utilización de materiales transgénicos en la alimentación o salud animal deberán contar con la expresa autorización del ICA, de conformidad con lo dispuesto en las normas que regulen la materia.

Para la alimentación de bovinos u otros rumiantes utilizados para la producción de leche, no se podrán emplear alimentos balanceados y suplementos que contengan harinas de carne, de sangre, de hueso vaporizadas y calcinadas, de carne y hueso y de despojos de mamíferos, por ser material de riesgo en la transmisión de la Encefalopatía Espongiforme Bovina, EEB, de conformidad

con lo señalado en la Resolución número 00991 del 1º de junio de 2001 y en las demás disposiciones que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

- **LA Rutina de Ordeño:** El ordeño debe llevarse a cabo en condiciones que garantice la sanidad de la ubre, permitan obtener y conservar un producto con las características de calidad que incluyen:

- Las operaciones de ordeño deben reducir la introducción de gérmenes patógenos provenientes de cualquier fuente y de residuos químicos procedentes de las operaciones de limpieza y desinfección.
- Las zonas de espera donde se encuentran los animales inmediatamente antes del ordeño deben estar en condiciones higiénico-sanitarias adecuadas. Estas zonas deben estar limpias evitando acumulaciones de estiércol, lodo o cualquier otra materia no deseable y mantenerse de forma que se reduzca al mínimo el riesgo de la infección de los animales o la contaminación de la leche.
- El establo y las zonas de ordeño e instalaciones comunicadas entre sí deben mantenerse libres de animales, tales como perros, gatos y aves de corral, entre otros.
- Antes del ordeño los animales deben estar limpios y verificar que la primera leche que se extrae tenga una apariencia normal, de otra forma estas leches deben rechazarse.

- El agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios debe ser de tal calidad que no contamine la leche.
- Los procesos de limpieza y secado de la ubre deben ser adecuados evitando daños en los tejidos. En caso de emplearse selladores de pezón o desinfectantes para estos, debe evitarse la contaminación de la leche con tales productos.
- El equipo y utensilios deben ser diseñados y calibrados, de tal forma que no dañen los pezones durante las operaciones de ordeño; deben limpiarse y desinfectarse después de cada operación de ordeño, deben limpiarse bien con una solución de detergente apropiada, enjuagarse con agua limpia para remover el detergente y luego desinfectarse y escurrirse. El enjuague del equipo o cisternas, baldes de almacenamiento después de la limpieza y desinfección debe remover todo residuo de detergente y desinfectante, salvo si las instrucciones del fabricante indican que este no es necesario.

Las cantinas de leche deben ser lavadas, desinfectadas e inspeccionadas antes de su uso y los empaques deben ser revisados y reemplazados periódicamente. Una vez depositada la leche en las cantinas, estas deben taparse y colocarse en un lugar fresco.

- **Saneamiento:** En el Artículo 7º se especifica que todos los hatos con ordeño mecánico deben implementar y desarrollar un plan de saneamiento para disminuir los riesgos de contaminación de la leche, el cual será responsabilidad del propietario o representante legal y deberá

estar a disposición de la autoridad sanitaria competente e incluirá como mínimo los siguientes programas:

- **Programa de Limpieza y Desinfección:** Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.
- **Programa de Desechos Sólidos y Líquidos:** Deben contar con áreas y procedimientos adecuados de almacenamiento temporal y disposición final para los desechos sólidos (basuras) y líquidos, de tal forma que no represente riesgo de contaminación para la leche.
- **Programa de Control de Plagas:** Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deben ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.
- **Salud e Higiene del Personal de Ordeño:** En el Artículo 8º aduce que el personal de ordeño debe estar en buen estado de salud, poseer un certificado médico que reconozca su aptitud para manipular alimentos, el cual tendrá vigencia por un año, deberá siempre antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de la leche lavarse y desinfectarse las manos y antebrazos, usar la ropa adecuada durante el ordeño, la cual debe estar limpia al inicio de cada período de ordeño.

Parágrafo 1°. No podrán realizar funciones de ordeño las personas con abrasiones o cortes expuestos en las manos o antebrazos y aquellas que conozcan o sean sospechosas de sufrir o ser portadoras de una enfermedad susceptible de transmitirse a través de la leche. Cualquier persona afectada debe reportar la enfermedad o los síntomas de la misma al superior.

Parágrafo 2°. Las autoridades de salud, el ICA o las Secretarías Departamentales y Municipales de Agricultura competente exigirán el certificado médico en coordinación con los representantes de los hatos.

- **Programas de Capacitación:** en el Artículo 9° se estipula que el personal relacionado con la producción y recolección de la leche, según corresponda, debe recibir capacitación continua y tener las habilidades apropiadas en los siguientes temas:
 - Salud y manejo animal.
 - Proceso de ordeño.
 - Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche.
 - Higiene personal y hábitos higiénicos.
 - Responsabilidad del manipulador.

 - Parágrafo: La capacitación estará bajo la responsabilidad del propietario o representantes de los hatos y podrá ser efectuado por estos, por personas naturales o jurídicas contratadas o por las autoridades sanitarias.

4. METODOLOGÍA

El tipo de estudio es descriptivo y pretende describir el estado y las características presentes en 111 predios productores de leche del Municipio de Pereira con respecto al cumplimiento de los criterios fundamentales establecidos por el ICA que deben cumplirse en su totalidad como requisito para la Certificación Oficial de Producción de leche inocua y relacionados directamente con los factores de riesgo asociados a la inocuidad y a los procedimientos de la producción primaria de la misma.

Se recolectó la información en 111 predios destinados a la ganadería de leche localizados en 53 veredas del municipio de Pereira. (Véase el Anexo A). Este número de predios obedeció a unos sujetos programados por la Secretaria de Desarrollo Rural del municipio para adelantar el programa de Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en fincas lecheras.

Para la selección de estos predios se tuvo en cuenta un listado de 120 fincas aportados por la Coordinación Seccional de Risaralda del Instituto Colombiano Agropecuario ICA de los cuales solo resultaron objeto de intervención por parte del estudio en una primera instancia 51, dado que el resto ya no contaban con ganado de leche, o no se encontraron los predios. El restante de predios hasta completar los 120 se consiguió mediante la búsqueda activa en las zonas de influencia. Durante el transcurso del programa 9 propietarios se retiraron por motivos personales.

El municipio se dividió en 3 zonas denominadas Unidades de Implementación dirigidas cada una de ellas por un profesional del área pecuaria (1 Médico Veterinario, un Médico Veterinario Zootecnista y un Zootecnista respectivamente) quien a su vez tenía a cargo 2 técnicos de implementación con perfil de

Tecnólogos en Producción Pecuaria encargados de visitar 20 predios cada uno; además se contó con 2 estudiantes de Zootecnia quienes realizaron actividades de apoyo técnico. Todo el grupo estaba dirigido por un Director General también Médico Veterinario quien le respondía al Médico Veterinario Zootecnista de la Secretaría de Desarrollo Rural del municipio en su calidad de interventor

La caracterización de los predios se hizo mediante la aplicación de la Lista de chequeo “Formato de Caracterización de predios de Ganadería Bovina” en donde se verificaba el cumplimiento de los criterios y el “Formato complementario social y de producción” a los propietarios o en su defecto a los administradores de los mismos. (Véase el Anexo B y el Anexo C).

El personal fue entrenado en el diligenciamiento de la lista de chequeo y se llevó a cabo la prueba piloto en 6 predios, 2 por zona; se ajustaron las preguntas, se definieron formas de trabajo como horarios de visita a los predios y se resolvieron dudas por parte de los técnicos.

Durante el transcurso del programa cada caracterización fue revisada por el Director de Implementación y donde se encontraban celdas sin diligenciar se le devolvía al técnico implementador quien debía hacer una nueva visita al predio para su diligenciamiento.

Se hizo una auditoria al azar a 20 predios donde se verificó la veracidad de la información radicada en las listas de chequeo.

Este programa responde a un subprograma de la Secretaría de Desarrollo Rural denominado “Fortalecimiento de la Ganadería en el Municipio de Pereira”.

Se llevó a cabo una primera convocatoria a todos los propietarios de predios en donde se realizó el lanzamiento del programa, luego 3 visitas por predio para diligenciar las listas de chequeo, hacer el geoposicionamiento del predio y el mapeo respectivo.

Para la realización de la identificación de los predios se usó la nomenclatura utilizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, la cual consiste en 2 dígitos que identifican el Departamento, 4 dígitos que identifican el municipio, 2 dígitos que identifican el corregimiento, 4 dígitos que identifican la vereda. Para efecto del estudio se asignaron 2 dígitos demás que identifican el predio. (Véase el Anexo D).

Para efectos del estudio solo se tomaron en cuenta los puntos de control con sus respectivos criterios fundamentales de cumplimiento en donde se puede poner en riesgo la inocuidad de la leche.

Se organizaron los predios en 3 categorías, para el análisis de la información: predios con ordeño manual con ternero (OM con T) (39 predios), ordeño manual sin ternero (OM sin T) (52 predios) y ordeño fijo en sala (OF) (20). Lo anterior dado por sus características específicas de manejo que tienen unos factores de riesgo comunes que afecten la inocuidad de la leche.

La evaluación de desempeño de las diferentes categorías de predios se extrajo de la información diligenciada en el “Formato de Caracterización de predios de Ganadería Bovina” con respecto a los requisitos establecidos en las normas relacionadas en el Manual de Inspección Oficial del ICA, y se analizó bajo lo establecido en el sistema de criterios de la siguiente manera: Criterio fundamental, Criterio mayor y Criterio menor establecidos en la Resolución 3585 de octubre de 2008 ; de aquí se tuvieron en cuenta para el estudio únicamente los 8 grupos de

Puntos de Control y los Criterios de Cumplimiento sugeridos por la Subgerencia de Protección y Regulación Pecuaría del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, donde estuvieran incluidos criterios fundamentales, los cuales deben cumplirse en el 100% de los casos. (Véase los Anexos E y F).

Lo anterior según la Resolución 03585 de 2008, la cual establece que para que un predio se le otorgue la certificación deberá tener el 100% de cumplimiento de los criterios fundamentales (F), con el 85% de los criterios mayores (My) y con el 60% de los menores.

El “Formato de Caracterización de predios de Ganadería Bovina” permite únicamente 1 posibilidad de respuesta escogida entre SI y NO de acuerdo a lo observado. En caso de ser SI la respuesta, el verificador lo calificó con uno (1) y en caso de ser NO con cero (0), lo anterior para efectos de su tabulación y posterior análisis en el programa Excel.

La hipótesis nula formulada es: No existe diferencia significativa en el cumplimiento de los criterios de cumplimiento fundamentales entre las diferentes categorías de predios.

Para evidenciar si los diferentes criterios que se verificaron en las tres categorías de predios establecidas varían o no estadísticamente según sea el sistema de

ordeño, se utilizó el estadístico de prueba
$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n_1} + \frac{p(1-p)}{n_2}}}$$
 siendo p la estimación de π obtenida del total de observaciones que permite contrastar $H_0: \pi_1 = \pi_2$ frente a $H_1: \pi_1 \neq \pi_2$ a partir de dos muestras aleatorias e independientes.

El nivel de significancia es de 0.05 con un nivel de confianza del 95 y un valor crítico para la prueba de 1.96.

La Hipótesis nula se rechazará si el valor de Z se encuentra fuera del intervalo -1.96 a 1.96

Para el efecto de este estudio se harán 2 análisis, uno entre el ordeño manual con ternero y ordeño manual sin ternero y el segundo entre ordeño manual consolidado y ordeño fijo.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en los predios productores de leche con ordeño fijo en sala y ordeño manual con y sin ternero se relacionan en los Anexos G y H.

Cuadro 1. Predios – Ordeño.

	CANTIDAD	%
FIJO	20	17,5
MANUAL	91	82,5
	111	100,0

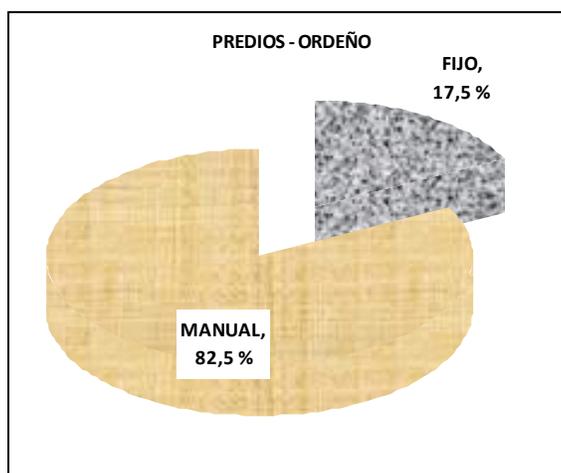


Figura 4. Predios - Ordeño

Los predios están distribuidos en 2 grandes grupos según el tipo de ordeño; presentándose según el tipo posibles factores de riesgo de contaminación del alimento.

Cuadro 2. Predios – Ordeño manual.

	Cantidad	%
Con Ternero	39	42,4
Sin Ternero	52	57,6
	91	100,0



Figura 5. Predios – Ordeño Manual

Dentro del tipo de ordeño manual se presentan dos modalidades: con ternero y sin ternero lo cual está relacionado con el desarrollo tecnológico del predio y por lo tanto pueden aumentar o disminuir los factores de riesgo de contaminación del alimento según sea el caso.

Cuadro 3. Cantidad de leche.

	Cantidad	%
Fijo	11.994	51,6
Manual	11.242	48,4
	23.236	100,0

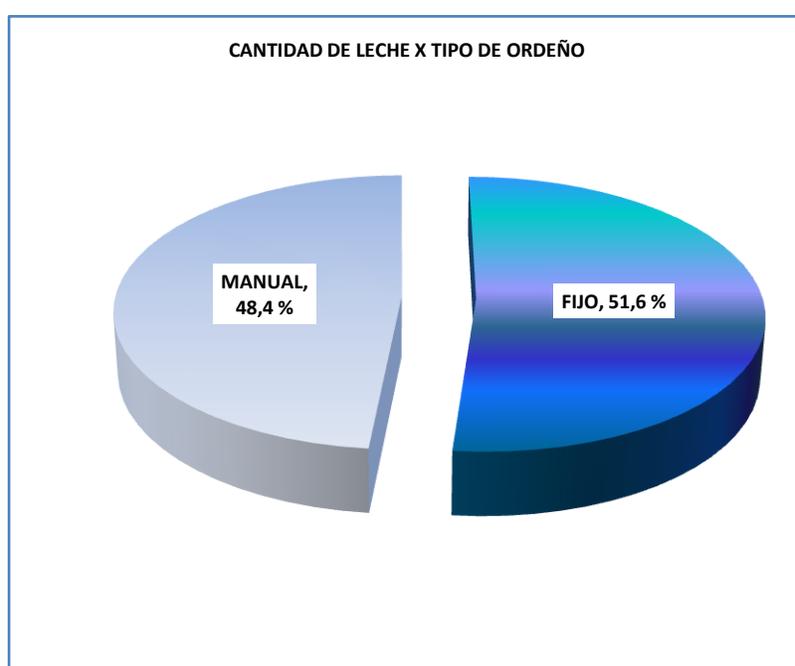


Figura 6. Cantidad de leche tipo ordeño.

El 17.5 % del total de los predios que corresponden a los predios con ordeño fijo producen el 51.6% de la leche.

Cuadro 4. Cantidad de leche – Ordeño Manual.

	Cantidad	%
Con Ternero	2.012	17,9
Sin Ternero	9.230	82,1
	11.242	100,0

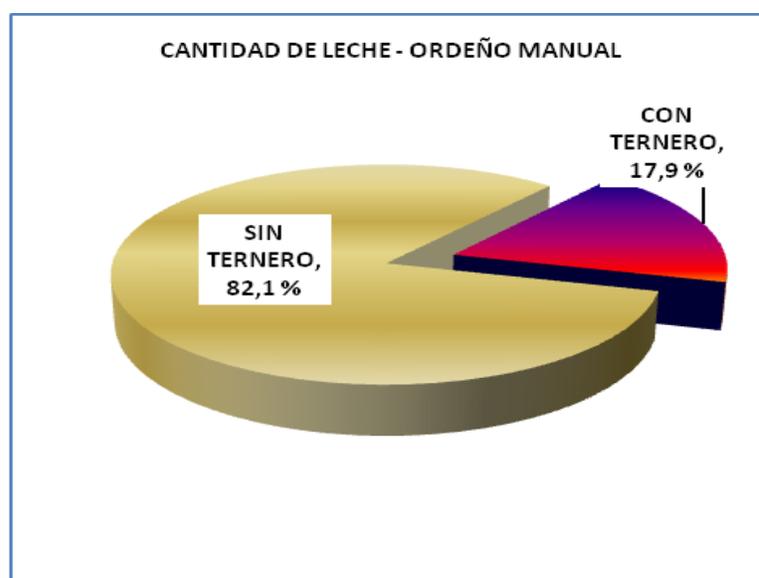


Figura 7. Cantidad de leche – Ordeño Manual.

La cantidad de leche producida durante el ordeño manual está representada en un 82.1% sin el uso de ternero. Teniendo en cuenta que en esta categoría de predios el cumplimiento de los criterios fundamentales es menor que con ternero, el riesgo de que la inocuidad de la leche este alterada es mayor.

DESTINO LECHE PRODUCIDA

Cuadro 5. Destino leche producida.

COMERCIALIZACIÓN LECHE	ORDEÑO FIJO	ORDEÑO MANUAL SIN TERNERO	ORDEÑO MANUAL CON TERNERO	CANTIDAD	%
Industria Láctea	8.880	5.322	240	14.202	61,1
Venta Cruderos	438	2.892	768	3.330	14,3
Venta Queseros	2.042	1.689	603	3.731	16,1
Consumo Finca	108	345	129	453	1,9
Ternero	276	623	190	899	3,9
Otros	250	371	82	621	2,7
	11.994	11.242	2.012	23.236	100

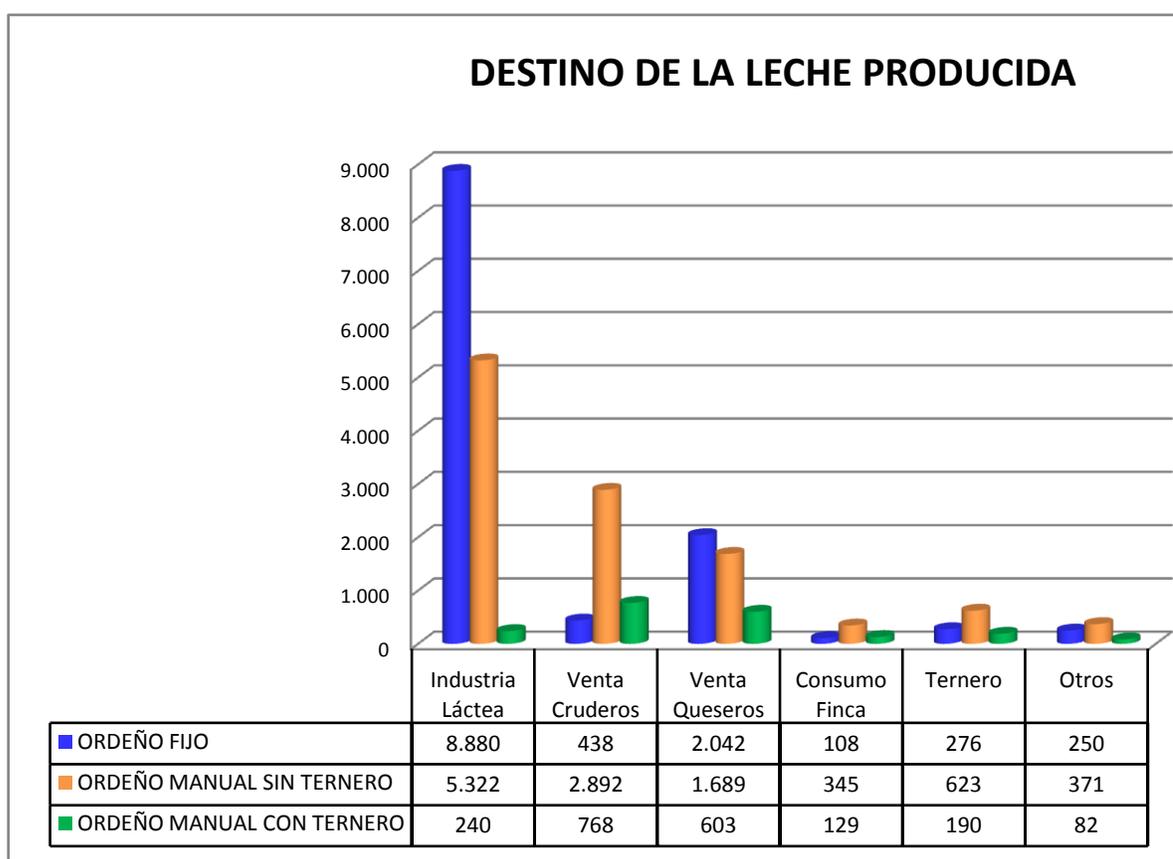


Figura 8. Destino de la leche producida por tipo de ordeño.

El 61.1% de la producción total se destina a la industria láctea lo cual de alguna manera puede garantizar la menor presencia de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) , células somáticas, presencia de antibióticos y demás químicos que afectan la inocuidad de la leche por los controles por ellos realizados y el posible acompañamiento de las empresas a sus proveedores, pero a su vez el mismo sistema puede contaminar el producto por el manejo de sustancias químicas utilizadas durante el proceso de la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios y observarse un posible aumento de las células somáticas por presencia de mastitis subclínicas y clínicas no detectadas o por deficiencia en la identificación de animales. El sistema tampoco garantiza la ausencia de bacterias como la *Brucella spp.* y *Mycobacterium spp.*

El 30.4% de la leche producida es comercializada a través de los crudereros (14.3%) y de los queseros (16.1%) de la ciudad. Según información de la Secretaría de Salud y Seguridad Social de Pereira, la leche comprada por los crudereros en su mayoría es expendida puerta puerta aumentando los factores de riesgos para la salud pública por la inadecuada conservación, transporte, y manipulación , mezcla con agua no potable y/o conservantes químicos, a peligros biológicos , en este caso bacterias asociados al animal tales como la *Brucella spp.*, *Leptospira sp*, *Mycobacterium bovis*, *Listeria spp.* y otros asociados al manipulador y a los utensilios de manejo como son la *E. coli spp.*, *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.* entre otras; y a peligros físicos como suciedades y cuerpos extraños.

La leche comprada por los queseros es utilizada para la preparación de queso cuajada y campesino. El queso sin pasteurizar se ha asociado con enfermedades producidas por especies de *Brucella* y por *Listeria monocytogenes*.

Las infecciones sistémicas graves producidas por especies de *Salmonella*, especies de *Campylobacter* y por *Escherichia coli* O157:H7 se han atribuido al consumo de leche sin pasteurizar, incluida leche cruda certificada.

Del total de la leche producida el 4.6% (1074 litros) va para el consumo directo en la finca y para el consumo de los vecinos, siendo un factor de riesgo por la posibilidad del consumo directo sin previo proceso de cocción, el cual eliminará las bacterias patógenas presentes en la leche.

ANÁLISIS LISTA DE CHEQUEO (Ver anexos G y H).

SANIDAD Y BIOSEGURIDAD

Cuadro 6. Sanidad y Bioseguridad

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Brucelosis para el hato.	Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis y Brucelosis para el hato.	8	6	15
Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis para el hato.	Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis y Brucelosis para el hato.	8	6	15

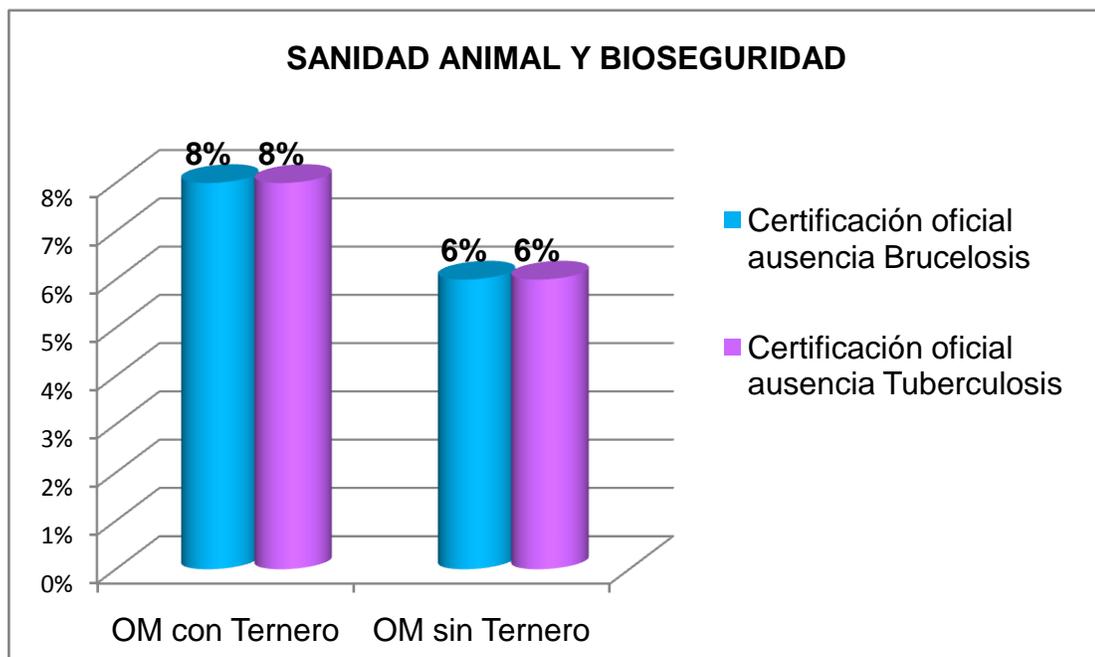


Figura 9. Sanidad Animal y Bioseguridad en Ordeño Manual.

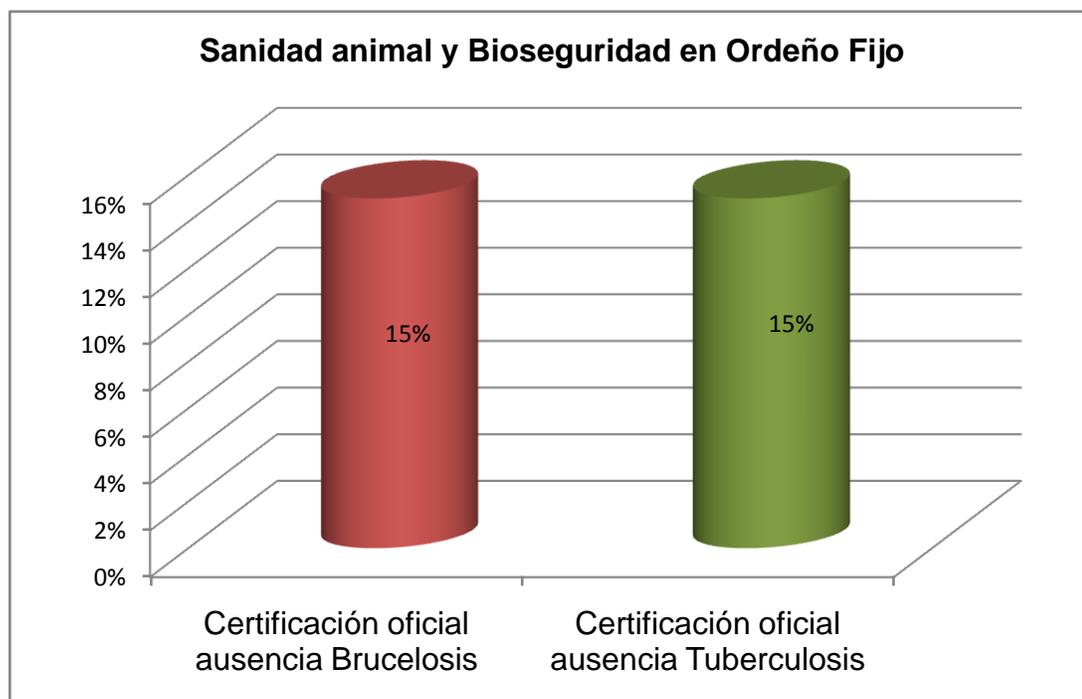


Figura 10. Sanidad Animal y Bioseguridad en Ordeño Fijo.

El 15 % de los predios que cuentan con ordeño fijo en sala cuentan con certificación oficial actualizada de ausencia de Brucelosis y Tuberculosis para el hato, el 85% restante aún no aseguran que la leche producida esté negativa a estas enfermedades.

En los predios con ordeño manual con ternero solo el 8% cuentan con certificación para Brucelosis y Tuberculosis y los que ordeñan sin ternero el 6%

En general el número total de hatos libres de Brucelosis y Tuberculosis es bajo (8.1%) con respecto al total de los predios en estudio, la leche producida en estos hatos puede ser mezclada con leche proveniente de hatos que no están certificados libres de estas enfermedades, por lo cual no se garantiza un producto inocuo. La leche proveniente de hatos con ordeño manual presenta un factor de riesgo mayor sobre la inocuidad por cuanto ésta va con destino al consumo de la población por medio de queseros y crudereros (vendedores de leche cruda) sin sufrir un proceso de higienización.

CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO

Cuadro 7. Cuarto tanque de enfriamiento.

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Procedimiento documentado y aplicación del protocolo de limpieza y desinfección para la sala del tanque de frío.	Hay un procedimiento de mantenimiento de maquinaria y equipo (cuando existe ordeño mecánico).	0	2	60
La leche se enfría y se mantiene a una temperatura de refrigeración.	La leche se enfría y mantiene a una temperatura de entre 2° y 6° C a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño.	21	37	70
	La leche cruda destinada a la pasteurización se baja a una temperatura de 10° C o menos, dentro de las cuatro (4) horas o menos de haber comenzado el primer ordeño; 6° C o menos, dentro de las dos (2) horas después de haberse terminado todo el ordeño.	5	6	65

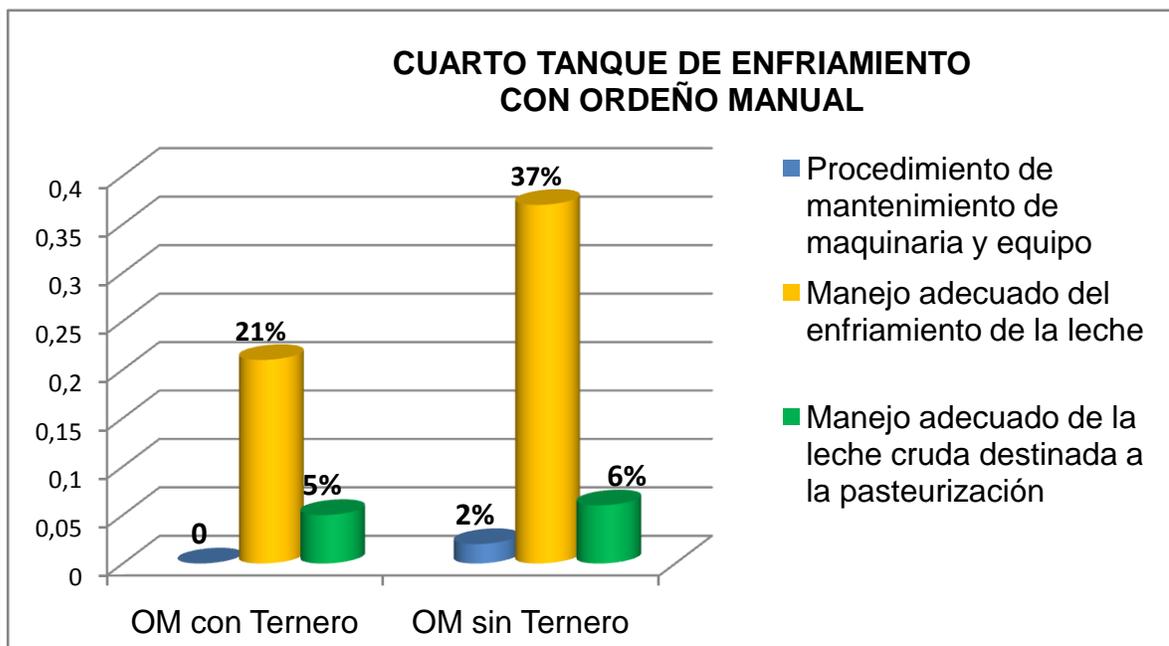


Figura 11. Cuarto tanque de enfriamiento en Ordeño Manual.

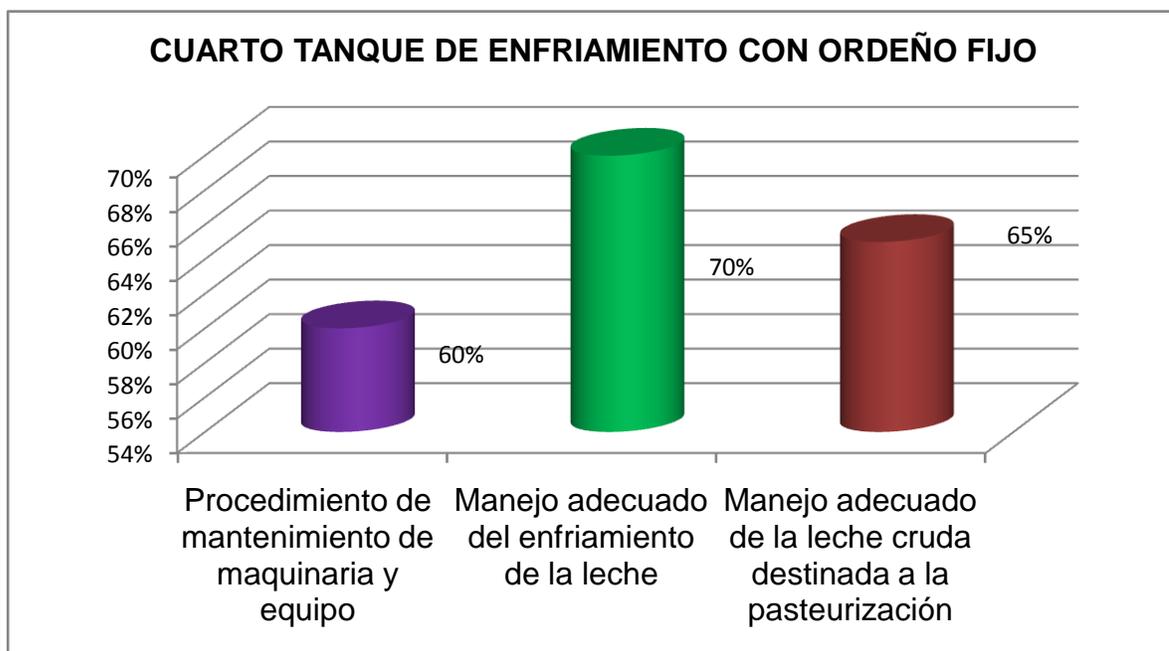


Figura 12. Cuarto tanque de enfriamiento con Ordeño Fijo.

El 40% de los predios con ordeño fijo no cuentan con un procedimiento documentado y de aplicación del protocolo de limpieza y desinfección para la sala del tanque de frío, permitiendo una posible contaminación cruzada.

En el ordeño manual con ternero y sin ternero respectivamente no se tiene un buen manejo en el enfriamiento de la leche y de la temperatura de refrigeración en la que se conserva el líquido.

Si la leche no enfría y mantiene a una temperatura entre 2° y 6° C a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño, las bacterias se multiplican de manera exponencial afectando la inocuidad de la leche.

Aun cuando se cumpla con el proceso enfriamiento establecido, si no se tiene o no se da cumplimiento al protocolo de limpieza y desinfección, se aumentará el riesgo de contaminación de la leche constituyéndose en un factor de riesgo que afectará la inocuidad.

SISTEMA DE ORDEÑO CON ORDEÑO MANUAL

Cuadro 8. Sistema de ordeño

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Se tiene documentada y se cumple la rutina de limpieza diaria de las instalaciones y equipos.	El predio tiene establecido y funcionando un programa de Limpieza y desinfección.	8	12	75

El 25% de los hatos con ordeño fijo no tienen establecido y funcionando un programa de limpieza y desinfección, al igual que en el 92% y 88% de los predios con ordeño manual con y sin ternero en su orden. La insuficiente higiene en el sistema de leche es la causa más frecuente de altos recuentos de organismos mesófilos en este producto.

RUTINA DE ORDEÑO

Cuadro 9. Rutina de ordeño

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Los operarios se lavan y desinfectan las manos y antebrazos, antes de empezar el ordeño.	Antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de la leche, los operarios se lavan y desinfectan las manos y antebrazos, y usan ropa adecuada durante el ordeño y está limpia al inicio del mismo.	74	21	90
Despunte.	Realiza adecuadamente el despunte.	51	44	85

	Se realiza el despunte una vez el animal ha sido ubicado en el puesto de ordeño.	49	40	85
	Los primeros chorros de leche son evaluados en recipiente oscuro, para observar condiciones de color, olor y consistencia de la leche.	31	23	70
Pezones limpios.	Retira la suciedad de los pezones por medio del lavado y secado, obteniendo pezones limpios, secos y sanos.	85	27	100
	A las vacas con pezones sucios, se les realiza un pre sellado o enjuagado con agua que no afecta la inocuidad de la leche.	41	15	70
	Los pezones son tratados con una solución desinfectante, y se secan cuidadosamente, justo antes de que empiece el proceso de ordeño.	41	33	75

	Se garantiza que el último procedimiento antes del ordeño es la aplicación de un presellante con registro ICA y el secado del pezón.	31	27	75
Pezones desinfectados.	Los operarios de la sala de ordeño y/o los ordeñadores tienen las manos limpias y secas.	69	21	90
Secado de pezones.	Después del pre sellado se secan los pezones.	31	21	55
	En caso de emplear selladores de pezón o desinfectantes evita la contaminación de la leche con estos productos.	31	31	80
	El secado de pezones se realiza con material desechable inerte que no altere la inocuidad de la leche.	62	48	85

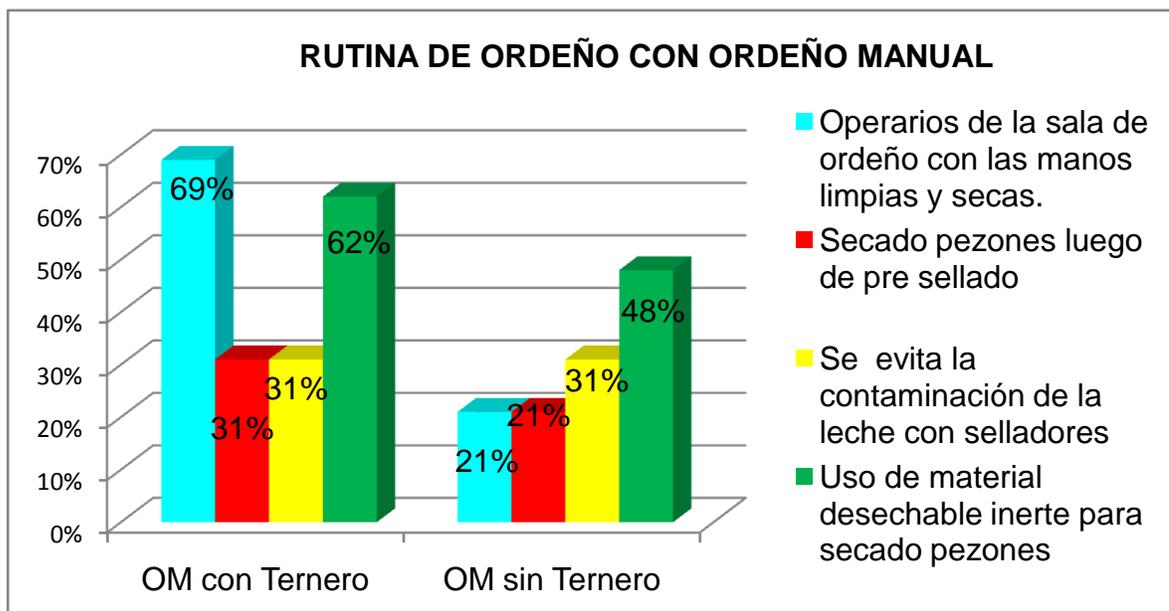


Figura 13. Rutina de Ordeño con Ordeño Manual 1.

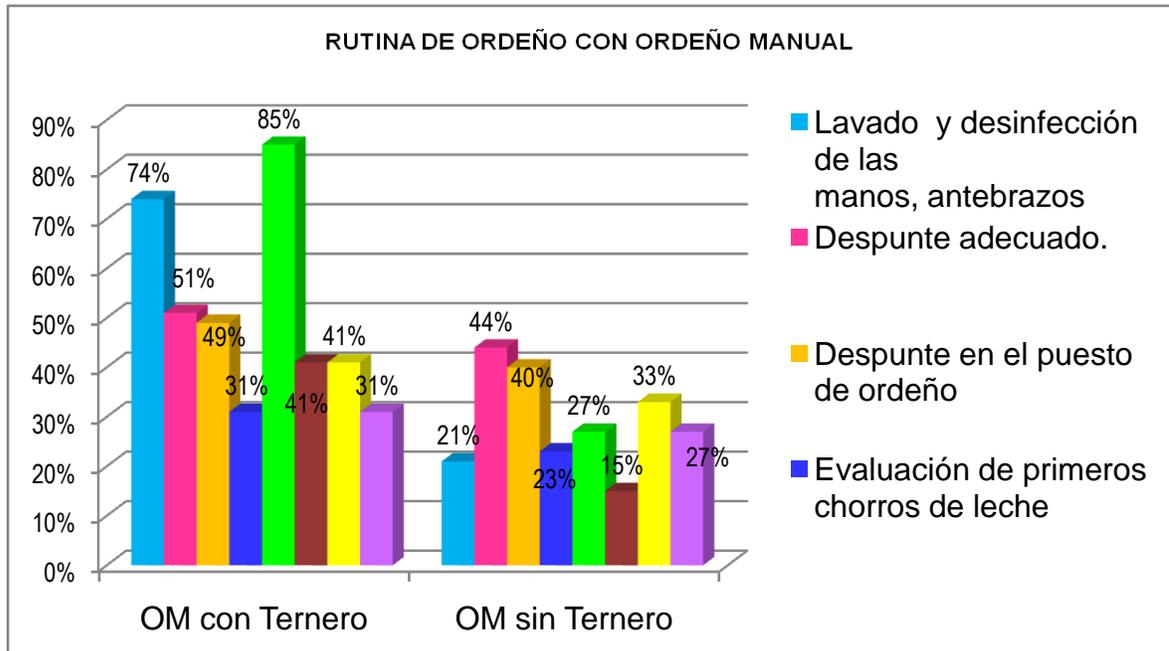


Figura 14. Rutina de Ordeño con Ordeño Manual 2.

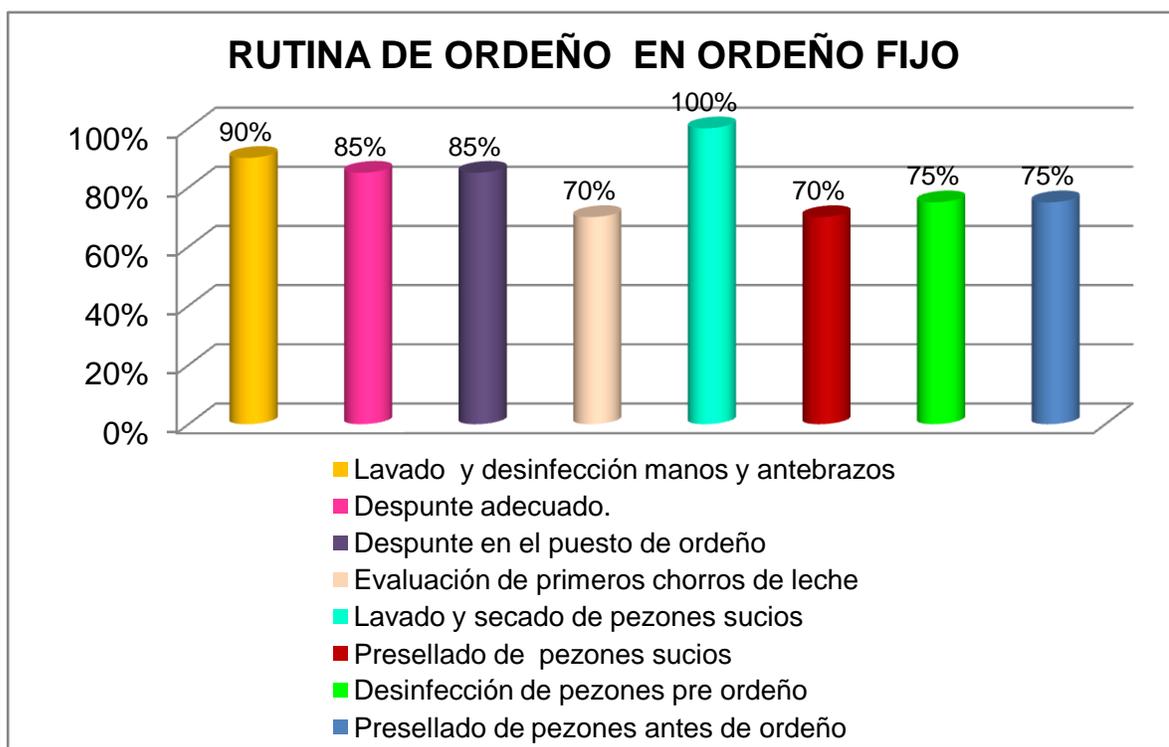


Figura 15. Rutina de ordeño en Ordeño Fijo 1.

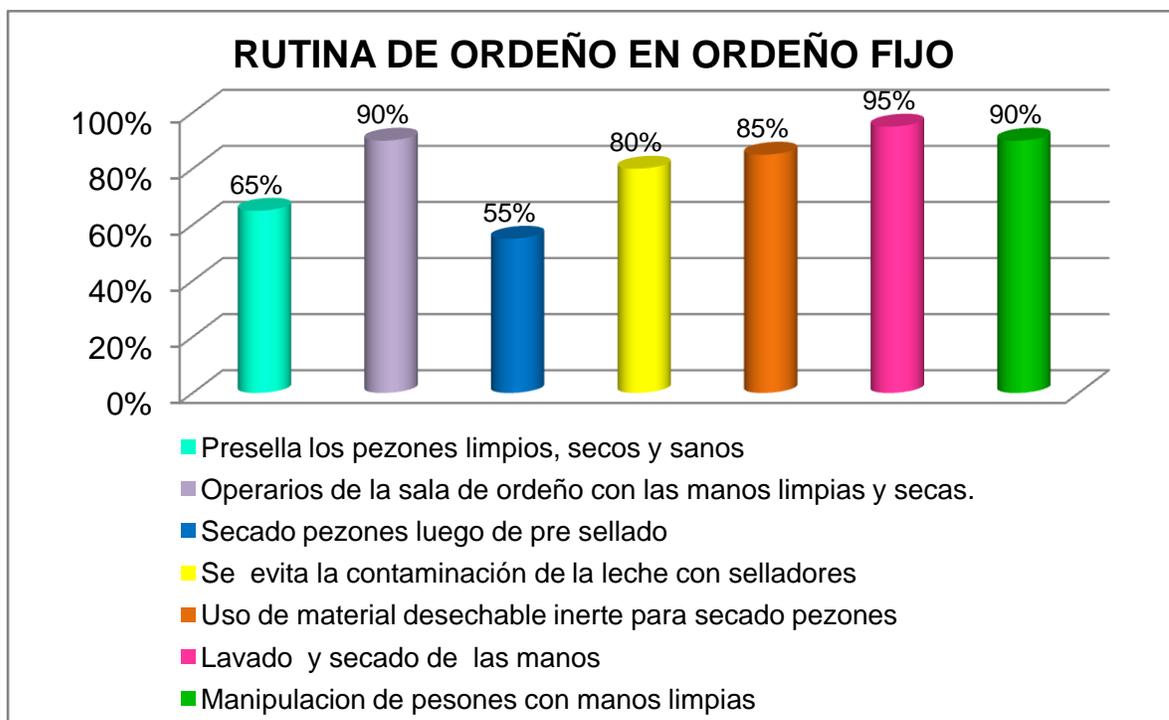


Figura 16. Rutina de ordeño en Ordeño Fijo 2.

En los predios con ordeño fijo, el 85% de los productores realiza un adecuado despunte, en los de ordeño manual con ternero el 74% y sin ternero el 21%; respecto a la evaluación de los primeros chorros de leche en recipiente oscuro, para observar condiciones de color, olor y consistencia de la leche apenas 70% de los OF lo hacen y el 31% y 23% de los OM con T y OM sin T lo cumplen.

El despunte es una práctica necesaria para la detección oportuna de los casos clínicos de mastitis. La leche que presenta evidentes anomalías no es apta para el consumo humano y no debe mezclarse con leche de animales sanos, debido a la población bacteriana presente en las leches mastíticas que afectan la inocuidad de la leche.

El lavado y desinfección de la manos y antebrazos antes de empezar el ordeño se cumple en un 90% de los OF y en el 74% y 21% de los OM con T y sin T respectivamente.

En los OF al 100% de los pezones sucios se les retira la suciedad por medio del lavado y secado, obteniendo pezones limpios, secos y sanos pero solo al 70% se le aplica un presellante; situación parecida sucede con los OM con T en donde al 85% se les retira la suciedad y al 41% se aplica el presellante y en el caso de OM sin T al 27% se le retira y al 15% se le presella.

En los OF el 75% de los predios garantizan que el último procedimiento antes del ordeño es la aplicación de un presellante con registro ICA y el secado del pezón, mientras que en los OM con T y sin T se garantiza únicamente en el 31% y 27 % de los predios respectivamente.

Después del pre sellado se secan los pezones en el 55% de los predios con OF, 31% de los OM con T y 21% de los OM sin T; además el secado de pezones se

realiza con material desechable inerte que no altere la inocuidad de la leche en el 85% de los predios con OF, y 62% Y 48% respectivamente en los OM con T y OM sin T.

El secado permite retirar bacterias que se encuentran en la abertura del pezón.

En cuanto a si los operarios de la sala de ordeño y/o los ordeñadores tienen las manos limpias y secas solo en 21% de los predios con OM sin T se da esta condición, en el 69% de los OM con T Y en el 90 % de los OF.

El recuento de organismos coliformes indica un pobre manejo higiénico de la rutina de ordeño, se observa que durante el desarrollo de la rutina de ordeño se encuentran mejores cumplimientos en las prácticas como el lavado y secado de brazos, manos, ubres, aplicación de presellante y sellante en el ordeño fijo, seguido por el ordeño manual sin ternero y por último en el ordeño con ternero; pero se concluye que existe un factor de riesgo en todos debido a que el cumplimiento no es del 100% pudiendo afectar notablemente la inocuidad del producto.

PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE

Cuadro 10. Protección contra la contaminación de la leche

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Protección de la leche, equipos y utensilios.	La planta es independiente de corrales, embarcaderos, báscula, brete, calcetas y otros sitios propios para el manejo de los animales.	44	38	85

El predio cuenta con agua potable abundante o de fácil potabilización.	59	62	95
El predio cuenta con sección para el ordeño.	54	56	95
En el predio hay un sitio de lavado de cantinas, baldes, aparejos, etc.	36	40	80
En el predio cada área esta debidamente delimitada.	31	29	95
Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo.	5	2	15
Son fácilmente removibles para su mantenimiento y limpieza.	15	13	50
La planta está retirada de la sección de escombros, de disposición de residuos o de apilamiento de estiércol.	51	50	80
El cuarto de almacenamiento está ubicado y construido de tal manera que se evita el riesgo de contaminación de la leche y el equipo.	0	6	65
Los anjeos y rejillas del cuarto se encuentran en buen estado y no presentan acumulación de partículas extrañas ni están rotos.	0	2	15
Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su limpieza y mantenimiento.	0	2	10

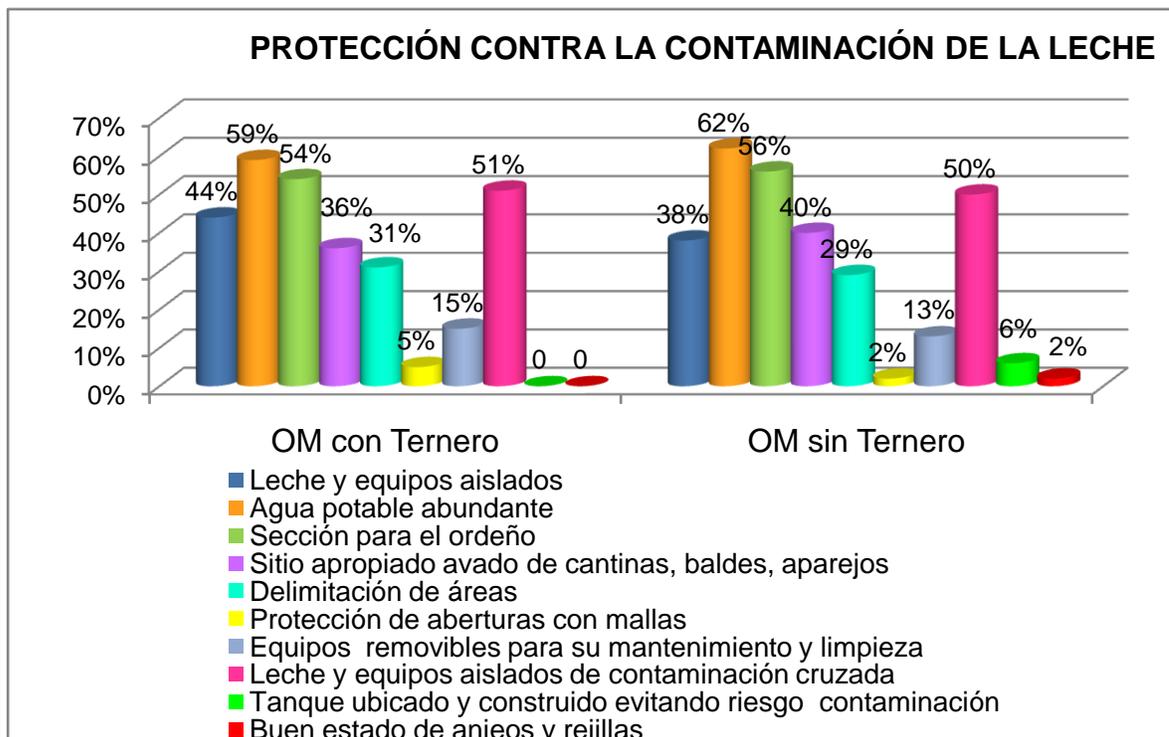


Figura 17. Protección contra la contaminación de la leche

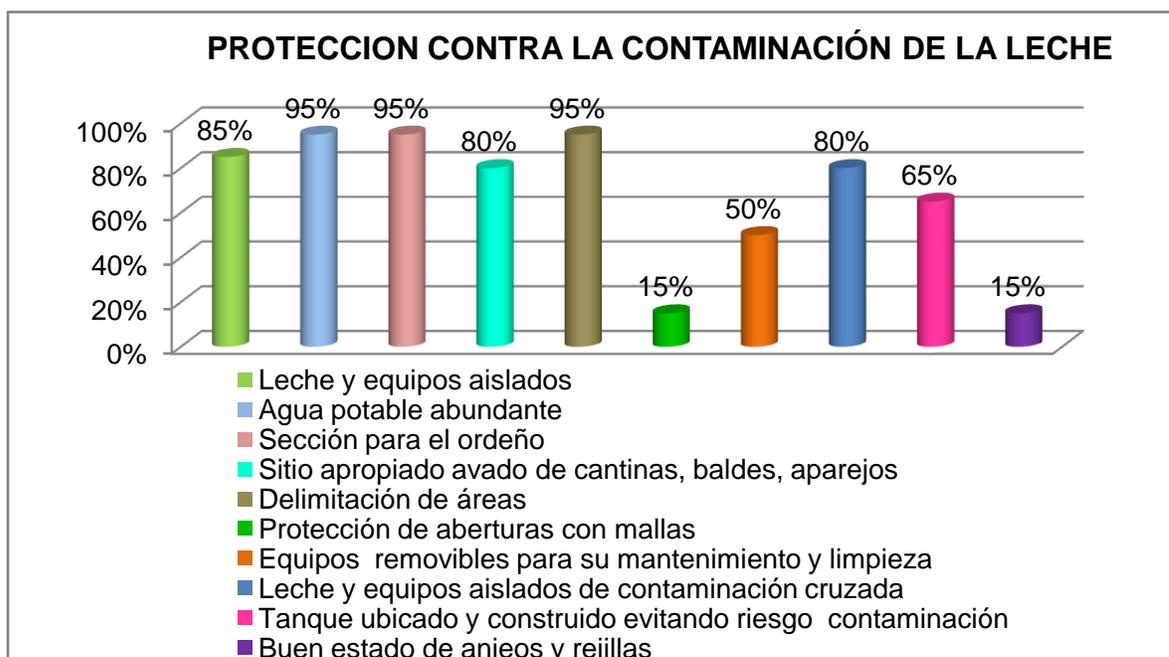


Figura 18. Protección contra la contaminación de la leche en Ordeño Fijo.

En el estudio se observó que en el 10% al 15% de los hatos las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su limpieza y mantenimiento y los anjeos y rejillas se encuentran en buen estado y no presentan acumulación de partículas extrañas ni están rotos.

En el 50% de los hatos encuestados los equipos utilizados no son fácilmente removibles para su mantenimiento y limpieza, dificultando así la descontaminación de los equipos y convirtiéndose en un posible factor de transmisión de bacterias. Es de anotar que dentro de los predios estudiados no se encontró alguno en el que la sala de ordeño estuviera totalmente cerrada. La falta de higiene del equipo de ordeño puede ocasionar la presencia de microorganismos termodúricos, mesófilos y coliformes.

LECHE

Cuadro 11. Leche Anormal.

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.	Las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.	85	27	95
La leche anormal obtenida se dispone de manera separada.	Si la leche esta en malas condiciones descarta esta leche.	100	29	100

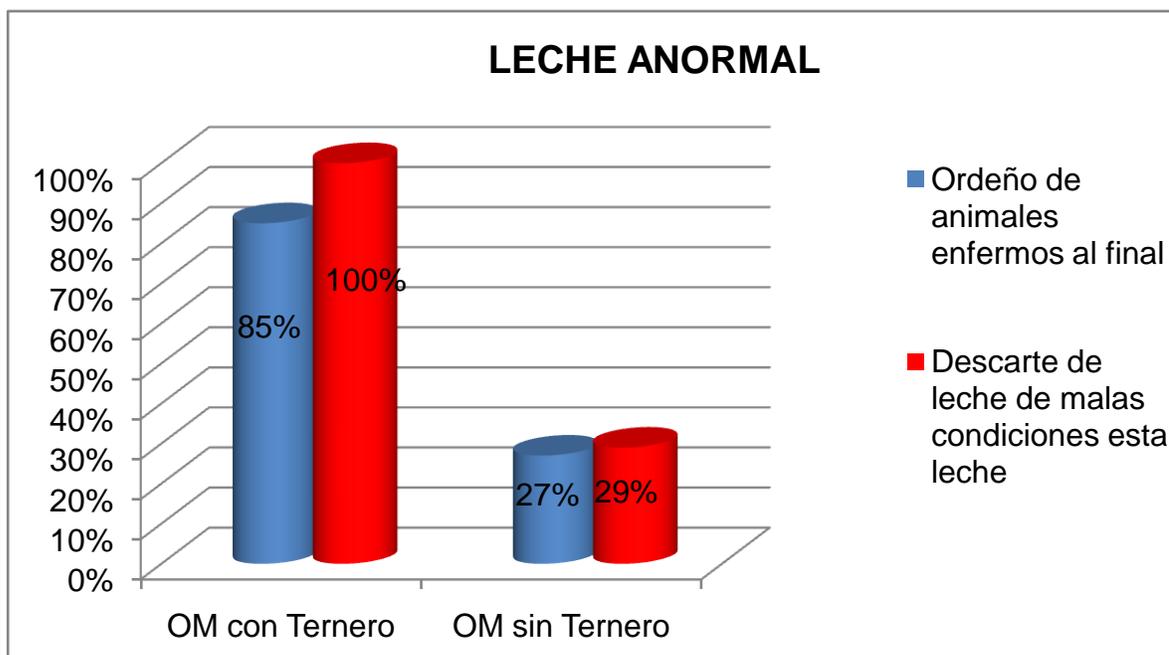


Figura 19. Leche

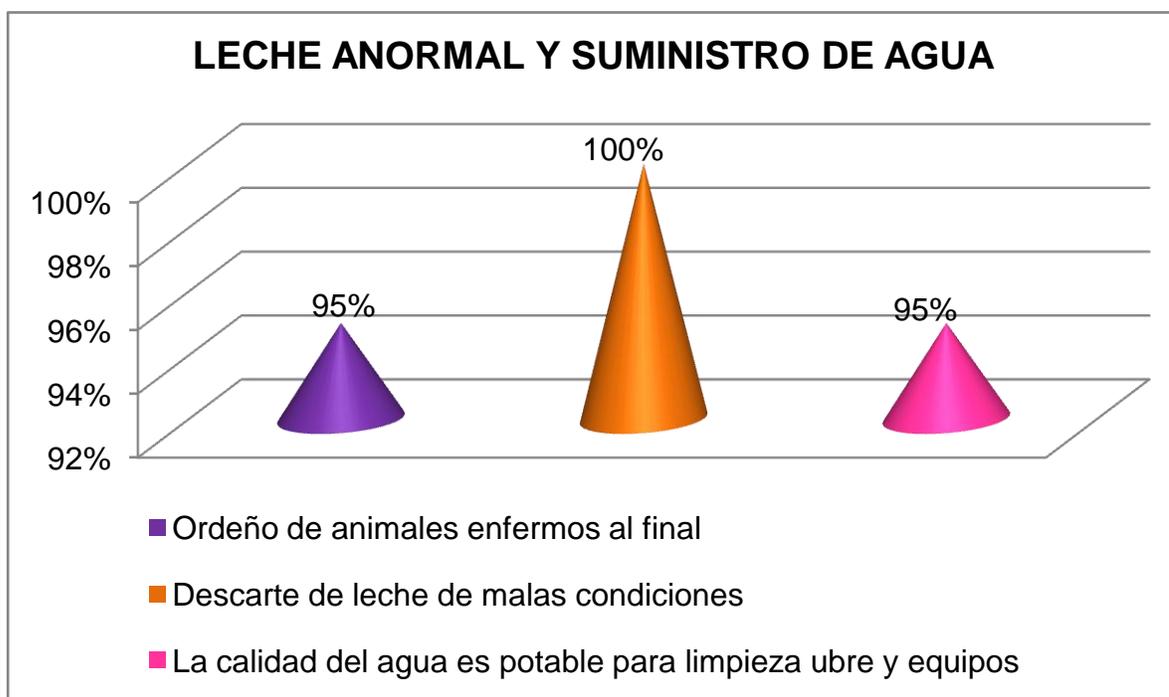


Figura 20. Leche anormal y suministro de agua en Ordeño Fijo

Existe un 5% de predios OF en donde aún las vacas que secretan leche anormal no se ordeñan de último o con equipos separados, lo que permitirá la contaminación de la totalidad de la leche del tanque o de las cantinas; en los predios con OM sin T apenas un 29 % descarta la leche anormal y en un 27% de los predios las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.

Lo anterior denota el mal manejo que se le hace a la leche anormal afectando la totalidad de la leche producida en el predio, y por lo tanto resta toda la relevancia a las medidas de manejo anteriores, ya que en esta última fase afecta de manera importante la inocuidad.

SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA

Cuadro 12. Suministro y calidad de agua.

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%
Calidad del Agua	La calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios es potable.	90	27	95

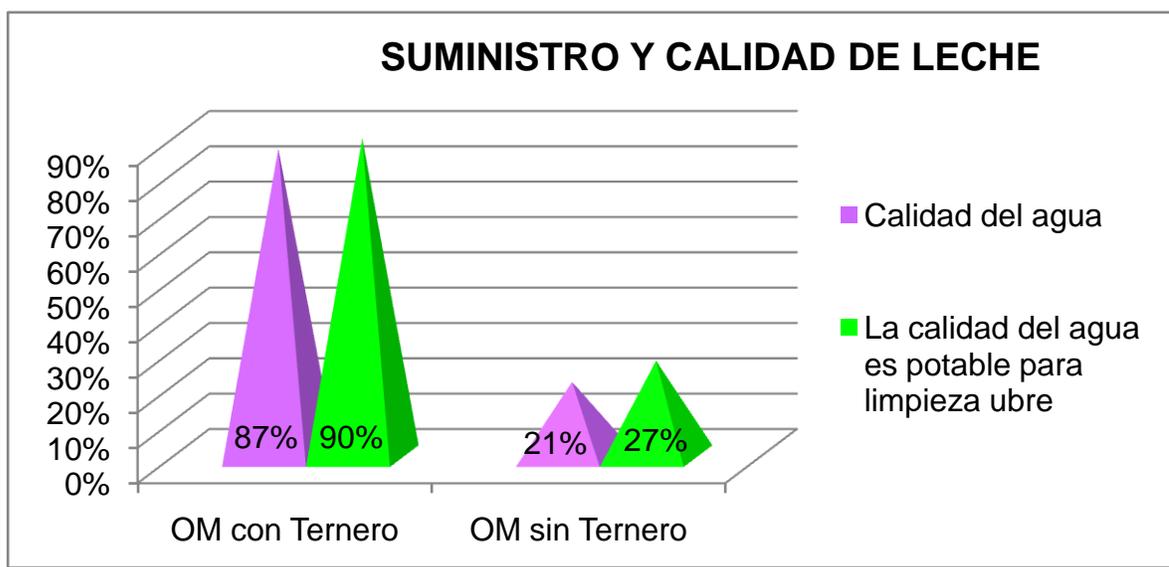


Figura 21. Suministro y calidad de agua

En un 5% de los hatos OF, la calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios no es potable; en los OM sin T solo el 27% de los predios utilizan buena calidad de agua y en los OM con T el 90%.

La calidad del agua a pesar de ser un factor importante para la inocuidad no es tomada en cuenta por los productores como un factor de riesgo.

CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS

Cuadro 13. Control de Medicamentos Veterinarios e Insumos Agropecuarios

		OM con Ternero	OM sin Ternero	Ordeño Fijo
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	%	%	%

Registro ICA.	Utiliza únicamente medicamentos que cuentan con el registro ICA.	97	25	90
No se utiliza en alimentación de los animales proteína de origen rumiante, sebos, socas de algodón y plantas ornamentales, estiércol de cualquier especie animal.	Se suministra a las vacas en lactancia los desechos de aves no procesados y excretas corporales animales no procesadas y recicladas.	0	0	5
	Los medicamentos veterinarios son prescritos únicamente por un médico veterinario o un médico veterinario zootecnista con matrícula profesional vigente.	56	29	80
	La administración de medicamentos se hace bajo la supervisión del médico veterinario o médico veterinario zootecnista.	49	29	80
Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.	Los animales bajo tratamiento médico están debidamente identificados y se separan debidamente cuando es requerido.	13	4	55

	Se respeta el tiempo de retiro en los animales bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada medicamento.	90	25	100
Respeto del periodo de carencia de los productos agrícolas.	Sigue las recomendaciones de los fabricantes al utilizar agroquímicos y medicamentos veterinarios.	95	27	100

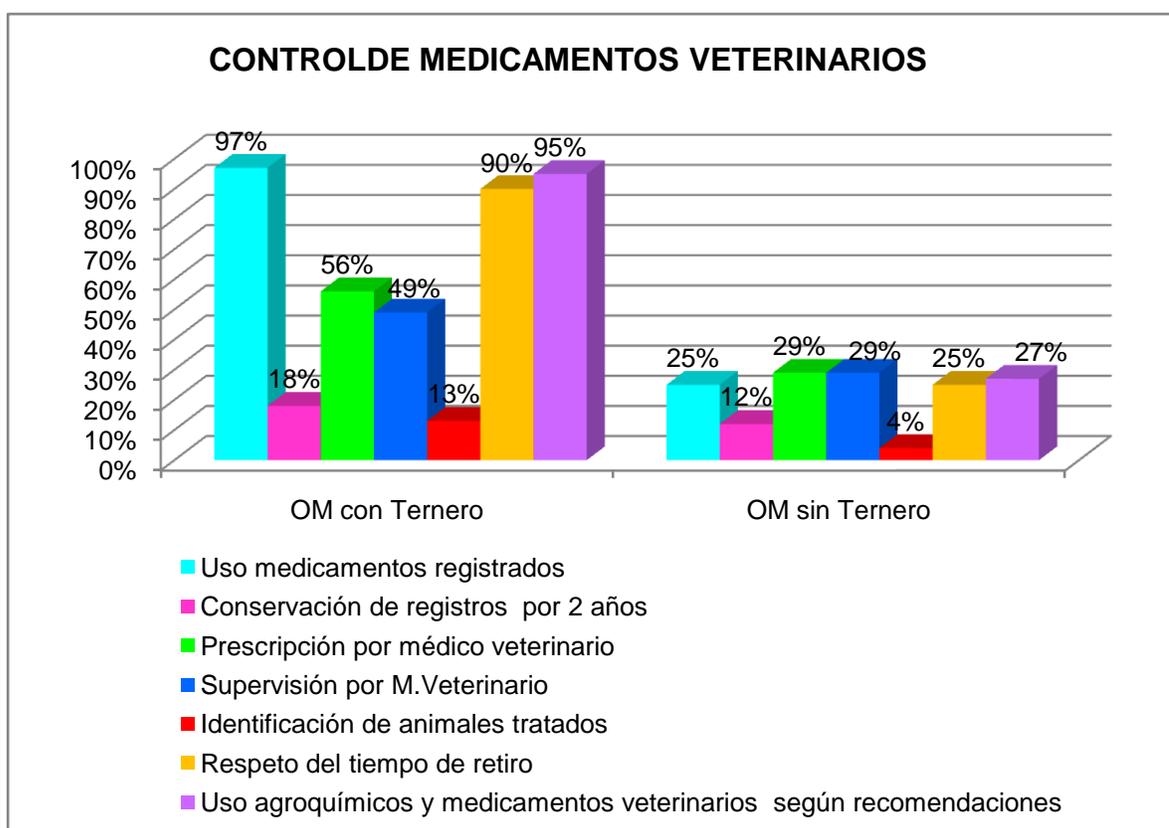


Figura 22. Control de medicamentos veterinarios

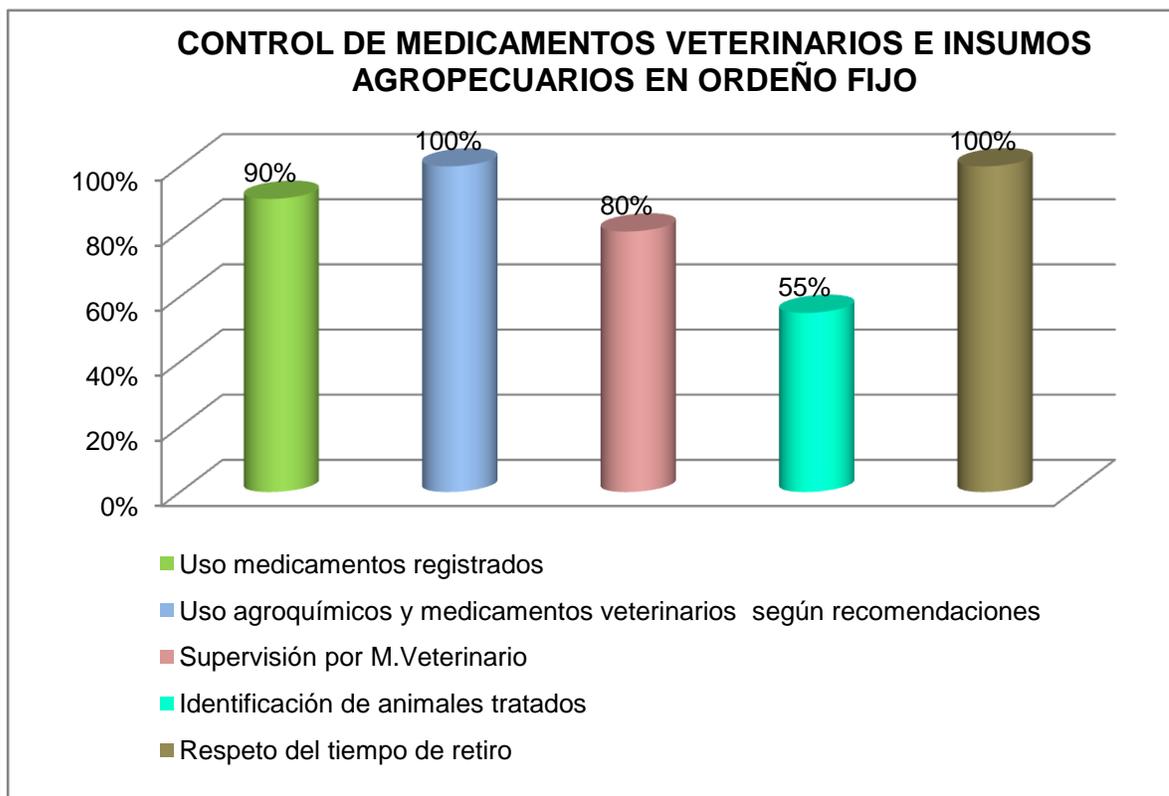


Figura 23. Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios en Ordeño Fijo.

Los animales bajo tratamiento médico están debidamente identificados y se separan debidamente cuando es requerido únicamente en el 55% de los predios con OF y en el 13% y 4% de los predios con OM con T y OM sin T respectivamente.

En el 100% de los predios con OF se respeta el tiempo de retiro en los animales bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada medicamento, mientras que en los OM Con T se da en el 90% de los casos y en los de OM sin T en el 25%.

No hay concordancia entre el respeto del tiempo de retiro de los medicamentos con la deficiente identificación de los animales tratados, por cuanto no hay claridad de saber cuáles animales son tratados y por lo tanto cual debe ser su manejo particular, llevando a una posible confusión y a no eliminar la leche con residuos de medicamentos lo que afectaría la inocuidad.

6. CONCLUSIONES

Ninguno de los 111 predios estudiados cumple con el 100% de los requisitos para ofrecer una leche inocua para el consumo humano.

Comparando los resultados obtenidos entre los predios con ordeño manual con ternero y ordeño manual sin ternero se encontraron únicamente diferencias significativas en los criterios de cumplimiento referentes a la rutina de ordeño como son: lavado de manos y de antebrazos por parte de los operarios, retiro de la suciedad de los pezones, manos limpias y secas antes del ordeño y calidad de agua empleada. El porcentaje de cumplimiento de los predios con ordeño manual sin ternero está en el 21%, 27%, 21% y 27% respectivamente contra 74%, 85%, 69% y 90% para los mismos criterios en predios con ordeño manual con ternero, es decir que el mayor cumplimiento de estos criterios fundamentales esta dado por el sistema de ordeño manual con ternero.

Con respecto a las buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios, los criterios en donde se encontraron diferencias significativas en el cumplimiento de los criterios fundamentales entre los 2 ordeños manuales fueron: uso de medicamentos con registro ICA, prescripción por médico veterinario, respeto del tiempo de retiro, separación de los medicamentos veterinarios y seguimiento de las recomendaciones del fabricante.

Comparando las categorías de ordeño manual y ordeño fijo se observaron diferencias significativas en el cumplimiento por parte de un mayor número de predios con ordeño fijo en la totalidad de los criterios fundamentales sobre los de ordeño manual, ofreciendo mas seguridad en cuanto a la inocuidad la leche producida en estos predios.

La leche que se produce en los 111 predios objeto de estudio no cuenta con la garantía de inocuidad biológica de enfermedades como la Brucelosis y la Tuberculosis ya que solamente el 8.1% (9) cuentan con Certificación Oficial actualizada de ausencia de Brucelosis y Tuberculosis para el hato.

El inadecuado proceso de enfriamiento de la leche producida es un factor de riesgo que afecta su inocuidad ya que permite el crecimiento de bacterias de manera exponencial en pocas horas y aumenta la posibilidad de transmisión de enfermedades; en el 42.34% de los predios (47) se enfría la leche, y en solo 13 de ellos, que corresponden al 11.7%, tienen un procedimiento documentado y lo ejecutan adecuadamente.

La falta de programas documentados de limpieza y desinfección y de su implementación en el sistema de ordeño se convierte en un factor de riesgo para la inocuidad de la leche dado que no controla la presencia de microorganismos y por ende no previene la contaminación de los equipos y utensilios; solo 24 productores (21.62%) lo tiene documentado e implementado.

Las deficiencias en la rutina de ordeño son un factor de riesgo importante a tener en cuenta en la inocuidad de la leche por la posibilidad de contaminar el producto con la mugre o agua contaminada con estiércol proveniente del cuerpo del animal, o de las manos y antebrazos del operario. Se encontró que solo el 51.35% de los predios realiza el despunte; el 52.25% se lava las manos y los antebrazos antes del ordeño; el 60.36% lava y seca los pezones y solo el 34.23% presella los mismos.

.Con respecto al manejo de la leche anormal el estudio arrojó que el 40.55% de los hatos no ordeña de último los animales afectados ni usa equipos cuando es el caso solo para esta leche y que el 42.35% no descarta la leche adecuadamente.

Los anteriores resultados permiten concluir que gran parte de la leche anormal que es producida en los hatos estudiados es mezclada con la leche aparentemente normal, lo que implica un alto riesgo al venderle esta leche proveniente de vacas con mastitis que puede contener microorganismos como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*, *uberis*, *dysgalactiae* a cruderos y queseros artesanales.

La disponibilidad y el empleo de agua potable es un factor importante a tener en cuenta en cualquier proceso alimentario; el uso de agua no potable incrementa la posibilidad de contaminación de la leche.

La mala utilización de medicamentos, desinfectantes e insumos pecuarios se constituyen en un peligro químico difícil de identificar y altamente nocivo para la salud por sus efectos secundarios. En los predios estudiados se observó deficiencias en la identificación de los animales en tratamiento, lo cual impide el correcto manejo de la leche proveniente de estos animales.

7. RECOMENDACIONES

Proyectar en el Municipio de Pereira una Política Pública de calidad e inocuidad en la producción primaria de leche para garantizar recursos para su implementación y ejecución.

Promover la inscripción de las fincas productoras de leche ubicadas en el municipio de Pereira en programas de saneamiento establecidas por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA para garantizar la ausencia de *Brucella* y *Mycobacterium tuberculosis* en este alimento.

Exigir la presentación del certificado vigente de Finca Libre de Tuberculosis y de Brucelosis, de acuerdo con lo establecido por el ICA en la Resolución 000185 de 2007 a los productores que vendan leche a comercializadores que tengan como finalidad la venta de leche cruda y cruda enfriada para consumo humano directo.

Sensibilizar a los ganaderos de su deber como productores de producir leche de buena calidad e inocua mediante el acompañamiento permanente por parte de las autoridades de salud, sanidad animal y empresa privada.

Levantar el censo de los predios donde se produce leche en el municipio de para implementar las buenas prácticas pecuarias en la producción lechera.

Concientizar a los ganaderos sobre la importancia de implementar en los predios las buenas prácticas de manufactura y la estandarización de los procesos como medida para minimizar los riesgos de contaminación del producto.

Hacer un mayor acompañamiento a los predios con ordeño manual sin ternero especialmente en la implementación de los procedimientos adecuados de la rutina de ordeño y en las buenas prácticas de uso de los medicamentos veterinarios.

Llevar a cabo un Análisis de Riesgo para determinar la posibilidad de que la leche que circula por un sistema cerrado se contamine por la presencia de agentes biológicos, químicos y físicos existentes allí y ocasione deterioro en la salud del consumidor.

Ejercer mayor vigilancia y control por parte de las autoridades de salud pública sobre la calidad e inocuidad de la leche comercializada a través de la realización de pruebas de campo en los sitios de producción primaria y en las empresas recolectoras.

Capacitar a los ordeñadores y operarios de las fincas en Buenas Prácticas Pecuarias, en temas como rutina de ordeño, procedimiento de enfriamiento de la leche, manejo de animales enfermos y en tratamiento, y elaboración e implementación de programas de limpieza y desinfección.

Exigirle a la industria láctea que le compre la leche a los predios que cumplan con el Decreto 616 de 2006, que es el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano.

Hacer cumplir la ley que prohíbe comercializar la leche cruda y leche cruda enfriada para el consumo humano directo.

8. BIBLIOGRAFÍA

Calvinho, L; Canavesio, V; Aguirre, N. 2001. Análisis de leche de tanque de frío (en línea). Chacra N° 843. Consultado 15 jun. 2009. Disponible en <http://rafaela.inta.gov.ar/revistas/cha0201.htm>

Concejo Municipal de Pereira, CO. 2004. Acuerdos Aprobados desde 1998: Acuerdo 9 de 2004: Plan de Desarrollo Social y Económico para Pereira 2004 – 2007 (en línea). Consultado 5 ene. 2009. Disponible en <http://www.concejopereira.gov.co/paginas/formDescarga.php?tipo=acuerdo&id=610>

Consejo Nacional de Política Económica y Social, CO. 2005. Documento Conpes 3376: Política Sanitaria y de Inocuidad para las Cadenas de la Carne Bovina y de la Leche (en línea). Consultado 11 ene. 2009. Disponible en www.dnp.gov.co/archivos/documentos/Subdireccion

Consejo Nacional de Política Económica y Social, CO. 2005. Documento Conpes 3375: Política Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos para el Sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (en línea). Consultado 11 ene. 2009. Disponible en www.dnp.gov.co/archivos/documentos/Subdireccion

DNP (Departamento Nacional de Planeación, CO). 2008. Políticas de Desarrollo: Plan Nacional de Desarrollo (en línea). Consultado 6 ene. 2009. Disponible en <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/Agriculturapequarioforestalpescaycaza/Pol%C3%ADticasdeDesarrollo/tabid/187/Default.aspx>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, GT). 2005. Seguridad Alimentaria y Nutricional: ¿Qué es Seguridad Alimentaria y Nutricional SAN? (en línea). Consultado 15 ene. 2009 disponible en www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202005/3prog/1_1_5.pdf

Gandolfo, CM. 2006. Leche, Enfriamiento y Estanques Enfriadores (en línea). Consultado 10 ene. 2009 Disponible en: <http://www.agroterra.com/profesionales/articulos.asp?Idarticulo=540>

Gobernación de Risaralda, CO. 2007. Informe de Coyuntura del Sector Agropecuario año 2007 (correo electrónico)

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 1996. Resolución 1056 de 1996. (en línea). Consultado 7 ene. 2009. Disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/normatividad/resoluciones/Resolucion-1056-1996.pdf>

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2008. Normas técnicas: Resolución 3585 de 2008 (en línea) Consultado 7 ene. 2009. Disponible en

<http://www.ica.gov.co/getattachment/308f4c75-6605-4dc8-b400-64c6a3bba5ce/2008R3585.aspx>

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2008. Manual de inspección, vigilancia y control de predios de producción de leche. (Correo electrónico)

ICA Seccional Risaralda (Instituto Colombiano Agropecuario); Centro de Diagnostico ICA Manizales; Gobernación de Risaralda, CO; Secretaria de Desarrollo Agropecuario de Risaralda, CO; CIDAR (Centro Integral de Diagnostico Agropecuario Risaralda, CO); SDR (Secretaria de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira, CO). 2007. Estudio Epidemiológico de Brucelosis en Risaralda. 1 disco compacto.

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2007. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche, en el marco del Decreto 616. Bogotá, D. C., CO. Imprenta Nacional de Colombia. 12 p.

OMC (Organización Mundial del Comercio, SW). 2009. Módulo de capacitación sobre el Acuerdo MSF: Antecedentes (en línea). Consultado 10 ene. 2009 Disponible en http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_agreement_cbt_s/intro1_s.htm

OMC (Organización Mundial del Comercio, SW). 2009. Módulo de capacitación sobre el Acuerdo MSF: Introducción al Acuerdo MSF (en línea). Consultado 5 ene. 2009 Disponible en http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_agreement_cbt_s/intro1_s.htm

Kruze, J. 1998. La rutina de ordeño y su rol en los programas de control de mastitis bovina. (en línea). Consultado 15 ene. 2009. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos903/rutina-ordeno-mastitis/rutina-ordeno-mastitis2.shtml>

Ministerio de Salud, CO. 1997. Decreto número 3075 de 1997.

Secretaría de Desarrollo Rural de Pereira, CO/Comité de Ganaderos del Centro, CO. 2006. Manual de Buenas Prácticas Pecuarias.

WHO (World Health Organization, US). 2009. Inocuidad de Alimentos (en línea) Consultado 14 Ene. 2009. Disponible en http://www.who.int/topics/food_safety/es/

9. ARTICULO CIENTÍFICO

Factores que afectan la inocuidad de la leche en la producción primaria en el Municipio de Pereira.

Juan Carlos Jiménez Murillo

RESUMEN

Se chequearon 111 predios productores de leche en el Municipio de Pereira durante el 2008 organizados en tres categorías: predios con ordeño manual con ternero (39), ordeño manual sin ternero (52 predios) y ordeño fijo en sala (20) para identificar y evaluar los criterios de cumplimiento fundamentales que deben cumplirse en el 100% de los casos para no afectar la inocuidad de la leche. Se encontró que ninguno de los predios cumple con el 100% de los criterios de cumplimiento y comparando entre las categorías se observó que entre los predios con ordeño manual el que lo hace sin ternero su cumplimiento es menor que cuando se hace con ternero, y entre estos y ordeño fijo el cumplimiento es mayor en este último. Los factores en donde se observa incumplimiento son los relacionados con los procedimientos de sanidad y bioseguridad, la rutina de ordeño, buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios, condiciones del tanque de almacenamiento, protección contra la contaminación de la leche, manejo de la leche de animales tratados o con mastitis, calidad de agua.

Palabras claves: leche, inocuidad, criterios de cumplimiento fundamentales, buenas prácticas ganaderas.

INTRODUCCIÓN

La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin deberán abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo.

Los consumidores de leche están exigiendo cada día, más garantías de inocuidad y calidad del producto y sus derivados. El primer eslabón en la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en la inocuidad de la leche producida en sus hatos. Es importante conocer las condiciones en que se obtiene la leche en los predios escogidos y de esta manera determinar los factores que pueden afectar la inocuidad del producto, y así, poner en conocimiento de los productores su realidad e incentivar la implementación de las buenas prácticas ganaderas para lograr leche sana y de calidad.

En Colombia desde el año 2006 está vigente el Decreto 616 expedido por el Ministerio de la Protección Social de Colombia, el cual tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señala los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos y caprinos destinada para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendi, importe o exporte en el país, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad alimentaria y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

La Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira atendiendo este decreto desarrolló durante el último trimestre del año 2008 un proyecto para acompañar a 111 productores de leche ubicados en 53 veredas pertenecientes a 11 corregimientos del municipio en la implementación de las buenas prácticas ganaderas para así llevarlos a la certificación de las fincas por el ente competente en el país que es el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y garantizar la inocuidad de la leche obtenida allí; durante este periodo se llevó a cabo la caracterización de los predios; esta información, servirá como referente a los propietarios para conocer la situación real de sus predios, establecer las estrategias de intervención y disminuir los riesgos de producir leche de mala calidad y contaminada para el consumo humano; así como también, para

establecer el grado de cumplimiento de los criterios para alcanzar la certificación otorgada por el ente del estado y que será de obligatorio para el año 2010.

El objetivo del estudio será identificar y evaluar los factores de riesgo fundamentales que afectan la inocuidad de la leche a partir de la información recopilada en las listas de chequeo diligenciadas por el programa de “Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas” realizadas por la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira.

Se analizará el cumplimiento únicamente de los criterios fundamentales establecidos, los cuales son directamente vinculados con la normatividad oficial en materia sanitaria y de inocuidad de los alimentos y a su vez directamente ligados con la garantía de la inocuidad de la leche, obtenida en la producción primaria y que deben ser cumplidos en el 100% de los casos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se recolectó la información en 111 predios destinados a la ganadería de leche localizados en 53 veredas del municipio de Pereira. Este número de predios obedeció a unos sujetos programados por la Secretaria de Desarrollo Rural del municipio para adelantar el programa de Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en fincas lecheras.

El tipo de estudio fue descriptivo y pretendió determinar las características presentes en 111 predios productores de leche del Municipio de Pereira con respecto al cumplimiento de los criterios fundamentales establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA que deben cumplirse en su totalidad como requisito para la Certificación Oficial de Producción de leche inocua y relacionados directamente con los factores de riesgo asociados a la inocuidad y a los procedimientos de la producción primaria de la misma.

Para la selección de estos predios se tuvo en cuenta un listado de 120 fincas aportados por la Coordinación Seccional de Risaralda del Instituto Colombiano Agropecuario ICA de los cuales solo resultaron objeto de intervención por parte del estudio en una primera instancia 51, dado que el resto ya no contaban con ganado de leche, o no se encontraron los predios. El restante de predios hasta completar los 120 se consiguió mediante la búsqueda activa en las zonas de influencia. Durante el transcurso del programa 9 propietarios se retiraron por motivos personales.

La caracterización de los predios se hizo mediante la aplicación de la Lista de chequeo “Formato de Caracterización de predios de Ganadería Bovina” en donde se verificaba el cumplimiento de los criterios y el “Formato complementario social y de producción” a los propietarios o en su defecto a los administradores de los mismos.

Durante el transcurso del programa cada caracterización fue revisada por el Director de Implementación y donde se encontraban celdas sin diligenciar se le devolvía al técnico implementador quien debía hacer una nueva visita al predio para su diligenciamiento.

Se hizo una auditoria al azar a 20 predios donde se verificó la veracidad de la información radicada en las listas de chequeo.

Para la identificación de los predios se usó la nomenclatura utilizada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, la cual consiste en 2 dígitos que identifican el Departamento, 4 dígitos que identifican el municipio, 2 dígitos que identifican el corregimiento, 4 dígitos que identifican la vereda. Para efecto del estudio se asignaron 2 dígitos demás que identifican el predio.

Para efectos del estudio solo se tomaron en cuenta los puntos de control con sus respectivos criterios fundamentales de cumplimiento en donde se puede poner en riesgo la inocuidad de la leche.

Se organizaron los predios en 3 categorías, para el análisis de la información: predios con ordeño manual con ternero (OM con T) (39 predios), ordeño manual sin ternero (OM sin T) (52 predios) y ordeño fijo en sala (OF) (20). Lo anterior dado por sus características específicas de manejo que tienen unos factores de riesgo comunes que afecten la inocuidad de la leche.

Para verificar si el tipo de ordeño afecta la inocuidad de la leche, se formuló la hipótesis nula: No existe diferencia significativa en el cumplimiento de los criterios de cumplimiento fundamentales entre las diferentes categorías de predios.

Para evidenciar si los diferentes criterios que se verificaron en las tres categorías de predios establecidas varían o no estadísticamente según sea el sistema de

ordeño, se utilizó el estadístico de prueba
$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n_1} + \frac{p(1-p)}{n_2}}}$$
 siendo p la estimación de π obtenida del total de observaciones que permite contrastar $H_0: \pi_1 = \pi_2$ frente a $H_1: \pi_1 \neq \pi_2$ a partir de dos muestras aleatorias e independientes.

El nivel de significancia es de 0.05 con un nivel de confianza del 95 y un valor crítico para la prueba de 1.96.

La Hipótesis nula se rechazará si el valor de Z se encuentra fuera del intervalo -1.96 a 1.96

RESULTADOS

El 15 % de los predios que cuentan con ordeño fijo en sala cuentan con certificación oficial actualizada de ausencia de Brucelosis y Tuberculosis para el hato, el 85% restante aún no aseguran que la leche producida esté negativa a estas enfermedades.

En los predios con ordeño manual con ternero solo el 8% cuentan con certificación para Brucelosis y Tuberculosis y los que ordeñan sin ternero el 6%.

El 40% de los predios con ordeño fijo no cuentan con un procedimiento documentado y de aplicación del protocolo de limpieza y desinfección para la sala del tanque de frío, permitiendo una posible contaminación cruzada.

En el ordeño manual con ternero y sin ternero respectivamente no se tiene un buen manejo en el enfriamiento de la leche y de la temperatura de refrigeración en la que se conserva el líquido.

El 25% de los hatos con ordeño fijo no tienen establecido y funcionando un programa de limpieza y desinfección, al igual que en el 92% y 88% de los predios con ordeño manual con y sin ternero en su orden. La insuficiente higiene en el sistema de leche es la causa más frecuente de altos recuentos de organismos mesófilos en este producto.

En los predios con ordeño fijo, el 85% de los productores realiza un adecuado despunte, en los de ordeño manual con ternero el 74% y sin ternero el 21%; respecto a la evaluación de los primeros chorros de leche en recipiente oscuro, para observar condiciones de color, olor y consistencia de la leche apenas 70% de de los OF lo hacen y el 31% y 23% de los OM con T y OM sin T lo cumplen.

El despunte es una práctica necesaria para la detección oportuna de los casos clínicos de mastitis. La leche que presenta evidentes anomalías no es apta para el consumo humano y no debe mezclarse con leche de animales sanos, debido a la población bacteriana presente en las leches mastíticas que afectan la inocuidad de la leche.

El lavado y desinfección de la manos y antebrazos antes de empezar el ordeño se cumple en un 90% de los OF y en el 74% y 21% de los OM con T y sin T respectivamente.

En los OF al 100% de los pezones sucios se les retira la suciedad por medio del lavado y secado, obteniendo pezones limpios, secos y sanos pero solo al 70% se le aplica un presellante; situación parecida sucede con los OM con T en donde al 85% se les retira la suciedad y al 41% se aplica el presellante y en el caso de OM sin T al 27% se le retira y al 15% se le presella.

En los OF el 75% de los predios garantizan que el último procedimiento antes del ordeño es la aplicación de un presellante con registro ICA y el secado del pezón, mientras que en los OM con T y sin T se garantiza únicamente en el 31% y 27 % de los predios respectivamente.

Después del pre sellado se secan los pezones en el 55% de los predios con OF, 31% de los OM con T y 21% de los OM sin T; además el secado de pezones se realiza con material desechable inerte que no altere la inocuidad de la leche en el 85% de los predios con OF, y 62% Y 48% respectivamente en los OM con T y OM sin T.

El secado permite retirar bacterias que se encuentran en la abertura del pezón.

En cuanto a si los operarios de la sala de ordeño y/o los ordeñadores tienen las manos limpias y secas solo en 21% de los predios con OM sin T se da esta condición, en el 69% de los OM con T Y en el 90 % de los OF.

En el 50% de los hatos encuestados los equipos utilizados no son fácilmente removibles para su mantenimiento y limpieza, dificultando así la descontaminación de los equipos y convirtiéndose en un posible factor de transmisión de bacterias. Es de anotar que dentro de los predios estudiados no se encontró alguno en el que la sala de ordeño estuviera totalmente cerrada. La falta de higiene del equipo de ordeño puede ocasionar la presencia de microorganismos termodúricos, mesófilos y coliformes.

Existe un 5% de predios OF en donde aún las vacas que secretan leche anormal no se ordeñan de último o con equipos separados, lo que permitirá la contaminación de la totalidad de la leche del tanque o de las cantinas; en los predios con OM sin T apenas un 29 % descarta la leche anormal y en un 27% de los predios las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.

En un 5% de los hatos OF, la calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios no es potable; en los OM sin T solo el 27% de los predios utilizan buena calidad de agua y en los OM con T el 90%.

Los animales bajo tratamiento médico están debidamente identificados y se separan debidamente cuando es requerido únicamente en el 55% de los predios con OF y en el 13% y 4% de los predios con OM con T y OM sin T respectivamente.

En el 100% de los predios con OF se respeta el tiempo de retiro en los animales bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada medicamento, mientras

que en los OM Con T se da en el 90% de los casos y en los de OM sin T en el 25%.

DISCUSIÓN

En general el número total de hatos libres de Brucelosis y Tuberculosis es bajo (8.1%) con respecto al total de los predios en estudio, la leche producida en estos hatos puede ser mezclada con leche proveniente de hatos que no están certificados libres de estas enfermedades, por lo cual no se garantiza un producto inocuo. La leche proveniente de hatos con ordeño manual presenta un factor de riesgo mayor sobre la inocuidad por cuanto ésta va con destino al consumo de la población por medio de queseros y cruderos (vendedores de leche cruda) sin sufrir un proceso de higienización.

Si la leche no enfría y mantiene a una temperatura entre 2° y 6° C a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño, las bacterias se multiplican de manera exponencial afectando la inocuidad de la leche.

Aun cuando se cumpla con el proceso enfriamiento establecido, si no se tiene o no se da cumplimiento al protocolo de limpieza y desinfección, se aumentará el riesgo de contaminación de la leche constituyéndose en un factor de riesgo que afectará la inocuidad.

La insuficiente higiene en el sistema de leche es la causa más frecuente de altos recuentos de organismos mesófilos en este producto.

El despunte es una práctica necesaria para la detección oportuna de los casos clínicos de mastitis. La leche que presenta evidentes anomalías no es apta para el consumo humano y no debe mezclarse con leche de animales sanos,

debido a la población bacteriana presente en las leches mastáticas que afectan la inocuidad de la leche.

El recuento de organismos coliformes indica un pobre manejo higiénico de la rutina de ordeño, se observa que durante el desarrollo de la rutina de ordeño se encuentran mejores cumplimientos en las prácticas como el lavado y secado de brazos, manos, ubres, aplicación de presellante y sellante en el ordeño fijo, seguido por el ordeño manual sin ternero y por último en el ordeño con ternero; pero se concluye que existe un factor de riesgo en todos debido a que el cumplimiento no es del 100% pudiendo afectar notablemente la inocuidad del producto.

El mal manejo que se le hace a la leche anormal afecta la totalidad de la leche producida en el predio, y por lo tanto resta toda la relevancia a las medidas de manejo anteriores, ya que en esta última fase afecta de manera importante la inocuidad.

La calidad del agua a pesar de ser un factor importante para la inocuidad no es tenida en cuenta por los productores como un factor de riesgo.

No hay concordancia entre el respeto del tiempo de retiro de los medicamentos con la deficiente identificación de los animales tratados, por cuanto no hay claridad de saber cuáles animales son tratados y por lo tanto cual debe ser su manejo particular, llevando a una posible confusión y a no eliminar la leche con residuos de medicamentos lo que afectaría la inocuidad.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

A McAllister Tafur G., M.V., M.Sc., Ph.D. Director del Proyecto de Grado, por su compromiso, acompañamiento y consejos.

A Reinaldo Melo H. M.V. por compartir sus conocimientos, su tiempo y su amistad.

A la Secretaría de Desarrollo Rural de Pereira por permitirme trabajar en el programa y utilizar la información.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en su realización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[Calvinho](http://rafaela.inta.gov.ar/revistas/cha0201.htm), L; Canavesio, V; Aguirre, N. 2001. Análisis de leche de tanque de frío (en línea). Chacra N° 843. Consultado 15 jun. 2009. Disponible en <http://rafaela.inta.gov.ar/revistas/cha0201.htm>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, GT). 2005. Seguridad Alimentaria y Nutricional: ¿Qué es Seguridad Alimentaria y Nutricional SAN? (en línea). Consultado 15 ene. 2009 disponible en www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202005/3prog/1_1_5.pdf

Gandolfo, CM. 2006. Leche, Enfriamiento y Estanques Enfriadores (en línea). Consultado 10 ene. 2009 Disponible en: <http://www.agroterra.com/profesionales/articulos.asp?Idarticulo=540>

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 1996. Resolución 1056 de 1996. (en línea). Consultado 7 ene. 2009. Disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/eContent/documentos/normatividad/resoluciones/Resolucion-1056-1996.pdf>

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2008. Normas técnicas: Resolución 3585 de 2008 (en línea) Consultado 7 ene. 2009. Disponible en <http://www.ica.gov.co/getattachment/308f4c75-6605-4dc8-b400-64c6a3bba5ce/2008R3585.aspx>

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2008. Manual de inspección, vigilancia y control de predios de producción de leche. (Correo electrónico)

ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2007. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche, en el marco del Decreto 616. Bogotá, D. C., CO. Imprenta Nacional de Colombia. 12 p.

OMC (Organización Mundial del Comercio, SW). 2009. Módulo de capacitación sobre el Acuerdo MSF: Introducción al Acuerdo MSF (en línea). Consultado 5 ene. 2009. Disponible en http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_agreement_cbt_s/intro1_s.htm

Kruze, J. 1998. La rutina de ordeño y su rol en los programas de control de mastitis bovina. (en línea). Consultado 15 ene. 2009. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos903/rutina-ordeno-mastitis/rutina-ordeno-mastitis2.shtml>

WHO (*World Health Organization, US*). 2009. Inocuidad de Alimentos (en línea) Consultado 14 ene. 2009. Disponible en http://www.who.int/topics/food_safety/es/

10. ANEXOS

Anexo A. Distribución de predios por Veredas y Corregimientos

CORREGIMIENTO	VEREDAS	No. PREDIOS	TOTAL HAS.
PUERTO CALDAS	1	2	256
MORELIA	5	16	1115,8
ALTAGRACIA	7	11	939,1
ARABIA	7	16	441,89
TRIBUNAS CÓRCEGA	10	20	548,4
LA BELLA	4	6	42,98
PITAL DE COMBIA	1	4	119,3
COMBIA	8	15	554,48
CERRITOS	4	5	387,5
CAIMALITO	2	4	268,12
LA ESTRELLA-LAPALMILLA	4	12	503,1
TOTALES	53	111	5176,67

Anexo B. Formato de Caracterización de Predios de Ganadería Bovina

F-C-02	FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE PREDIOS DE GANADERIA BOVINA			
	Código del Predio:			
	Fecha de la Caracterización:			
	Realizada por :			
1	UBICACIÓN DEL PREDIO	SI	NO	
1.1	El predio esta ubicado según el POT en área de producción pecuaria.			
1.2	Se encuentra en una zona agro ecológica adecuada para su uso en ganadería.			
1.3	Según la aptitud de los suelos del predio se les da el tratamiento y uso acorde con su capacidad.			
1.4	Esta debidamente cercada y delimitada.			
1.5	El predio tiene mapa con sus delimitaciones de áreas o zonas.			
2	INFRAESTRUCTURA			
2.1	CORRALES	SI	NO	
2.2	El predio dispone de corrales.			
2.3	Los corrales permiten el adecuado manejo de los animales y facilita las rutinas de trabajo sin riesgos para los operarios y animales.			
2.4	El tipo de piso facilita su limpieza.			
2.5	El piso del corral tiene declive de 2% mínimo y máximo 5%			
2.6	El piso tiene ranuramientos para evitar el deslizamiento de los animales.			
2.7	Tiene desagües para la eliminación de los purines y materia fecal.			
2.8	El agua residual va a algún tipo de tratamiento.			
2.9	Maneja algún tipo de cama de protección para los cascos de los animales.			
2.10	Está diseñado para el manejo del número de animales del predio, según edad, peso, raza y estado productivo.			
2.11	Están construidos con materiales no tóxicos para los animales, techados y orientados de acuerdo a las inclemencias del clima de la zona.			
2.12	Cuentan con áreas de descanso de libre acceso y suficiente espacio para que los animales se muevan con facilidad sin causarse daño.			
2.2	COMEDEROS, BEBEDEROS Y SALADEROS	SI	NO	
2.2.1	Tiene comederos.			

2.2.2	Tiene Bebederos.		
2.2.3	Tiene saladeros.		
2.2.4	Están debidamente techados.		
2.2.5	Cuentan con las dimensiones apropiadas para abastecer apropiadamente a los animales.		
2.2.6	Están ubicados y distribuidos de manera que aseguren su funcionalidad y aprovechamiento.		
2.2.7	Existe la cantidad apropiada de acuerdo al número de animales y de potreros.		
2.3	AREAS DE DESPLAZAMIENTO	SI	NO
2.3.1	Tienen las dimensiones adecuadas para guiar los animales a otras áreas sin golpearlos.		
2.3.2	Disponen del espacio suficiente para que pasen los carros alimentadores o carretas.		
2.3.3	Tienen puertas corredizas, a fin de que el ganado vea una vía de escape y animales al otro lado estimulando su conducta de seguimiento.		
2.3.4	El material del piso no presenta aristas que lesionen los cascos de los animales.		
2.3.5	El material del piso esta recubierto de algún material que no favorezca la formación de huecos y/o barrizales.		
2.3.6	Están bien delimitadas.		
2.4	AREAS DE MANEJO	SI	NO
2.4.1	El predio cuenta con área de cuarentena para el recibir nuevos animales.		
2.4.2	El predio cuenta con área de partos.		
2.4.3	Existen áreas destinadas para el aislamiento de animales enfermos.		
2.4.4	Otras áreas.		
2.4.5	Estas áreas están debidamente identificadas.		
2.4.6	Brindan seguridad tanto a los operarios como a los animales.		
2.4.7	Permiten un manejo ordenado y tranquilo de los animales.		
2.4.8	La luz del sol no esta dirigida directamente a los ojos de los animales.		
2.4.9	Están techados únicamente con materiales que no produzcan sombra (polisombra).		
2.4.10	El predio cuenta con báscula.		
2.4.11	El Predio tiene Brete.		
2.4.12	Tiene otro sistema para inmovilizar los animales.		
2.4.13	Las puertas metálicas están recubiertas de material que reduzca el ruido.		
2.5	AREA DE CARGA Y DESCARGA DE ANIMALES	SI	NO

2.5.1	El predio cuenta con área de cargue y descargue.		
2.5.2	Existen rampas con canaletas.		
2.5.3	Tiene acanaladuras profundas.		
2.5.4	La plataforma es fija y su ángulo de inclinación es máximo de 20°		
2.5.5	En una rampa ajustable, su mayor inclinación es de 25°		
2.5.6	Las rampas de desembarque tienen un suelo con hendiduras transversales, sin obstrucción y un tramo horizontal de al menos 2 metros de largo.		
2.6	AREA PARA ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS CONCENTRADOS	SI	NO
2.6.1	Tiene un área exclusiva para almacenar alimento concentrado.		
2.6.2	El área esta identificada.		
2.6.3	Los productos ensacados están sobre estivas que los separen del suelo y separados de la pared.		
2.6.4	Los productos están identificados y separados por etapa productiva.		
2.6.5	Los alimentos medicados están identificados y separados.		
2.6.6	El área esta limpia y exenta de humedad.		
2.6.7	El área permanece con llave y con acceso restringido.		
2.6.8	El área esta en buen estado y con ventilación adecuada sin permitir el ingreso de pájaros y plagas.		
2.6.9	Existe un registro de ingreso y egreso de cada producto almacenado.		
2.6.10	Los sacos de sal están separados de los alimentos, en estivas alejadas del piso y separado de las paredes.		
2.6.11	Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas.		
2.6.12	Hay evidencia de presencia de roedores.		
2.7	AREA PARA ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS	SI	NO
2.7.1	Tiene un área exclusiva para almacenar medicamentos veterinarios.		
2.7.2	El área esta debidamente identificada, bajo llave y con acceso restringido.		
2.7.3	El área la maneja una persona capacitada que lleva el control, el manejo de los medicamentos.		
2.7.4	Se cuenta con un control de ingresos y salidas de cada medicamento.		
2.7.5	Los medicamentos están debidamente identificados y señalizados.		
2.7.6	Existe buena ventilación sin permitir el ingreso de plagas.		

2.7.7	Existen estanterías para el almacenamiento de los medicamentos.		
2.7.8	Las condiciones de temperatura, de humedad y luminosidad son adecuadas.		
2.7.9	En caso de existir biológicos se encuentran en refrigeración.		
2.7.10	Si el predio tiene termos de inseminación, estos están adecuadamente conservados.		
2.7.11	Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas.		
2.8	AREA PARA ALMACENAMIENTO DE QUIMICOS Y PESTICIDAS	SI	NO
2.8.1	Existe una bodega destinada únicamente para los químicos y pesticidas.		
2.8.2	Esta debidamente identificada y señalizada.		
2.8.3	Los productos están identificados, clasificados y almacenados según su composición, destino y uso.		
2.8.4	Se mantiene bajo llave y el acceso es restringido.		
2.8.5	Se lleva un registro de las entradas usos y salidas de cada uno de los productos.		
2.8.6	Las condiciones de temperatura, humedad y luminosidad son adecuadas.		
2.8.7	Existe buena ventilación sin permitir el ingreso de plagas.		
2.8.8	Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas.		
2.9	SALA DE ORDEÑO	SI	NO
2.9.1	El predio cuenta con sala de ordeño.		
2.9.2	Su ubicación es cerca de la vivienda.		
2.9.3	Esta ubicado en una parte alta.		
2.9.4	El acceso a la sala de ordeño es amplio.		
2.9.5	Hay facilidad en el ingreso y salida de los animales.		
2.9.6	Es independiente de corrales, embarcaderos, báscula, brete, calcetas y otros sitios propios para el manejo de los animales.		
2.9.7	Cuenta con agua potable abundante o de fácil potabilización...		
2.9.8	Cuenta con sección para el ordeño.		
2.9.9	Tiene sección para equipos de almacenamiento de leche.		
2.9.10	Tiene cuarto de máquinas.		
2.9.11	Cuenta con una zona de espera del ganado.		
2.9.12	Cuenta con una bodega techada y con piso de cemento para almacenamiento de insumos y utensilios.		
2.9.13	Hay un sitio de lavado de cantinas, baldes, aparejos, etc.		
2.9.14	Cada área esta debidamente delimitada.		

2.9.15	La sala de ordeño es de uso exclusivo para el ordeño y tiene equipo adecuado.		
2.9.16	Los pisos, alcantarillas y comederos son de concreto o materiales igualmente impermeables, debidamente acabados y en buen estado, sin charcos y con pendiente hacia el drenaje.		
2.9.17	Las paredes y techos están en buen estado; lisos, pintados y adecuadamente acabados.		
2.9.18	Existe la imposibilidad de acceso y permanencia de otras especies de animales en la sala de ordeño.		
2.9.19	El área de ordeño del establo o de la sala de ordeño está separada de cualquier área de alimentación o silo en el cual se muelan o mezclen alimentos, o donde se guarden alimentos dulces. Esta separación es una división a prueba de polvo provista de puertas que se mantienen cerradas excepto cuando realmente se esté usando.		
2.9.20	Luz natural es adecuada.		
2.9.21	La luz artificial esta bien instalada y su adecuación es correcta.		
2.9.22	La ventilación de la sala de ordeño es apropiada.		
2.9.23	Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo.		
2.9.24	Son fácilmente removibles para su mantenimiento y limpieza.		
2.9.25	Existe facilidad para el ingreso de los vehículos que transportan la leche.		
2.9.26	Esta retirada de la sección de escombros, de disposición de residuos o de apilamiento de estiércol.		
2.10	SALA DE ESPERA PARA EL ORDEÑO		
2.10.1	En las salas de ordeño fijas la sala de espera tiene pisos de concreto, en buen estado, sin charcos y con pendiente hacia el drenaje.		
2.10.2	La sala de espera se lava después de cada ordeño.		
2.10.3	Toda área de espera esta libre de otros animales domésticos.		
2.10.4	La sala de espera y callejones se mantienen razonablemente libres de excrementos animales.		
2.10.5	No se permite que estos excrementos se acumulen en montones y que sean accesibles a los animales.		
2.10.6	Existe un instructivo para el manejo del material de cama sucio y de desechos de alimentos.		
2.11	ORDEÑO PORTÁTIL	SI	NO
2.11.1	El predio tiene ordeño portátil.		
2.11.2	La estación de ordeño y su equipo están debidamente adecuados para un uso correcto.		
2.11.3	Las salas de espera en el ordeño portátil, están libres de basura, libre de lodo y preferiblemente secas.	SI	NO

2.11.4	La estación de ordeño portátil tiene un techo adecuado y en buen estado.		
2.11.5	Su adecuación permite un fácil desplazamiento.		
2.11.6	Tiene disponibilidad de agua.		
2.11.7	Dispone de un lugar adecuado para colocar los elementos de ordeño.		
2.11.8	Tiene un sitio adecuado para el lavado y desinfección de los elementos de ordeño.		
2.11.9	Tiene facilidad para enfriar las cantinas con leche.		
2.12	ESTABLO	SI	NO
2.12.1	Su ubicación es cerca de la vivienda.		
2.12.2	Esta ubicado en una parte alta..		
2.12.3	El acceso al establo es amplio.		
2.12.4	Esta recubierto por algún material que no favorezca la formación de huecos y/o Barrizales.		
2.12.5	El material utilizado en el acceso no forma aristas que lastimen los cascos.		
2.12.6	El acceso al establo esta delimitado.		
2.12.7	Hay facilidad en el ingreso y salida de los animales.		
2.12.8	El drenaje de las aguas lluvias, esta dirigido a un cuerpo de agua o se aprovecha.		
2.12.9	El drenaje del lavado esta dirigido a tanques de oxidación.		
2.12.10	Es seguro para las personas y animales.		
2.12.11	El piso es de cemento.		
2.12.12	El piso tiene desnivel para la escorrentía.		
2.12.13	Es ventilado.		
2.12.14	Tiene buena iluminación.		
2.12.15	El establo esta dedicado exclusivamente para el ordeño.		
2.12.16	Es independiente de corrales, embarcaderos, bascula, brete, calcetas y otros sitios propios para el manejo de los animales		
2.12.17	Existen en el establo otro tipo de animales (aves, cerdos, etc.)		
2.12.18	Tiene sitio de pre ordeño, ordeño, de los terneros y de implementos de ordeño.		
2.12.19	Hay un sitio de lavado de cantinas, baldes, aparejos, etc.		
2.12.20	Tiene botiquín.		
2.12.21	Hay disponibilidad de agua para el lavado y desinfección del establo.		
2.13	INSTALACIONES SANITARIAS	SI	NO
2.13.1	Cuenta con servicios sanitarios adecuados para el personal.		
2.13.2	Los servicios sanitarios están separados de la sala de ordeño o establo.		
2.13.3	No existe comunicación directa con la sala de ordeño o establo.		

2.13.4	La puerta abre hacia afuera y se mantienen cerradas.		
2.13.5	Tienen disposición de aguas servidas y excretas.		
2.13.6	Se mantienen limpios, desinfectados y en funcionamiento adecuado.		
2.13.7	Todas las puertas al exterior que existan en los cuartos de baño están enmalladas o protegidas de cualquier otra manera, contra la entrada de insectos.		
2.13.8	En los alrededores de la sala de ordeño o establo existe evidencia de defecación u orina humanas.		
2.14	CUARTO DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO Y ALMACENAMIENTO	SI	NO
2.14.1	La sala de ordeño o el establo fijo cuenta con cuarto del tanque de enfriamiento.		
2.14.2	El predio tiene un tanque de enfriamiento en compañía de otros ganaderos.		
2.14.3	Está ubicado y construido de tal manera que se evita el riesgo de contaminación de la leche y el equipo.		
2.14.4	El cuarto es utilizado únicamente para almacenamiento de leche fría.		
2.14.5	El tamaño es suficiente para realizar todas las operaciones de enfriamiento, manejo y almacenamiento de la leche.		
2.14.6	Tiene accesos directos a sala de ordeño, viviendas, establos o servicios sanitarios.		
2.14.7	El cuarto esta separado del establo o sala de ordeño, de la vivienda y demás dormitorios.		
2.14.8	Luz natural o artificial es adecuada y esta bien distribuida.		
2.14.9	La luz artificial tiene pantalla protectora y sin bombillos expuestos.		
2.14.10	Tiene una ventilación adecuada; ventanas con anjeos y hendijas selladas.		
2.14.11	Los anjeos y rejillas se encuentran en buen estado y no presentan acumulación de partículas extrañas ni están rotos.		
2.14.12	Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su limpieza y mantenimiento.		
2.14.13	El piso del cuarto es de cemento u otro material impermeable.		
2.14.14	El piso tiene un buen drenaje que permite el aseo y desinfección.		
2.14.15	Hay agua a presión.		
2.14.16	Todas las paredes, pisos, cielorrasos, ventanas y utensilios están limpios.		
2.14.17	Los drenajes tienen sifón o trampa, protegidos contra acceso de plagas y están conectados al sistema de alcantarillado o		

	pozo séptico.		
2.14.18	Los drenajes están bien ubicados.		
2.14.19	Todos los drenajes del piso son accesibles.		
2.14.20	Los pisos tienen hendiduras.		
2.14.21	Si hay hendiduras estas son impermeables.		
2.14.22	Las uniones entre el piso y las paredes son impermeables.		
2.14.23	Las paredes y techos o cielorrasos están contruidos de madera cepillada lisa o un material similar, están pintados con una pintura lavable de color claro y presentan un buen estado de conservación.		
2.14.24	Las superficies y uniones están bien ajustadas y lisas.		
2.14.25	Los respiraderos, cuando los hay y los artefactos de ventilación, están instalados de una manera que impida la contaminación de los tanques de leche a granel o de las áreas de almacenamiento de utensilios limpios.		
2.14.26	Los accesorios relacionados con el tanque, están adecuadamente organizados, y/o guardados y/o dispuestos en un estante.		
2.14.27	Los alrededores están limpios, sin vegetación, basuras o elementos que favorezcan el refugio y la proliferación de plagas.		
2.14.28	Esta libre de equipos, implementos o materiales que puedan contaminar o poner en riesgo la integridad del tanque de frío y de la leche contenida en él.		
2.14.29	El acceso de la manguera es adecuado para el cargado de la leche minimizando el riesgo de contaminación.		
2.14.30	La superficie debajo de la portilla de manguera es de una superficie lisa de fácil limpieza, adyacente a la pared exterior y lo suficientemente grande como para proteger de la contaminación a la manguera de leche.		
2.14.31	La tubería de conexión y la longitud de la manguera son de un diseño suficiente que le permite completar su drenaje después de la limpieza y desinfección.		
2.14.32	La manguera permanece conectada a la tubería de conexión aun cuando no se encuentre en servicio.		
2.14.33	Existe una placa de concreto de tamaño adecuado, para proteger la manguera de transferencia.		
2.14.34	La manguera de transferencia tiene accesorios permanentes fijados a los extremos de la misma, asegurados de tal manera que garantizan una unión libre de grietas entre la manguera y el accesorio.		
2.14.35	Cuando se almacena por fuera del cuarto, se limpia mecánicamente.		

2.14.36	La conexión de la manguera de leche es accesible desde adentro del cuarto.		
2.14.37	La manguera de leche para conectar con el carro tanque está completamente protegida del ambiente exterior, en todo momento.		
2.14.38	La transferencia de leche, desde el tanque de leche a granel al carro tanque recogedor de leche, se hace a través de una portilla de manguera localizada en una pared de la lechería. La portilla está dotada con una puerta hermética, en buen estado, la cual se mantiene cerrada excepto cuando esté en uso.		
2.14.39	Después de culminada la transferencia de leche, las líneas de leche y la manguera de transferencia se someten a lavado mecánico..		
2.14.40	La manguera se escurre y se guarda en el cuarto de enfriamiento.		
2.14.41	Se tapan las dos bocas de la manguera.		
2.14.42	Se guardan arriba del nivel del piso.		
2.14.43	La tubería sanitaria externa mantiene tapada excepto cuando esta en uso.		
2.14.44	Las tapas son limpiadas y desinfectadas después de cada uso y guardadas en el cuarto del tanque de enfriamiento.		
2.14.45	Las tuberías se lavan de forma mecánica.		
2.14.46	La superficie es fácil de limpiar; de material impermeable; sin charcos y en buen estado y con pendiente hacia el drenaje.		
2.14.47	Los pisos tienen su desnivel hacia el resumidero, de tal forma que no se forman charcos ni pozos de agua.		
2.14.48	Los pisos están en buen estado, preferiblemente lisos, pintados y adecuadamente acabados con materiales de color claro, de superficies impermeables, fáciles de limpiar y desinfectar, preferiblemente utilizando curvas sanitarias en las esquinas.		
2.14.49	Los desperdicios líquidos se eliminan de una manera sanitaria.		
2.14.50	Las ventanas y la puertas se encuentran en buen estado y no permiten el ingreso de plagas o contaminantes ambientales al cuarto de enfriamiento.		
2.15	SALA DE MAQUINAS	SI	NO
2.15.1	El predio tiene sala de maquinas.		
2.15.2	Los generadores eléctricos, moto-bombas, materiales químicos y equipos están ubicados en esta sala.		
2.15.3	Solo se utiliza para los equipos en uso.		
2.15.4	Solo se utiliza para las maquinas y elementos requeridos para el buen funcionamiento de estas.		
3	EQUIPOS Y UTENSILIOS PARA EL ORDEÑO	SI	NO

3.1	El predio tiene equipo de ordeño mecánico fijo.		
3.2	El predio tiene ordeño mecánico portátil.		
3.3	El equipo de ordeño esta diseñado y calibrado según instrucciones del fabricante.		
3.4	El equipo lesiona los pezones durante el proceso de ordeño.		
3.5	Los materiales con que están fabricados son resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.		
3.6	Las superficies que tienen contacto directo con la leche cuentan con un acabado liso, no poroso, no absorbente y están libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades.		
3.7	Todas las superficies de contacto con la leche son fácilmente accesibles o desmontables para su limpieza e inspección.		
3.8	Los ángulos internos de los equipos en contacto con la leche cuentan con curvaturas continuas y suaves, de forma que puedan limpiarse fácilmente.		
3.9	Los equipos tienen en los espacios interiores que están en contacto con la leche piezas o accesorios que requieren lubricación y roscas de acoplamiento u otras conexiones.		
3.10	Las superficies en contacto con la leche están recubiertas con pinturas u otro material que represente riesgo para la inocuidad de la leche.		
3.11	Los equipos están diseñados y construidos para que la leche no entre en contacto con el ambiente externo.		
3.12	Las superficies exteriores de los equipos están diseñadas y construidas de manera que se facilite su limpieza y desinfección.		
3.13	Las tuberías empleadas en la conducción de la leche están fabricadas de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fáciles de desmontar para su limpieza.		
3.14	Las partes de goma, caucho o empaquetaduras son de grado alimenticio y se reemplazan según lo indica el fabricante.		
3.15	En las tuberías fijas su limpieza y desinfección se realiza mediante la recirculación de productos aprobados.		
3.16	Los utensilios son de materiales lisos, impermeables, no-absorbentes, no plásticos, de fácil limpieza y de grado alimenticio cuando aplique.		
3.17	Todos los recipientes multiuso, los utensilios y equipos en contacto con la leche o desde los cuales pueda gotear, filtrarse o derramarse cualquier líquido sobre la leche, están fabricados a base de materiales lisos, impermeables, no absorbentes y seguros, son de acero inoxidable o metal igualmente resistente		

	a la corrosión y no toxico, ó vidrio resistente al calor.		
3.18	Los recipientes plásticos o de caucho y materiales similares al caucho que son relativamente inertes, resistentes al rayado, a la creación de muescas o cortes, a la descomposición, a la formación de grietas y a la distorsión, bajo condiciones de uso normal; no tóxicos, resistentes a las grasas, relativamente no absorbentes, relativamente insolubles; que no liberan componentes químicos ni imparten sabores u olores al producto; y que mantienen sus propiedades originales bajo condiciones de uso repetido.		
3.19	Todos los recipientes, utensilios y equipos están libres de fracturas y de corrosión.		
3.20	Todas las uniones en tales recipientes, utensilios y equipos son lisas y libres de cavidades o irregularidades, fisuras o imperfecciones.		
3.21	Las tuberías de leche que se lavan mecánicamente y las líneas de soluciones de retorno son autodrenantes. Si no se usan empaquetaduras, todas las conexiones y herrajes deberán tener caras autoposicionantes diseñadas para crear una superficie interior lisa y pareja.		
3.22	Todas las superficies interiores de uniones soldadas en las tuberías deberán ser lisas, libres de irregularidades, fisuras e imperfecciones.		
3.23	Todas las conexiones y herrajes son de cara autoposicionante creando una superficie interna lisa y pareja.		
3.24	Las empaquetaduras son autoposicionantes y esta hechas de material inerte, no toxico ni liberan componentes químicos, resistentes a la grasa, no liberan olores ni sabores y poseen el diseño y acabado y forma articulación que formen una superficie interna lisa y pareja.		
3.25	Los tanques de almacenamiento y/o enfriamiento en la granja, las tuberías sanitarias soldadas y los tanques para transporte, se ajustan a los requisitos establecidos.		
3.26	Las mangueras flexibles de plástico o de caucho para llenado de los tanques de almacenamiento son de fácil drenaje.		
3.27	Los accesorios y herrajes de las mangueras son de características sanitarias.		
3.28	Están apoyadas y para mantener una inclinación y alineación uniforme.		
3.29	Los acoples en las bocas de las mangueras están sujetos permanentemente garantizando que no haya fisuras entre la manguera y el herraje del acople.		
3.30	El ensamblaje se puede limpiar por el sistema mecánico de		

	limpieza.		
3.31	Los coladores y cedazos están diseñados en metal perforado y permiten la utilización de filtros desechables.		
3.32	Las instalaciones automáticas de ordeño cumplen con los requisitos aplicables y están garantizados por el fabricante.		
3.33	Los equipos y sus componentes instalados de manera que permiten fácil acceso para su inspección.		
3.34	Todas las máquinas de ordeño, incluyendo las cabezas, ganchos, tubos y otras superficies que entran en contacto con la leche, son de fácil limpieza e inspección.		
3.35	Existen en el predio las herramientas necesarias y apropiadas para la inspección de las líneas de tubería, equipos y accesorios que exigen destornillador o herramienta especial.		
3.36	Las cantinas o bidones de leche tienen tapas del tipo sombrilla.		
3.37	Los filtros de leche cruda y otros artículos desechables se utilizan una sola vez.		
3.38	Los artículos de uso único han sido manufacturados, empacados, transportados y manejados de una manera higiénica y no son reutilizados.		
4	REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN.		
4.1	ASPECTOS GENERALES DE REGISTROS Y DOCUMENTACION	SI	NO
4.1.1	La explotación o el propietario tiene registrada ante la DIAN su actividad.		
4.1.2	La explotación tiene una destinación definida mediante algún estudio.		
4.1.3	La explotación tiene un estudio de mercadeo de sus productos.		
4.1.4	Tiene planificación a corto, mediano y largo plazo.		
4.1.5	La explotación tiene definida una política de calidad.		
4.1.6	El predio lleva algún tipo de contabilidad.		
4.1.7	Posee reglamento interno de trabajo.		
4.1.8	El predio posee registros de todos los procesos.		
4.1.9	Tiene discriminado los tipos de registros.		
4.1.10	El predio tiene algún procedimiento escrito de los procesos realizados en el predio.		
4.1.11	El predio tiene algún instructivo de los procesos.		
4.1.12	El predio cuenta con algún programa sanitario escrito.		
4.1.13	El predio tiene manual de funciones.		
4.2	CONTABILIDAD	SI	NO
4.2.1	Tiene libros registrados en la Cámara de Comercio.		
4.2.2	La contabilidad es llevada en el predio.		
4.2.3	La contabilidad se lleva fuera del predio.		
4.2.4	Es llevada por contador.		

4.2.5	Es llevada por un auxiliar contable.		
4.2.6	Es llevada en un programa especializado.		
4.2.7	Es llevada en forma manual.		
4.2.8	Se tiene solo algunos documentos que sirven para análisis de la operación.		
4.2.9	Tiene algún tipo de documentos contables.		
4.2.10	Tiene algún tipo de archivo de los documentos contables del predio.		
4.3	REGISTROS		
4.3.1	El predio lleva algún tipo de registros.		
4.3.2	Registros administrativos y/o financieros		
4.3.2.1	Lleva registros administrativos y/o financieros.		
4.3.2.2	Existe la historia general del predio.		
4.3.2.3	Existe un registro de inventario completo y actualizado.(de los animales, materiales y equipos con que cuenta del predio).		
4.3.2.4	Existen registros de ingresos y egresos.(Compra y venta de animales, material genético y productos (leche), adquisición de insumos, materiales, maquinaria y equipo, contratación de transporte y movimientos financieros en general)..		
4.3.2.5	Existen registros de capacitación al personal.		
4.3.2.6	Existen registros médicos de los empleados.		
4.3.2.7	Existen registros de incapacidades médicas.		
4.3.2.8	Existen planillas de pagos laborales.		
4.3.2.9	Existe planillas de pagos de parafiscales y seguridad social.		
4.3.2.10	Se tiene archivo de los documentos anteriores.		
4.3.3	Registros Técnicos		
4.3.3.1	Existe registro de historia del animal.		
4.3.3.2	Existen Registros Productivos.		
4.3.3.3	Existen Registros Reproductivos.		
4.3.3.4	Existen Registros de Manejo Sanitario.		
4.3.3.5	Existen Registro de Manejo de Alimentación.		
4.3.3.6	La finca mantiene los registros de aplicación de medicamentos de uso veterinario de acuerdo a los formatos establecidos por el ICA.		
4.3.4	Otros Registros		
4.3.4.1	Existe Registro de limpieza y desinfección de las instalaciones.		
4.3.4.2	Existe registro de limpieza y desinfección de los equipos.		
4.3.4.3	Existe Registro de limpieza (desborle o acicalamiento) animal.		
4.3.4.4	Existe Registro de producción.		
4.3.4.5	Existen registros de los barómetros de las líneas de vacío.		
4.3.4.6	Existe Registro de Inventarios de bodegas de almacenamiento de insumos Pecuarios.		
4.3.4.7	Existen Registros de análisis físico químico y microbiológico		

	del agua para riego, consumo humano, animal y riego de praderas realizados con la periodicidad establecida por la regulación.		
4.3.4.8	Existe Registro de utilización de plaguicida.		
4.3.4.9	Existen registros de análisis de suelos.		
4.3.4.10	Existe Registros de atención y control cuando no se han cumplido los tiempos de retiro de algún medicamento.		
4.3.4.11	Existe Registro de control de botiquín.		
4.3.4.12	Existe registro de control de extintor de fuego.		
4.3.4.13	Existe Registro de control de plagas.		
4.3.4.14	Registro e inventario de alimentos.		
4.3.4.15	Hay Registros actualizados de identificación y aislamiento de animales enfermos.		
4.3.4.16	Existen registros de historia de potreros.		
4.4	Manejo de Registros		
4.4.1	Se maneja un formato específico para cada una de las labores de la finca.		
4.4.2	Su diligenciamiento es fácil y práctico.		
4.4.3	Los datos registrados son los necesarios para el análisis de problemas y para toma de decisiones.		
4.4.4	Existe un análisis de los registros técnicos.		
4.4.5	Se toman medidas de acuerdo al análisis de los registros.		
4.4.6	Los registros lo manejan personas capacitadas para esta tarea.		
4.4.7	Existe algún control sobre estos registros.		
4.4.8	Permiten el seguimiento completo de cada animal, producto o actividad realizada.		
4.4.9	Están diseñados para el registro diario, semanal, mensual, semestral o anual de acuerdo a la actividad y frecuencia con que se realiza.		
4.4.10	Los registros se archivan.		
4.5	PROGRAMAS		
4.5.1	Existe programa de Limpieza y desinfección.		
4.5.2	Existe Programa de Capacitación documentado.		
4.5.3	Existe Programa de Prevención y Control de la Mastitis.		
4.5.4	Existe un programa de Saneamiento.		
4.6	PROCEDIMIENTOS	SI	NO
4.6.1	El predio lleva algún tipo de procedimiento por escrito de los procesos productivos.		
4.6.2	Existe un procedimiento para la administración de medicamentos a los animales en el hato.		
4.6.3	Hay un procedimiento de mantenimiento de maquinaria y equipo (cuando existe ordeño mecánico).		

4.6.4	Existe un procedimiento de limpieza y sanitización del equipo de ordeño.		
4.6.5	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección de áreas, equipos, utensilios, etc.		
4.6.6	Hay un procedimiento para el manejo de residuos.		
4.6.7	Hay un procedimiento para el mantenimiento de equipos.		
4.6.8	Hay un procedimiento para tratamiento de animales.		
4.6.9	Existe un plan sanitario.		
4.6.10	Existe un procedimiento para la identificación animal.		
5	TRAZABILIDAD	SI	NO
5.1	Existe o esta implementando una forma de sistematizar los datos e información generada en el predio de forma manual o electrónica.		
5.2	El predio tiene algún sistema de identificación animal.		
5.3	El sistema es confiable.		
5.4	Se asigna a cada animal un número o código de identificación único e irrepetible durante toda su vida productiva.		
5.5	Se identifica cada animal inmediatamente ingresa a la finca, ya sea por nacimiento o compra.		
5.6	La identificación no le causa daño al animal y se ubica en lugares que no deteriora el valor comercial de la piel.		
6	MANEJO AMBIENTAL		
6.1	Generalidades	SI	NO
6.1.1	El predio tiene algún tipo de manejo ambiental.		
6.1.2	La producción pecuaria no afecta los recursos naturales del municipio.		
6.1.3	Existe en el predio algún patrimonio cultural o natural que pueda ser afectado por la actividad ganadera.		
6.1.4	Existe un plan de ordenamiento del predio que armonice la relación entre la actividad ganadera y su entorno.		
6.1.5	Hay un plan que identifique, establezca procedimientos y acciones para controlar y/o mitigar los riesgos ambientales que implica la actividad ganadera.		
6.1.6	Hay un inventario de los recursos naturales existentes en el predio y su comportamiento en el tiempo.		
6.1.7	Se ha verificado el estado de cada uno de ellos y se han tomado decisiones sobre el uso y conservación de los mismos.		
6.1.8	Se han utilizado correctamente cada uno de los recursos naturales reduciendo, previniendo y corrigiendo los efectos adversos sobre el ecosistema y los posibles riesgos a terceros.		
6.2	Aprovechamiento del Recurso Hídrico.	SI	NO
6.2.1	El predio tiene un aprovechamiento del agua razonable.		
6.2.2	Conoce el volumen de agua consumido en el predio, tanto en		

	la vivienda como en el área de producción.		
6.2.3	El agua que no utiliza es manejada evitando su contaminación.		
6.2.4	Se verifica que las labores de riego en la finca estén acordes con el balance hídrico, teniendo en cuenta la precipitación, humedad y temperatura de la zona y características del suelo.		
6.2.5	Los bebederos para proveer agua a los animales están ubicados fuera de los cuerpos de agua.		
6.2.6	Conserva los alrededores de los cuerpos de agua y zonas de recarga acuífera.		
6.2.7	Tiene Identificados las zonas de riesgo de desplazamiento e inundación en la finca y tiene un plan de conservación.		
6.2.8	El manejo de las aguas servidas es eficiente y evita la contaminación de aguas superficiales y cuerpos de agua.		
6.2.9	Los residuos de plaguicidas y de medicamentos veterinarios e insumos pecuarios se eliminan de forma eficiente sin afectar las fuentes y cuerpos de agua.		
6.2.10	La calidad del agua cumple con las características establecidas en la legislación correspondiente para cada uso.		
6.2.11	Cuenta con la implementación de un programa de control de calidad del agua que permita garantizar las condiciones de la misma.		
6.2.12	Existe suministro de agua caliente para el lavado de equipos.		
6.2.13	La fuente de agua esta separada por lo menos 15 mts de estercoleros o áreas de residuos contaminantes.		
6.2.14	Todo tanque de almacenamiento de agua cumple con los estándares sanitarios y con el abastecimiento preferiblemente a una altura superior que la del desagüe o rebosadero.		
6.3	Protección de los Suelos.	SI	NO
6.3.1	El predio tiene algún tipo de actividad que trate de proteger los suelos.		
6.3.2	Se ajusta a estos análisis y a los requerimientos de los forrajes del predio para la fertilización o manejo cultural de los suelos.		
6.3.3	Se evita ocasionar algún tipo de degradación al preparar los suelos para el establecimiento de pastos o cultivos forrajeros.		
6.3.4	Sigue las recomendaciones de los fabricantes al utilizar agroquímicos y medicamentos veterinarios.		
6.3.5	Le da prioridad a los fertilizantes y medicamentos veterinarios de menor impacto al ecosistema.		
6.4	Protección del Aire	SI	NO
6.4.1	Se da un manejo adecuado a la alimentación de los animales, para evitar las emisiones de gases de invernadero.		
6.4.2	Se a Implementado prácticas de fertilización (orgánica e inorgánica) considerando las condiciones atmosféricas y el tipo		

	de suelos a fertilizar.		
6.5	Protección de la Flora y La Fauna Silvestre	SI	NO
6.5.1	El predio se asegura de cumplir con la legislación vigente al respecto.		
6.5.2	De ninguna manera destruye ni perturba la flora y la fauna nativa protegida.		
6.6	Manejo de Residuos	SI	NO
6.6.1	El predio tiene algún tipo de manejo de los residuos coherente a la normatividad.		
6.6.2	Los envases vacíos de agroquímicos los reutiliza.		*
6.6.3	Elimina los envases de acuerdo a la normatividad vigente.		
6.6.4	Conserva provisionalmente los agroquímicos vencidos, obsoletos o sin etiqueta, en estantes separados e identificados como obsoletos o vencidos y los devuelve al fabricante.		
6.6.5	Se recogen y se depositan provisionalmente los residuos de plásticos, mangueras y otros mientras se procede al tratamiento recomendado.		
6.6.6	Se da un tratamiento apropiado a los residuos sólidos en el predio.		
6.6.7	El manejo de las excretas es el adecuado para no contaminar el medio ambiente.		
6.6.8	Las basuras y demás residuos son manejados correctamente.		
6.6.9	Los productos químicos y veterinarios sobrantes de las aplicaciones son eliminados de forma correcta.		
6.6.10	Los productos químicos tienen registro del ICA e INVIMA.		
6.6.11	Se siguen las indicaciones de uso contenidas en la etiqueta.		
6.6.12	Existen áreas y procedimientos adecuados para el almacenamiento temporal y disposición final de estos desechos.		
7	ALIMENTACIÓN Y AGUA	SI	NO
7.1	Manejo de Praderas.		
7.1.1	El predio tiene algún tipo de manejo de las praderas.		
7.1.2	Tiene actualizado el análisis de suelos.		
7.1.3	Tiene identificado visualmente las características morfológicas del terreno (Topografía, color, drenajes, etc.) compactación.		
7.1.4	Tiene Considerado la implementación de prácticas como las cortinas rompe vientos y cercas vivas para evitar la erosión.		
7.1.5	Tiene separados los potreros en un sistema de franjas diarias para proporcionar forraje fresco a los animales.		
7.2	Preparación del Terreno	SI	NO
7.2.1	Prepara el terreno con suficiente anticipación a la siembra de pastos y forrajes.		
7.2.2	Utiliza implementos agrícolas adecuados que rompan las		

	capas compactas del suelo.		
7.2.3	Realiza la labranza que no invierta los horizontes del suelo.		
7.2.4	En terrenos no mecanizables por problemas de pendiente, prepara el terreno mediante operaciones de labranza mínima y en algunos casos con implementos de tracción animal.		
7.3	Fertilización	SI	NO
7.3.1	El predio hace algún tipo de fertilización.		
7.3.2	Con base en los resultados del laboratorio consulta al experto para realizar la fertilización y enmiendas necesarias en la pradera.		
7.3.3	Todos los fertilizantes orgánicos e inorgánicos que utiliza en la finca tienen registro ICA y etiqueta de especificaciones del producto.		
7.3.4	Si la fertilización es de mantenimiento procura aplicarlo al finalizar el periodo de lluvias.		
7.3.5	Al intensificar el pastoreo, se incrementa la aplicación de fertilizantes para suplir los nutrientes consumidos por los animales al suelo y así garantizar la cantidad y calidad del forraje.		
7.4	Siembra de especies de pastos y forrajes	SI	NO
7.4.1	El predio siembra pastos y forrajes.		
7.4.2	Se selecciona especies de gramíneas y leguminosas bien adaptadas a la región y a las condiciones del suelo.		
7.4.3	Se Siembra al inicio de la época de lluvias, utilizando maquinaria o en forma manual al voleo.		
7.4.4	Se Siembran semillas certificadas y con registro ICA de las especies recomendadas para el clima y el tipo de suelo.		
7.4.5	Se cubre la semilla con una capa de suelo no superior a tres veces el tamaño de la semilla.		
7.4.6	Si la siembra es leguminosa, inocula la semilla con la cepa apropiada de Rhizobium al momento de la Siembra.		
7.4.7	Hace pruebas de germinación cuando utiliza semillas no certificadas.		
7.5	Control de malezas	SI	NO
7.5.1	El predio hace algún tipo de control de malezas.		
7.5.2	Prepara adecuada y oportunamente el suelo y siembra al inicio del periodo de lluvias.		
7.5.3	Cuando la densidad de las malezas en el establecimiento es baja realiza el control manualmente.		
7.5.4	Cuando la densidad es alta o las áreas enmalezadas son grandes, el control lo realiza mecánicamente con rolo o guadaña, después del primer pastoreo.		
7.5.5	Prefiere las prácticas de control cultural, mecánico y de control		

	integrado de malezas al control químico.		
7.6	Renovación de las Praderas	SI	NO
7.6.1	El predio renueva praderas.		
7.6.2	Analiza el grado de degradación del suelo para hacer los trabajos pertinentes.		
7.6.3	Determina el grado de compactación de las praderas.		
7.6.4	De acuerdo al grado de compactación define la profundidad de laboreo y el tipo de maquinaria a utilizar en la des compactación.		
7.7	Manejo del Pastoreo	SI	NO
7.7.1	El predio maneja algún tipo de pastoreo.		
7.7.2	El predio maneja pastoreo por franjas.		
7.7.3	El predio maneja pastoreo rotacional.		
7.7.4	Maneja pastoreo continuo.		
7.7.5	Se conoce las necesidades de la pradera y de los animales en pastoreo.		
7.7.6	Conoce la capacidad de carga que tiene el predio.		
7.8	Producción y uso de cultivos Forrajeros	SI	NO
7.8.1	El productor produce cultivos forrajeros en el predio.		
7.8.2	Utiliza cultivos forrajeros bien adaptados al medio.		
7.8.3	Cosecha el forraje en estado óptimo de madurez del cultivo.		
7.8.4	Maneja adecuada y cuidadosamente el proceso de conservación incluyendo el uso de aditivos para mejorar la calidad.		
7.8.5	Suministra los forrajes conservados acorde con el tipo de animal y su estado productivo.		
7.8.6	Registra las cantidades de forraje suministrado y la cantidad de animales que lo consumieron.		
7.8.7	Registra la producción obtenida.		
7.8.8	Los productos y subproductos agrícolas que se utilizan para uso animal están debidamente almacenados y no constituyen un riesgo para la inocuidad de la leche.		
7.9	Suministro de Alimentos	SI	NO
7.9.1	Tiene establecido un sistema de pastoreo previo al análisis de capacidad de carga de la pradera.		
7.9.2	Para suplementar tiene en cuenta la cantidad requerida por el animal o lote de acuerdo al consumo de forraje y la calidad de este, así como la edad, estado fisiológico y nivel de producción.		
7.9.3	Se asegura del buen estado del ensilaje antes de suministrarlo al animal.		
7.9.4	Incrementa el suministro de sal cuando alimenta con ensilaje por largos periodos de tiempo.		

7.9.5	Suministra concentrado u otro tipo de alimento con harina de carne, de sangre, de hueso vaporizado y calcinado.		
7.9.6	Utiliza desperdicios animales procesados.		
7.9.7	Se suministra a las vacas en lactancia los desechos de aves no procesados y excretas corporales animales no procesadas y recicladas.		
7.10	Suplementos	SI	NO
7.10.1	El predio utiliza suplementos alimenticios para la alimentación animal.		
7.10.2	El suministro de suplementos esta orientada por un nutricionista o zootecnista.		
7.10.3	Utiliza suplementos alimenticios de subproductos de la finca.		
7.10	Bloques Multinutricionales	SI	NO
7.10.1	El predio utiliza bloques alimenticios en épocas de verano.		
7.10.2	El predio utiliza bloques alimenticios en épocas normales para aumentar la producción.		
7.10.3	Los bloques contiene urea, melaza y cal.		
7.10.4	Los bloques contienen cemento.		
7.10.5	Cuando utiliza gallinaza o porquinaza como ingrediente de los bloques hace análisis de minerales.		
7.10.6	Los porcentajes de cal se exceden del 8 a 10%		
7.11	Ensilajes	SI	NO
7.11.1	El predio produce ensilaje para la alimentación animal.		
7.11.2	Al producir ensilaje prefiere ensilar cultivos verdes con altos rendimientos forrajeros por unidad de superficie.		
7.11.3	Que el cultivo tenga alta proporción de hojas, con alto contenido de azúcares y fácil de cosechar.		
7.11.4	Las gramíneas de pastoreo las cortan en prefloración.		
7.11.5	En los cultivos forrajeros en estado lechoso del grano.		
7.11.6	Tiene en cuenta la humedad del corte para obtener buena calidad del ensilaje.		
7.11.7	Tiene en cuenta la distancia del silo y el lugar de alimentación.		
7.11.8	Procura que el tiempo entre el corte del forraje y el llenado del silo sea corto.		
7.11.9	Se asegura de aprisionar el silo adecuadamente.		
7.11.10	El cierre del silo ha sido hermético.		
7.11.11	Destapa el silo después de 30 días.		
7.12	Henolaje	SI	NO
7.12.1	El predio hace henolaje.		
7.12.2	Utiliza maquinaria que facilita y acelera el proceso de deshidratación.		
7.12.3	Voltea con rastrillo el material cortado cada 2 a 4 horas.		
7.12.4	Hace el hilerado cuando el forraje tiene de 60 a 65% de		

	humedad.		
7.12.5	Procura empacar o sellar los rollos en el menor tiempo posible.		
7.12.6	Almacena los fardos en la posición correcta y en lugares donde no hay encharcamientos.		
7.12.7	El sitio de almacenamiento no tiene piedras y demás que puedan romper el plástico.		
7.12.8	El sitio no permite la entrada de animales que puedan dañar el plástico.		
7.12.9	Revisa periódicamente el estado del henolaje.		
7.13	Henificación	SI	NO
7.13.1	El predio produce heno.		
7.13.2	Se asegura de reducir la humedad al 20% máximo.		
7.13.3	Procura eliminar el contenido de agua en el menor tiempo posible.		
7.13.4	Si el secado es natural se asegura de cortarlo en periodos secos y voltearlo cada 3 a 4 horas.		
7.13.5	Se asegura de almacenarlo protegido de la humedad del suelo.		
7.14	Suministro de Agua	SI	NO
7.14.1	El predio tiene nacimientos de agua propia.		
7.14.2	El predio tiene jagüey.		
7.14.3	El predio tiene agua de acueducto veredal.		
7.14.4	El predio se alimenta de agua de una quebrada, riachuelo o río.		
7.14.5	Calcula el volumen de los bebederos de acuerdo a la capacidad de carga de los lotes.		
7.14.6	Los abrevaderos y sus accesos están ubicados lejos de laderas, depresiones u hondonadas.		
7.14.7	Tiene en cuenta el tipo de terreno, las distancias y las condiciones climáticas para ubicar las fuentes de agua.		
7.14.8	Provee permanentemente al ganado incluido sus crías de más de 8 días, cantidad adecuada de agua fresca y limpia.		
7.14.9	Verifica periódicamente que el ganado tiene acceso al consumo de agua.		
7.14.10	Si cuenta con sistemas automáticos y carece de otra fuente improvisada se asegura diariamente que esta funcionando correctamente		
7.14.11	Dispone de un adecuado aprovisionamiento de agua potable o de fácil potabilización en caso de fallar el aprovisionamiento normal (Sequías).		
8	RECURSO ANIMAL		
8.1	SALUD ANIMAL	SI	NO
8.1.1	Tiene en cuenta los planes sanitarios establecidos por el ICA.		

8.1.2	Cuenta con asistencia periódica de un medico veterinario.		
8.1.3	Tiene un programa sanitario para la finca.		
8.1.4	Se lleva a cabo este programa.		
8.1.5	Existe un procedimiento para la disposición de cadáveres.		
8.1.6	Existe un procedimiento del manejo de cuarentenas.		
8.1.7	Existe un procedimiento de Bienestar Animal.		
8.1.8	Se observan regularmente a los animales para la detección de posibles enfermedades.		
8.1.9	Identifica y separa los animales enfermos de los sanos.		
8.1.10	Informa siempre al medico veterinario y al ICA sobre la eliminación de cualquier animal sacrificado durante el tratamiento o antes de terminar el periodo de suspensión.		
8.1.11	Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis y Brucelosis para el Hato.		
8.1.12	Existen registros y certificados oficiales actualizados de vacunación de Fiebre Aftosa.		
8.1.13	Existen registros actualizados de identificación y aislamiento de animales enfermos.		
8.1.14	Se encuentra el hato inscrito en un programa de saneamiento de Brucelosis.		
8.1.15	Se encuentra el hato inscrito en un programa de saneamiento de Tuberculosis.		
8.2	Manejo y Administración de Medicamentos	SI	NO
8.2.1	Sustancias de limpieza y desinfección están debidamente almacenadas, identificadas y rotuladas.		
8.2.2	Se utilizan alimentos medicados para la alimentación animal.		
8.2.3	Los animales bajo tratamiento médico están debidamente identificados y se separan debidamente cuando es requerido.		
8.2.4	Se respeta el tiempo de retiro en los animales bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada medicamento.		
8.2.5	Existen registros de la administración de medicamentos a los animales.		
8.2.6	El predio mantiene los registros de aplicación de medicamentos de uso veterinario de acuerdo a los formatos establecidos por el ICA.		
8.2.7	Los registros se conservan como mínimo por un periodo de dos (2) años.		
8.2.8	Los registros se encuentran a disposición del inspector.		
8.2.9	Los medicamentos veterinarios son prescritos únicamente por un medico veterinario o un medico veterinario Zootecnista con matricula profesional vigente.		
8.2.10	El predio conserva las formulas médicas proporcionadas por un medico veterinario o un medico veterinario Zootecnista para		

	el tratamiento de los animales.		
8.2.11	Existe un instructivo para la atención y control en el caso en el cual no se cumpla el tiempo de retiro para una sustancia química.		
8.2.12	Se toman las acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro de los animales bajo tratamiento.		
8.2.13	Existen registros de atención y control cuando no se han cumplido los tiempos de retiro.		
8.2.14	Los medicamentos para lactancia y período seco se identifican y ubican separadamente en el sitio de almacenamiento.		
8.2.15	El equipo de aplicación o administración de medicamentos es debidamente almacenado y manejado por el responsable.		
8.2.16	Utiliza únicamente medicamentos que cuentan con el registro ICA.		
8.2.17	Adquiere los medicamentos solamente en almacenes veterinarios debidamente autorizados.		
8.2.18	El médico veterinario receta y deja copia de la formula medica en los archivos de la explotación, con instrucciones precisas y por escrito al personal debidamente capacitado, entrenado y autorizado sobre la dosificación, modo de empleo, tiempo de retiro.		
8.2.19	Aplica medicamentos solo con la indicación del medico veterinario.		
8.2.20	En caso de presentar reacciones desfavorables o muertes asociados con el medicamento procede a suspender el tratamiento y notifica al ICA.		
8.3	Manejo de equipos para la administración de medicamentos	SI	NO
8.3.1	Los equipos empleados en la administración de los medicamentos veterinarios son higiénicos y adecuados.		
8.3.2	Prefiere el manejo de agujas y jeringas desechables.		
8.3.3	En caso contrario tiene un buen sistema de esterilización.		
8.3.4	Los equipos de administración oral están calibrados y limpios.		
8.3.5	El agua utilizada para medicar a los animales esta limpia igual que los recipientes sin trazas de otras sustancias.		
8.3.6	La limpieza de los equipos utilizados para la administración de medicamentos se lleva a cabo de forma que se proteja el personal y el medio ambiente.		
8.4	Eliminación de Medicamentos Veterinarios	SI	NO
8.4.1	Elimina de manera segura y de acuerdo con las instrucciones del etiquetado los medicamentos sobrantes luego de terminar un tratamiento.		

8.4.2	Utiliza productos vencidos.		
8.4.3	Conserva envases utilizados para otro uso.		
8.4.4	La administración de medicamentos se hace bajo la supervisión del medico veterinario.		
8.4.5	Se informa y capacita al personal para la eliminación de envases y sobrantes de medicamentos de forma segura.		
8.4.6	Se utiliza guardianes para la disposición de material corto punzante.		
8.5	Pre - Ordeño	SI	NO
8.5.1	Las zonas de espera donde se encuentran los animales antes del ordeño están limpias.		
8.5.2	Antes del ordeño los animales están limpios.		
8.5.3	Tiene los utensilios, implementos y equipos limpios y desinfectados antes de cada ordeño.		
8.5.4	Se tiene registro de lavado en el que conste la periodicidad con la que se realiza la operación.		
8.5.5	Hace la prueba de CMT. (California Mastitis Test).		
8.5.6	Lleva Registros de pruebas de campo para detección de mastitis CMT.		
8.5.7	Evalúa la condición de los pezones para detectar heridas posiblemente contaminadas.		
8.5.8	Realiza adecuadamente el despunte.		
8.5.9	Selecciona aquellos animales que deben ser ordeñados al final por problemas de pezones, mastitis o tratamiento.		
8.5.10	Retira la suciedad de los pezones por medio del lavado y secado, obteniendo pezones limpios, secos y sanos.		
8.5.11	La calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios es potable.		
8.5.12	Los procesos de limpieza y secado de la ubre son los adecuados para no causar daño a los pezones.		
8.5.13	Presella los pezones limpios, secos y sanos.		
8.5.14	Después del pre sellado se secan los pezones.		
8.5.15	En caso de emplear pre-selladores de pezón o desinfectantes evita la contaminación de la leche con estos productos.		
8.6	Ordeño	SI	NO
8.6.1	Las operaciones de ordeño reducen la introducción de gérmenes y residuos químicos procedentes de las operaciones de limpieza y desinfección.		
8.6.2	Si la leche esta en malas condiciones descarta esta leche.		
8.6.3	Las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.		
8.6.4	Se le da el cuidado apropiado al equipo para el manejo de		

	leche anormal.		
8.6.5	En caso de emplear selladores de pezón o desinfectantes evita la contaminación de la leche con estos productos.		
8.6.6	Revisa que los flancos, ubres y colas de las vacas estén limpias en el momento del ordeño; y los pelos estén debidamente recortados.		
8.6.7	Se realiza el despunte una vez el animal ha sido ubicado en el puesto de ordeño.		
8.6.8	Los primeros chorros de leche son evaluados en recipiente oscuro, para observar condiciones de color, olor y consistencia de la leche.		
8.6.9	A las vacas con pezones sucios, se les realiza un pre sellado o enjuagado con agua que no afecta la inocuidad de la leche.		
8.6.10	Cuando el ternero mama se realiza despunte.		
8.6.11	El ordeño manual, se realiza con las manos secas y limpias en cada vaca.		
8.6.12	El ordeño en potrero se realiza bajo techo.		
8.6.13	El ordeño en potrero se realiza en un sitio donde no se empantane.		
8.6.14	El ordeño en potrero cuenta con agua limpia para la limpieza.		
8.6.15	El ordeño en potrero cuenta con algún tipo de protección al sol de la leche ordeñada.		
8.6.16	El ordeño en potrero cuenta con los utensilios requeridos limpios y desinfectados.		
8.6.17	Los operarios de la sala de ordeño y/o los ordeñadores tienen las manos limpias y secas.		
8.6.18	El secado de pezones se realiza con material desechable inerte que no altere la inocuidad de la leche.		
8.6.19	Las ubres y tetillas de todos los animales lactantes están limpias y secas antes del ordeño.		
8.6.20	Los pezones son tratados con una solución desinfectante, y se secan cuidadosamente, justo antes de que empiece el proceso de ordeño.		
8.6.21	Se garantiza que el último procedimiento antes del ordeño es la aplicación de un presellante con registro ICA y el secado del pezón.		
8.6.22	Existen Instructivos de ordeño y de higiene del ordeño.		
8.6.23	Coloca las pezoneras evitando que el aire penetre por éstas.		
8.6.24	Coloca la máquina de ordeño a una altura tal que impida que las pezoneras se resbalen e ingrese aire entre estas y el pezón.		
8.6.25	Retira la máquina de ordeño cuando el flujo de leche sea mínimo o cuando se suspende evitando el sobre ordeño.		

8.6.26	Sella los pezones después del ordeño sin ternero.		
8.7	Post-ordeño.	SI	NO
8.7.1	Al terminar el ordeño enfría la leche y la mantiene así hasta su entrega al comercializador.		
8.7.2	Los tanques para leche a granel del predio esta equipado con termómetro.		
8.7.3	El termómetro es calibrado anualmente y se encuentra ubicado en una posición apropiada.		
8.7.4	Existe un registro de la temperatura de la leche apropiado.		
8.7.5	El termómetro es sin mercurio.		
8.7.6	La leche se enfría y mantiene a una temperatura de entre 2° y 6° C a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño.		
8.7.7	La leche cruda destinada a la pasteurización se baja a una temperatura de 10° C o menos, dentro de las cuatro (4) horas o menos de haber comenzado el primer ordeño; 6° C o menos, dentro de las dos (2) horas después de haberse terminado todo el ordeño. Subsiguientes no exceda los 6° C.		
8.7.8	El agua de refrigeración se re circula desde una fuente segura y esta debidamente protegida.		
8.7.9	En el ordeño manual y/o mecánico portátil se evita que las cantinas se espongan directamente al sol o a una fuente de calor durante la rutina de ordeño.		
8.7.10	Se tiene previsto alguna forma de enfriar la leche del ordeño, cuando este se realiza en potrero.		
8.7.11	El agua recirculada para refrigeración, la cual se utiliza en enfriadores tubulares o de plato, o en intercambiadores de calor, proviene de una fuente segura y está protegida contra la contaminación.		
8.7.12	El equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado de operación y libre de contaminación a la leche.		
8.8	BIENESTAR ANIMAL	SI	NO
8.8.1	Se evita que los animales pasen hambre, sed o presenten una mala nutrición.		
8.8.2	A diario se suministran el alimento (forraje y/o concentrado) y agua suficientes ajustando las raciones o cantidades de acuerdo a su estado productivo.		
8.8.3	Se proporciona condiciones confortables a través del diseño de las instalaciones para que estén acorde al comportamiento animal sin ocasionarse daño.		
8.8.4	Proporciona espacios amplios y que los protejan de las condiciones climáticas adversas.		
8.8.5	Ha incorporado árboles en los potreros, bien sea dispersos (para proveer sombra a los animales) o agrupados en forma de		

	cercas vivas, barrera rompe vientos o sistemas silvopastoriles.		
8.8.6	Tiene un programa de gestión sanitaria enfocado a la prevención de enfermedades.		
8.8.7	Los animales estén libres de incomodidades, dolores, enfermedades o lesiones.		
8.8.8	Las actividades de tipo quirúrgico son realizadas por personal adecuadamente capacitado.		
8.8.9	Se procura causar el menor dolor y estrés al animal.		
8.8.10	De ser necesario el sacrificio de algún animal, se realiza de forma humanitaria.		
8.8.11	Los manejos reproductivos, como inseminación artificial, palpaciones, etc. Son realizados solo por personal capacitado para ello y cuidando de causar el menor daño y estrés a los animales.		
8.8.12	Los animales estén libres de temores.		
8.8.13	Los animales tienen espacios iluminados, libres de sombras, obstáculos y peligros que no generen temor o inseguridad.		
8.8.14	Capacita a los operarios acerca del comportamiento de los animales y en técnicas de manejo adecuadas para su cuidado.		
8.8.15	Procura conducirlos en grupos sociales previamente formados sin golpearlos.		
8.8.16	Los elementos utilizados para arrear los animales motivan y dirigen su movimiento sin entrar en contacto con ellos.		
8.8.17	Se hacen mutilaciones no terapéuticas y de procedimientos quirúrgicos cruentos.		
8.8.18	Se evita al máximo el transporte de los animales.		
8.8.19	Se utilizan instrumentos como tábanos eléctricos.		
8.8.20	Se aíslan los animales, salvo en caso de convalecencia.		
8.8.21	Se respeta el espacio mínimo para su manejo ó transporte.		
8.8.22	Se tienen en cuenta las densidades de pastoreo máximas.		
8.9	TRANSPORTE	SI	NO
8.9.1	El personal a cargo del transporte tiene los cuidados para manejar de forma correcta a los animales evitando agresiones hacia ellos.		
8.9.2	Los vehículos transportadores cuentan con: piso antideslizante, los costados son altos y las superficies lisas y tienen algún tipo de protección contra el sol y la lluvia.		
8.9.3	Cuenta con una rampa portátil para agilizar la descarga en caso de emergencia.		
8.9.4	Es transportado el número de animales adecuado para la capacidad del vehículo.		
8.9.5	Se tiene en cuenta la raza, edad, peso y estado fisiológico de los animales a transportar.		

8.9.6	Se transportan en lotes uniformes en cuanto a tamaño, porte y condición.		
8.9.7	Mezcla animales con cuernos y sin cuernos.		
8.9.8	El transportador lleva consigo los registros pertinentes expedidos por el ICA.		
8.10	Selección del recurso genético	SI	NO
8.10.1	Tiene definido el tipo de producción en el predio.		
8.10.2	Utiliza el tipo racial mas adaptado a las condiciones del ecosistema.		
8.10.3	Determina los parámetros y características genotípicas y fenotípicas que desea transmitir a las nuevas generaciones.		
8.10.4	Adquiere el pie de cría en fincas reconocidas con iguales o mejores condiciones sanitarias que la suya.		
8.10.5	Tiene definido el método reproductivo a implementar (monta natural, inseminación)		
8.10.6	Se asesora de un profesional para llevar a cabo un sistema de cruzamientos genotípicos adecuados.		
8.10.7	Descarta aquellos animales cuyos parámetros productivos y reproductivos están por debajo de la explotación.		
8.11	BIOSEGURIDAD	SI	NO
8.11.1	Tiene algún tipo de manejo de bioseguridad en el predio.		
8.11.2	Se cuenta con cercas en buen estado que delimiten el predio e impidan el ingreso de personas no autorizadas o animales extraños al predio.		
8.11.3	Tiene un programa que regula el ingreso de personas, vehículos y animales al predio.		
8.11.4	Tiene destinada a la entrada de la finca un área exclusiva para la desinfección de los vehículos que ingresan.		
8.11.5	Somete a cuarentena los animales que provienen de otros predios.		
8.11.6	Toma las medidas preventivas que el veterinario considera pertinente durante la cuarentena (Vacunas, purga, etc.).		
8.11.7	Tiene una señalización de las diferentes áreas de la finca con letreros fáciles de comprender y que de claras indicaciones de ubicación, peligro, advertencia, etc.		
8.11.8	Proporciona al personal los implementos necesarios para proteger su integridad personal (ropa, botas, guantes, mangas, etc.).		
8.11.9	Tiene en un lugar de fácil acceso a todo el personal un botiquín bien dotado.		
8.11.10	El personal a cargo del ordeño se encuentre en buen estado de salud.		
8.11.11	Antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de		

	la leche, los operarios se lavan y desinfectan las manos, antebrazos, usan ropa adecuada durante el ordeño y esta limpia al inicio del mismo.		
8.11.12	Las personas con abrasiones o cortes expuestos en las manos o antebrazos o sospechosas de sufrir o ser portadoras de una enfermedad susceptible de transmisión a través de la leche ordeñada, se excluyen del ordeño..		
8.11.13	Existe y se ejecuta un plan de bioseguridad que cuente con programas de limpieza y desinfección.		
8.11.14	Se capacita al personal sobre la manipulación de alimentos.		
8.11.15	Se capacita al personal sobre las medidas de bioseguridad en el predio.		
8.12	HIGIENE DEL PERSONAL	SI	NO
8.12.1	Existen instalaciones para lavado de manos en el área de ordeño.		
8.12.2	Se utiliza las tinas de lavado y desinfección para el lavado de manos.		
8.12.3	Para el ordeño manual y portátil se dispone de agua limpia y jabón para el lavado de manos.		
8.12.4	Los ordeñadores se lavan y secan las manos antes de desempeñar sus funciones de trabajo.		
8.12.5	El personal no demuestra evidencia abrasiones o cortes cutáneos o enfermedades contagiosas.		
8.12.6	Se tienen los certificados médicos que dan cuenta que el personal no tiene enfermedades contagiosas y es apto para la manipulación de alimentos.		
8.12.7	El personal viste con ropa de trabajo limpia antes del inicio del ordeño.		
8.12.8	Los ordeñadores, los transportadores de leche a granel y los tomadores de muestras usan ropas exteriores limpias mientras están ordeñando o manejando recipientes de leche, utensilios o equipos.		
8.12.9	Cuando existen razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen, se realizan nuevos chequeos médicos.		
8.12.10	La administración de la finca toma las medidas necesarias para que no se permita entrar en contacto con la leche a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o		

	diarrea.		
8.12.11	La administración de la finca toma las medidas correspondientes para que al personal se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.		
8.13	Programa de Limpieza y Desinfección:	SI	NO
8.13.1	El predio tiene establecido y funcionando un programa de Limpieza y desinfección.		
8.13.2	Las salas y equipos se mantienen limpios, ordenados y libres de residuos o basuras.		
8.13.3	Las salas se mantienen libres de equipos que estén fuera de uso.		
8.13.4	Los alimentos sobrantes en los comederos tienen apariencia fresca y no están mojados o pasados.		
8.13.5	El material de cama del piso sólo contiene el estiércol acumulado desde el ordeño anterior.		
8.13.6	Las superficies externas de los sistemas de tubería localizados en el establo o sala de ordeño están razonablemente limpias.		
8.13.7	Los taburetes o banquitos de ordeño no tienen almohadillas y están contruidos de una manera que permita su fácil limpieza.		
8.13.8	Los taburetes de ordeño, correas y protectores contra patadas se mantienen limpios y cuando no están en uso son almacenados por encima del nivel del suelo en un lugar limpio del establo o del cuarto de máquinas.		
8.13.9	Los operarios de predios lecheros, cuyos establos tengan suministro de agua a presión, lavan los pisos después de cada ordeño con un cepillo de cerdas rígidas.		
8.13.10	En los sitios en que no existe disponibilidad de agua a presión, los pisos son cepillados en seco y tratados con cal.		
8.13.11	Existe un procedimiento de la rutina de ordeño.		
8.13.12	La disposición de residuos sólidos y líquidos generados se hace en acuerdo con la Legislación establecida.		
8.13.13	Hay un instructivo para el cepillado y tratamiento con cal, en los establos en que no exista suministro de agua a presión.		
8.13.14	Existe un Instructivo "Prohibido el ingreso de animales", tales como cerdos y/o toros y/o aves.		
8.13.15	Hay registros de limpieza y desinfección actualizados.		
8.13.16	Existe un procedimiento para el manejo de residuos.		
8.13.17	Existe un procedimiento y registros para el lavado y desinfección del equipo de ordeño.		
8.13.18	Se utiliza la tina de lavado y enjuague únicamente para los utensilios del ordeño y es adecuada para el debido lavado y desinfección del equipo.		

8.13.19	Los pisos, paredes, ventanas, mesas y similares que no entran en contacto con la leche, están debidamente limpias.		
8.13.20	No hay presencia de basuras, de artículos innecesarios u otros animales.		
8.13.21	El Sistema de limpieza y desinfección manual y mecánico son aceptables y garantizan que no quedan residuos de los agentes o sustancias de limpieza.		
8.13.22	Se revisa que los químicos para la desinfección de utensilios sea el adecuado, para cada caso.		
8.13.23	Se siguen las instrucciones de su uso del fabricante.		
8.13.24	Los procedimientos de limpieza y desinfección manual y mecánica para equipos y utensilios se encuentran documentados y visibles para los operarios.		
8.13.25	El almacenamiento de recipientes y utensilios se hace debidamente, están protegidos y en un ambiente seco.		
8.13.26	Todos los recipientes, utensilios y equipos utilizados en el manejo, almacenamiento o transporte de leche, a menos que estén guardados dentro de soluciones desinfectantes, están almacenados de tal forma que aseguran un completo drenaje y están protegidos contra su contaminación previamente a su empleo.		
8.13.27	Las cantinas de almacenamiento de leche permanecen tapadas y limpias.		
8.13.28	Todo el personal conoce el programa de limpieza y desinfección.		
8.13.29	Verifica su aplicación para instalaciones, maquinaria y equipo.		
8.13.30	Limpia y desinfecta periódicamente aquellas áreas en donde permanecen almacenados insumos por mucho tiempo.		
8.13.31	Se limpia y desinfecta el equipo y utensilios después de cada ordeño con una solución de detergente y desinfectante con registro ICA.		
8.13.32	Al enjuagar el equipo o cisternas y baldes de almacenamiento después de la limpieza y desinfección se remueve todo el detergente y desinfectante.		
8.13.33	Se lavan, desinfectan e inspeccionan las cantinas de la leche antes del uso.		
8.13.34	Revisa y reemplaza periódicamente los empaques de las cantinas.		
8.13.35	El manejo de los equipos de ordeño mecánico y almacenamiento de la leche, cuentan con procedimientos de limpieza, desinfección y mantenimiento debidamente documentados y establecidos.		
9	Control de Plagas	SI	NO

9.1.1	El predio tiene un programa de control de plagas.		
9.1.2	Realiza un diagnóstico de las especies de plagas presentes en predio y su población aproximada.		
9.1.3	Tiene definido el método de control teniendo en cuenta los lugares, frecuencias y dosis de aplicación, dejándolos señalados y numerados.		
9.1.4	Tiene un mapa de ubicación de cebos.		
9.1.5	Utiliza plaguicidas registrados por el ICA y/o INVIMA.		
9.1.6	Lleva registros de las acciones implementadas.		
9.1.7	Dispone adecuada e inmediatamente de los animales muertos.		
9.1.8	Mantiene limpias, despejadas y cerradas las instalaciones en donde se almacenan insumos.		
9.1.9	El espacio entre el piso y el borde inferior de la puerta en las bodegas es de máximo 1 cm.		
9.1.10	Evita mantener alimento almacenado durante mucho tiempo.		
9.1.11	Mueve y reorganiza periódicamente arrumes de envases, henos o insumos que permanecen almacenados por mucho tiempo.		
9.1.12	Se tiene un efectivo enmallado con anjeo (en puertas, ventanas y respiraderos) para prevenir la presencia de moscas.		
9.1.13	Los alrededores del predio se mantienen ordenados y limpios.		
9.1.14	Se utilizan métodos apropiados para la disposición del estiércol que procuran la minimización de la cría de plagas.		
9.1.15	Existe acumulación de estiércol cerca de las zonas de ordeño.		
9.1.16	Se da un mantenimiento apropiado y adecuado a los estercoleros.		
9.1.17	El cuarto de tanque frío está libre de insectos y roedores.		
9.1.18	Las salas de enfriamiento están libres de insectos y roedores.		
9.1.19	Las salas de enfriamiento están efectivamente protegidas con anjeo o de alguna otra manera contra la entrada de roedores e insectos.		
9.1.20	Las puertas exteriores de la sala de enfriamiento son herméticas y autocerrantes.		
9.1.21	Las puertas de anjeo abren hacia fuera.		
9.1.22	Se utilizan únicamente plaguicidas autorizados por el ICA y se aplican correctamente.		
9.1.23	Los insecticidas y rodenticidas se usan únicamente de conformidad con las instrucciones de la etiqueta del fabricante y se aplican de tal manera que se impida la contaminación de la leche, los recipientes, utensilios y equipos, los alimentos y el agua.		
9.1.24	Las sustancias químicas no se almacenan en locales húmedos		

	ni cerca de los depósitos de piensos.		
9.1.25	Si resulta necesario recurrir a medidas químicas de control de plagas, dichos productos están aprobados oficialmente para el uso en instalaciones alimentarias y se emplean de acuerdo con las instrucciones del fabricante.		
9.1.26	Siempre que es posible, se utilizan cebos sólidos		
9.1.27	Los equipos y utensilios no están expuestos a contaminación por plaguicidas		
9.1.28	Se toman medidas efectivas para evitar la contaminación de la leche, recipientes, utensilios y equipos por la acción de insectos y roedores, y a consecuencia de la aplicación de los productos químicos usados para controlar tales plagas.		
9.1.29	Las sustancias químicas para el control de plagas se almacenan de forma que no contaminan el entorno del ordeño.		
9.1.30	No se aplican plaguicidas a los animales antes del ordeño.		
9.1.31	Los alrededores están ordenados, cuidados y limpios; libres de madrigueras y criaderos de insectos u otras plagas.		
9.1.32	Antes de emplear plaguicidas o rodenticidas, se hace todo lo posible para reducir al mínimo la presencia de insectos, ratas y ratones.		
9.1.33	Se suministra el alimento en cajas tapadas, cajones, canecas o dispositivos.		
9.1.34	Los depósitos de alimentos y piensos se ubican en un lugar adecuado y en recipientes que proporcionen protección adecuada contra las plagas.		
9.1.35	Las plataformas rodantes o carretillas descubiertas, para distribuir los alimentos, no se utilizan para su almacenamiento en el establo de ordeño.		
9.1.36	Las plataformas móviles, carretillas, y los sistemas automatizados de alimentación, u otros recipientes para alimentos, están tapados, para no atraer pájaros, insectos o roedores.		
9.1.37	Se cuenta con un procedimiento apropiado y documentado para el manejo y control de plagas.		
10	SALUD, SEGURIDAD Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES	SI	NO
10.1.1	El personal cuenta con contrato laboral a término indefinido.		
10.1.2	El personal cuenta con contrato laboral a término definido.		
10.1.3	El personal cuenta con contrato por definición de labores.		
10.1.4	El personal cuenta con algún tipo de contrato de trabajo.		
10.1.5	El personal esta vinculado al Sistema de Seguridad Social.		
10.1.6	El personal cuenta con la afiliación al Sistema de Riesgos profesionales.		

10.1.7	Existe un panorama de riesgos en el predio.		
10.1.8	El personal del predio cuenta con un chequeo médico por lo menos una vez al año.		
10.1.9	Se cumplen las prácticas higiénicas establecidas en el predio.		
10.1.10	El trabajador se capacita y entrena en la labor específica que realiza en la empresa.		
10.1.11	Proporciona al trabajador el equipo necesario para el desempeño de sus labores y la protección de su integridad física.		
10.1.12	Asigna el cuidado de los animales a personas que poseen el conocimiento, la capacidad y la competencia para esta labor.		
10.1.13	El personal vinculado a la empresa es capacitado acerca de la importancia del uso y manejo adecuado de los recursos naturales y la gestión de los residuos.		
10.1.14	Hay una persona capacitada para prestar adecuadamente los primeros auxilios.		
10.1.15	Se proporciona por escrito las normas de manejo entregadas en las actividades de capacitación.		
10.1.16	Se adoptan procedimientos seguros de trabajo, con horarios aceptables y periodos de descanso.		
10.1.17	Se instruye a los trabajadores sobre la utilización segura y eficaz de los aperos y la maquinaria.		
10.1.18	Se pagan salarios razonables y no se explota a los trabajadores, sobre todo a las mujeres y los niños.		
10.1.19	Se compra localmente siempre que sea posible los insumos y otros servicios.		
10.1.20	Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo deberá informar a la dirección de la empresa.		
10.1.21	Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a administración de la finca se asegura en la contratación los términos del contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.		
10.1.22	Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas se colocan en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de la observancia de las Buenas Prácticas de Higiene durante el ordeño.		
10.1.23	El personal cuenta con capacitación en buenas prácticas de manipulador de alimentos.		

Mayordomo						
Ordeñador(es)						
Vaqueros						
Contratistas en labores específicas						
Contador						
Auxiliar Contable						
Otros						
Número de trabajadores en total del predio						
Número de grupos familiares beneficiados por el predio						
Número de personas beneficiados por predio						

A quién le vende la leche o los subproductos lácteos (Nombre y Teléfono)

OBSERVACIONES GENERALES

Técnico de Implementación

Entrevistado

Director Unidad de

vers.2 RMM

Anexo D: Nomenclatura para la Identificación de los predios

		CORREGIMIENTO PUERTO CALDAS
51	0100	VEREDA PUERTO CALDAS
51	0101	PUENTE BLANCO
51	0102	URBANIZACION LOS ALMENDROS
51	0103	EL COFRE
51	0104	SAN ISIDRO
51	0105	MARIA AUXILIADORA
51	0106	EI PORVENIR
51	0107	EL PROGRESO
51	0108	LAS CAMELIAS
52		CORREGIMIENTO MORELIA
52	0100	VEREDA LOS PLANES
52	0200	VEREDA MORELIA
52	0300	VEREDA TRES PUERTAS
52	0400	VEREDA SAN JOAQUIN
52	0500	VEREDA EL BRILLANTE
52	0600	VEREDA FRASCATE
52	0700	VEREDA LA BAMBA
52	0800	VEREDA SANTA TERESA
52	0900	VEREDA LA BAMBA
52	1000	VEREDA EL RETIRO
52	1100	VEREDA CALLE LARGA
53		CORREGIMIENTO ALTAGRACIA
53	0100	VEREDA EL ESTANQUILLO
53	0200	VEREDA GUADUALITO
53	0300	VEREDA EL JAZMIN
53	0400	VEREDA ALTAGRACIA
53	0500	VEREDA CAÑAVERAL
53	0600	VEREDA FILOBONITO
53	0700	VEREDA TINAJAS
53	0800	VEREDA ALEGRÍAS
53	0900	VEREDA LA UNA
54		CORREGIMIENTO ARABIA
54	0100	VEREDA CAMILO TORRES

54	0200	VEREDA BETULIA
54	0300	VEREDA BETULIA ALTA
54	0400	VEREDA PEREZ ALTO
54	0500	VEREDA PEREZ BAJO
54	0600	VEREDA EL HOGAR
54	0700	VEREDA TRES ESQUINAS
54	0800	VEREDA ARABIA
54	0900	VEREDA MIRALINDO
54	1000	VEREDA LA LINDA
54	1100	VEREDA YARUMAL
54	1200	VEREDA SANTA CRUZ DE BARBAS
55		CORREGIMIENTO TRIBUNAS
55	0100	VEREDA YARUMITO
55	0200	VEREDA EL ROCIO
55	0300	VEREDA NARANJITO
55	0400	VEREDA GUAYABO - GUADALAJARA
55	0500	VEREDA MONTELARGO
55	0600	VEREDA HUERTAS
55	0700	VEREDA ALTAMIRA
55	0800	VEREDA CONDINA- GUACARI
55	0900	VEREDA LAGUNETA
55	1000	VEREDA ALEGRÍAS - LA GRAMINEA
55	1100	VEREDA GUAYABAL
55	1200	VEREDA EL MANZANO
55	1300	VEREDA TRIBUNAS CONSOTA
55	1400	VEREDA TRIBUNAS CORCEGA
55	1500	VEREDA EL JORDAN
55	1600	VEREDA CANTAMONOS
55	1700	VEREDA CARACOL LA CURVA
56		CORREGIMIENTO LA FLORIDA
56	0100	VEREDA LIBARE
56	0200	VEREDA LA LAGUNA
56	0300	VEREDA EL PORVENIR
56	0400	VEREDA SAN JOSE
56	0500	VEREDA LA BANANERA
56	0600	VEREDA LA FLORIDA
56	0700	VEREDA LA SUIZA
56	0800	VEREDA EL BOSQUE
56	0900	VEREDA PLAN MANZANO

57		CORREGIMIENTO LA BELLA
57	0100	VEREDA CANCELES
57	0200	VEREDA MORRON
57	0300	VEREDA EL CHOCHO
57	0400	VEREDA MUNDO NUEVO
57	0500	VEREDA ESTRELLA MORRON
57	0600	VEREDA LA BELLA
57	0700	VEREDA LA COLONIA
57	0800	VEREDA EL RINCON
57	0900	VEREDA VISTA HERMOSA
58		CORREGIMIENTO COMBIA ALTA
58	0100	VEREDA PITAL DE COMBIA
58	0200	VEREDA LLANO GRANDE
58	0300	VEREDA ALTO ERAZO - LA UNION
58	0400	VEREDA BETANIA
58	0500	VEREDA AMOLADORA ALTA
58	0600	VEREDA AMOLADORA BAJA
58	0700	VEREDA SAN LUIS
58	0800	VEREDA LA CONVENCION
58	0900	VEREDA LAS MINAS DEL SOCORRO
58	1000	VEREDA LA ESPERANZA
58	1100	VEREDA SAN VICENTE
59		CORREGIMIENTO COMBIA BAJA
59	0100	VEREDA LA SIRIA
59	0200	VEREDA LA CARMELITA
59	0300	VEREDA LA SUECIA
59	0400	VEREDA SAN MARINO
59	0500	VEREDA CRUCERO DE COMBIA
59	0600	VEREDA EL CHAQUIRO
59	0700	VEREDA SANTANDER
59	0800	VEREDA LA HONDA
59	0900	VEREDA LA BODEGA
59	1000	VEREDA MARACAIBO
59	1100	VEREDA EL POMO
59	1200	VEREDA EL EDEN
59	1300	VEREDA LA RENTA
60		CORREGIMIENTO CERRITOS
60	0100	VEREDA BELMONTE ALTO
60	0200	VEREDA BELMONTE BAJO

60	0300	VEREDA CERRITOS
60	0400	VEREDA QUIMBAYITA
60	0500	VEREDA ESPERANZA GALICIA
60	0600	VEREDA GALICIA ALTA
60	0700	VEREDA ESTACION VILLEGAS
60	0800	VEREDA FONDA CENTRAL
61		CORREGIMIENTO CAIMALITO
61	0100	VEREDA LA PAZ
61	0200	VEREDA CAIMALITO
61	0300	VEREDA AZUFRAL
61	0400	VEREDA LA CARBONERA
61	0301	SECTOR VEINTE DE JULIO
61	0201	SECTOR CESAR TORO
61	0202	SECTOR BARRIO NUEVO
61	0203	SECTOR PASO NIVEL
62		CORREGIMIENTO ESTRELLA LA PALMILLA
62	0100	VEREDA EL GURRIO
62	0200	VEREDA EL CONTENTO
62	0300	VEREDA LA ESTRELLA
62	0400	VEREDA LA PLAMILLA
62	0500	VEREDA EL AGUACATE
62	0600	VEREDA LA SELVA
62	0700	VEREDA LA MECENIA

Fuente: Secretaria de Salud y Seguridad Social del Municipio de Pereira.

Anexo E. Criterios de evaluación para los predios con Ordeño Manual con y sin Ternero

PUNTOS DE CONTROL	F	My	Mn
Sanidad y Bioseguridad.	2	6	5
Cuarto tanque de enfriamiento.	2	6	6
Sistema de ordeño.	1	4	4
Rutina de ordeño.	5	3	0
Protección contra la contaminación de la leche.	1	1	0
Leche Anormal.	2	1	0
Utensilios y equipos de la faena del ordeño.	0	1	7
Otras Áreas.	0	2	2
Suministro y calidad de agua.	1	1	1
Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios.	5	9	5
Control de plagas.	0	2	1
Bienestar Animal.	0	1	2
Personal.	0	2	4
Total	19	39	37

Anexo F
 . Criterios de evaluación para los predios con Ordeño Fijo en sala.

Puntos de Control	F	My	Mn
Sanidad y Bioseguridad.	2	6	5
Cuarto tanque de enfriamiento.	3	6	9
Sistema de ordeño.	0	4	6
Rutina de ordeño.	6	3	0
Protección contra la contaminación de la leche.	1	1	0
Leche Anormal.	2	1	0
Utensilios y equipos de la faena del ordeño.	0	2	5
Otras Áreas.	0	2	2
Suministro y calidad de agua.	1	1	1
Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios	4	9	6
Control de plagas.	0	2	1
Bienestar Animal.	0	1	2
Personal.	0	2	4
Total	19	40	41

Anexo G: Lista de chequeo para predios productores de leche en Ordeño Manual con Ternero, Ordeño Manual sin Ternero y Ordeño Fijo en sala.

SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD							
Puntos de Control	Criterio de Cumplimiento	OM con Ternero		OM sin Ternero		Ordeño Fijo	
		Total	%	Total	%	Total	%
Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Brucelosis para el Hato.	Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis y Brucelosis para el Hato.	3	8	3	6	3	15
Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis para el Hato.	Existe una certificación oficial actualizada de ausencia de Tuberculosis y Brucelosis para el Hato.	3	8	3	6	3	15
CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO							
Procedimiento documentado y aplicación del protocolo de limpieza y desinfección para la sala del tanque de frío.	Hay un procedimiento de mantenimiento de maquinaria y equipo (cuando existe ordeño mecánico).	0	0	1	2	12	60
La leche se enfría y se mantiene a una temperatura de refrigeración.	La leche se enfría y mantiene a una temperatura de entre 2° y 6° C a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño.	8	21	19	37	14	70

	La leche cruda destinada a la pasteurización se baja a una temperatura de 10° C o menos, dentro de las cuatro (4) horas o menos de haber comenzado el primer ordeño; 6° C o menos, dentro de las dos (2) horas después de haberse terminado todo el ordeño.	2	5	3	6	13	65
SISTEMA DE ORDEÑO							
Se tiene documentada y se cumple la rutina de limpieza diaria de las instalaciones y equipos.	El predio tiene establecido y funcionando un programa de Limpieza y desinfección.	3	8	6	12	15	75
RUTINA DE ORDEÑO							
Los operarios se lavan y desinfectan las manos, antebrazos, antes de empezar el ordeño.	Antes de iniciar las operaciones de ordeño o manipulación de la leche, los operarios se lavan y desinfectan las manos, antebrazos, usan ropa adecuada durante el	29	74	11	21	18	90

	ordeño y esta limpia al inicio del mismo.						
Despunte.	Realiza adecuadamente el despunte.	20	51	23	44	17	85
	Se realiza el despunte una vez el animal ha sido ubicado en el puesto de ordeño.	19	49	21	40	17	85
	Los primeros chorros de leche son evaluados en recipiente oscuro, para observar condiciones de color, olor y consistencia de la leche.	12	31	12	23	14	70
Pezones limpios.	Retira la suciedad de los pezones por medio del lavado y secado, obteniendo pezones limpios, secos y sanos.	33	85	14	27	20	100

	A las vacas con pezones sucios, se les realiza un pre sellado o enjuagado con agua que no afecta la inocuidad de la leche.	16	41	8	15	14	70
	Los pezones son tratados con una solución desinfectante, y se secan cuidadosamente , justo antes de que empiece el proceso de ordeño.	16	41	17	33	15	75
	Se garantiza que el último procedimiento antes del ordeño es la aplicación de un presellante con registro ICA y el secado del pezón.	12	31	14	27	15	75
Pezones desinfectados.	Los operarios de la sala de ordeño y/o los ordeñadores tienen las manos limpias y secas.	27	69	11	21	18	90
Secado de pezones.	Después del pre sellado se secan los pezones.	12	31	11	21	11	55

	En caso de emplear selladores de pezón o desinfectantes evita la contaminación de la leche con estos productos.	12	31	16	31	16	80
	El secado de pezones se realiza con material desechable inerte que no altere la inocuidad de la leche.	24	62	25	48	17	85
PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE							
Protección de la leche, equipos y utensilios.	La planta es independiente de corrales, embarcaderos, báscula, brete, calcetas y otros sitios propios para el manejo de los animales.	17	44	20	38	17	85
	La planta cuenta con agua potable abundante o de fácil potabilización.	23	59	32	62	19	95
	El predio cuenta con sección para el ordeño.	21	54	29	56	19	95
	Hay un sitio de lavado de cantinas, baldes, aparejos, etc.	14	36	21	40	16	80

Cada área del predio está debidamente delimitada.	12	31	15	29	19	95
Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo.	2	5	1	2	3	15
Son fácilmente removibles para su mantenimiento y limpieza.	6	15	7	13	10	50
Esta retirada de la sección de escombros, de disposición de residuos o de apilamiento de estiércol.	20	51	26	50	16	80
Esta ubicado y construido de tal manera que se evita el riesgo de contaminación de la leche y el equipo.	0	0	3	6	13	65
Los anjeos y rejillas se encuentran en buen estado y no presentan acumulación de partículas extrañas ni están rotos.	0	0	1	2	3	15

	Las aberturas para circulación del aire están protegidas con mallas de material no corrosivo y son fácilmente removibles para su limpieza y mantenimiento.	0	0	1	2	2	10
LECHE							
Las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.	Las vacas que secretan leche anormal se ordeñan de último o con equipos separados.	33	85	14	27	19	95
La leche anormal obtenida se dispone de manera separada.	Si la leche esta en malas condiciones descarta esta leche.	39	100	15	29	20	100
OTRAS AREAS							
SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA							
Calidad de agua	La calidad del agua utilizada para limpiar la ubre, el equipo de ordeño, tanques de almacenamiento y otros utensilios es potable.	35	90	14	27	19	95

CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS							
Registro ICA.	Utiliza únicamente medicamentos que cuentan con el registro ICA.	38	97	13	25	18	90
No se utiliza en alimentación de los animales proteína de origen rumiante, sebos, socas de algodón y plantas ornamentales, estiércol de cualquier especie animal.	Se suministra a las vacas en lactancia los desechos de aves no procesados y excretas corporales animales no procesadas y recicladas.	0	0	0	0	1	5
	Los medicamentos veterinarios son prescritos únicamente por un médico veterinario o un médico veterinario zootecnista con matrícula profesional vigente.	22	56	15	29	16	80
	La administración de medicamentos se hace bajo la supervisión del médico veterinario o médico veterinario zootecnista.	19	49	15	29	16	80

Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.	Los animales bajo tratamiento médico están debidamente identificados y se separan debidamente cuando es requerido.	5	13	2	4	11	55
	Se respeta el tiempo de retiro en los animales bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada medicamento.	35	90	13	25	20	100
Respeto periodo de carencia de los productos agrícolas.	Sigue las recomendaciones de los fabricantes al utilizar agroquímicos y medicamentos veterinarios.	37	95	14	27	20	100

Anexo H: Acta del Proyecto Final de Grado

Información principal y Autorización de proyecto	
Fecha: 1 de octubre de 2008	Nombre del Proyecto: Identificación de los factores de riesgo fundamentales que se asocian con la inocuidad en la producción primaria de leche en predios del municipio de Pereira.
Áreas de conocimiento: Tecnología de alimentos	Área de aplicación: Salud Pública
Fecha de inicio del proyecto: 15 de octubre de 2008	Fecha tentativa de finalización del proyecto Febrero de 2009
Objetivos del proyecto: Identificar y evaluar los factores de riesgo fundamentales que afectan la inocuidad de la leche a partir de la información recopilada en las listas de chequeo diligenciadas por el programa de "Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas" realizadas por la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira.	
Descripción del producto: Diagnóstico del estado de las condiciones básicas de higiene en las actividades de obtención de leche en la producción primaria para la toma de decisiones.	
Necesidad del proyecto: Los consumidores de leche están exigiendo cada día, más garantías de inocuidad y calidad del producto y sus derivados .El primer eslabón en la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en la inocuidad de la leche producida en sus hatos. Es importante conocer las condiciones en que se obtiene la leche en los predios escogidos y de esta manera determinar los factores que pueden afectar la inocuidad del producto, y así, poner en conocimiento de los productores su realidad e incentivar la implementación de las buenas prácticas ganaderas para lograr leche sana y de calidad.	

Justificación de impacto:	
<p>La inocuidad de los alimentos es un elemento fundamental de la salud pública y un factor determinante del comercio de alimentos. Involucra a varias personas interesadas, entre ellos los productores primarios, los manipuladores de alimentos, los elaboradores y los comerciantes, a lo largo de toda la cadena alimenticia, los servicios oficiales de control de alimentos y los consumidores. Con el presente estudio pretendemos dar una información que sirva como referente a las autoridades sanitarias para establecer estrategias de intervención y disminuir la posibilidad de que se produzca leche de mala calidad y contaminada para el consumo humano.</p>	
Restricciones:	
<p>Entregables: Artículo científico para la publicación Informe de la tesina.</p>	
Identificación de grupos de interés:	
Cliente(s) directo(s):	
<p>Empresas que transforman el producto y lo comercializan, Secretaria de Salud y seguridad Social de Pereira, Secretaria de Desarrollo Rural de Pereira y Alcaldía de Pereira.</p>	
Clientes indirectos:	
<p>Consumidores de leche y sus derivados.</p>	
Aprobado por:	Firma:

Anexo I: Declaración del Alcance del Proyecto Final de Grado

Proyecto:

Identificación de los factores de riesgo fundamentales que se asocian con la inocuidad en la producción primaria de leche en predios del municipio de Pereira.

Fecha: 1 de octubre de 2008

Planteo del problema (necesidad, oportunidad) y justificación del proyecto:

Los consumidores de leche están exigiendo cada día más, garantías de inocuidad y calidad del producto y sus derivados. El primer eslabón en la cadena láctea es la producción de leche en las fincas, por lo que los productores deben tener conciencia de su responsabilidad en la inocuidad de la leche producida en sus hatos. Es importante conocer las condiciones en que se obtiene la leche en los predios escogidos y de esta manera determinar los factores que pueden afectar la inocuidad del producto, y así, poner en conocimiento de los productores su realidad e incentivar la implementación de las buenas prácticas ganaderas para lograr leche sana y de calidad.

La inocuidad de los alimentos es un elemento fundamental de la salud pública y un factor determinante del comercio de alimentos. Involucra a varias personas interesadas, entre ellos los productores primarios, los manipuladores de alimentos, los elaboradores y los comerciantes, a lo largo de toda la cadena alimenticia, los servicios oficiales de control de alimentos y los consumidores. Con el presente estudio pretendemos dar una información que sirva como referente a las autoridades sanitarias para establecer estrategias de intervención y disminuir la posibilidad de que se produzca leche de mala calidad y contaminada para el consumo humano.

Objetivo(s) del proyecto:

Identificar y evaluar los factores de riesgo fundamentales que afectan la inocuidad de la leche a partir de la información recopilada en las listas de chequeo diligenciadas por el programa de “Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas” realizadas por la Secretaría de Desarrollo Rural del Municipio de Pereira

Entregables del proyecto:

Artículo científico para publicación
Informe de la Tesina.

