

**ASESORÍA EN EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE HATOS LECHEROS,  
PROVEEDORES DE LA COOPERATIVA COLANTA LTDA., EN ALGUNOS  
MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DE  
ANTIOQUIA, BAJO EL DECRETO 616 DE 2006**

**LUISA FERNANDA LÓPEZ LÓPEZ**

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
MEDELLÍN  
2012**

**ASESORÍA EN EL PROCESO DE CERTIFICACIÓN DE HATOS LECHEROS,  
PROVEEDORES DE LA COOPERATIVA COLANTA LTDA., EN ALGUNOS  
MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEL DEPARTAMENTO DE  
ANTIOQUIA, BAJO EL DECRETO 616 DE 2006**

**LUISA FERNANDA LÓPEZ LÓPEZ**

**Informe Final de Práctica Empresarial presentado como requisito parcial  
para optar al título de Administradora de Empresas Agropecuarias**

**Asesora  
MARGARITA MARÍA LONDOÑO URIBE  
Zootecnista, Esp. y M.Sc. en Ciencia y Tecnología de Alimentos**

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
MEDELLÍN  
2012**

## **DEDICATORIA**

A Dios, que me dio la luz para prepararme y cumplir la misión que me encomendó.

A mi madre Martha López, por su amor y apoyo incondicional, por darme la libertad de estudiar lo que yo prefería, por estar pendiente de mi bienestar, por su constante compañía y por ser el pilar más importante en mi vida.

A mi tía y prima por su colaboración para poder cumplir esta meta.

## **AGRADECIMIENTOS**

Deseo expresar mis más sinceros agradecimientos:

Al Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, por su receptividad y apoyo a todos los estudiantes.

A los Promotores de Calidad Wilson Tamayo, Alejandro Agudelo y Elkin Pavas, de la Cooperativa Colanta Ltda., quienes me orientaron con sus mejores aportes, por los conocimientos que, desinteresadamente, me brindaron y que fueron el mayor soporte para la realización de todas las labores que desempeñé, allí; además de que me han servido, de manera especial, para desarrollarme como profesional.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13
1. REVISIÓN DE LITERATURA	14
1.1 LA LECHE	14
1.1.1 Definición.	14
1.1.2 Composición.	14
1.1.2.1 Físicoquímica.	14
1.1.2.2 Microbiológica.	18
1.1.3 Producción.	20
1.1.3.1 A nivel internacional.	20
1.1.3.2 A nivel nacional.	22
1.1.4 Sistema de pago.	24
1.2 CERTIFICACIÓN DE FINCAS	25
1.2.1 Definición.	25
1.2.2 Beneficios.	26
1.2.3 En Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)	26
1.2.4 Puntos a evaluar.	27
1.2.4.1 Buenas Prácticas Veterinarias (BPV).	27
1.2.4.2 Medio ambiente.	28
1.2.4.3 Procedimiento y control de documentos.	29
1.2.4.4 Capacitación y entrenamiento.	30
1.2.4.5 Equipos y utensilios.	30
1.2.4.6 Infraestructura.	31
1.2.4.7 Limpieza y desinfección.	32
2. MATERIALES Y MÉTODOS	33
2.1 LOCALIZACIÓN	33
2.2 MATERIALES	35
2.3 MÉTODOS	35
2.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS	37
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1 ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN	38
3.2 VISITAS DE CALIDAD	39
3.3 BRIGADAS DE CALIDAD	40
3.4 DIAGNÓSTICO DE CERTIFICACIÓN	45

	pág.
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFÍA	58
CIBERGRAFÍA	60
ANEXOS	63

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Composición de la leche de diferentes especies.	14
Cuadro 2. Concentraciones de minerales y vitaminas en leche.	17
Cuadro 3. Producción de leche en Colombia.	24
Cuadro 4. Charlas de sensibilización acerca de Certificación de Fincas en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).	39
Cuadro 5. Fincas visitadas con problemas de calidad.	40
Cuadro 6. Resultados Brigada de Calidad municipio de Yarumal.	40
Cuadro 7. Resultados Brigada de Calidad municipio de San Pedro de Los Milagros.	43
Cuadro 8. Fincas de diagnóstico en el municipio de San Pedro de Los Milagros.	45
Cuadro 9. Fincas de diagnóstico, en el municipio de Bello.	51
Cuadro 10. Fincas de seguimiento.	53
Cuadro 11. Fincas para pre-auditoría.	55

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Producción de leche y consumo aparente en Colombia.	23
Figura 2. Mapa de la ubicación de San Pedro de Los Milagros.	34
Figura 3. Mapa de la ubicación del municipio de Bello.	35



## LISTAS DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Listas de chequeo.	64
Anexo B. Criterios fundamentales.	69
Anexo C. Criterios mayores.	71
Anexo D. Criterios menores.	73
Anexo E. Certificado de Buenas Prácticas Ganaderas.	74

## RESUMEN

Con base en el trabajo realizado en 43 fincas lecheras asociadas a la Cooperativa Colanta Ltda., proveedoras de leche de la Planta San Pedro de Los Milagros, ubicadas en este municipio y en el municipio de Bello, localizados en la subregión Norte del departamento de Antioquia, lugares pertenecientes al sitio de desarrollo de esta Práctica Profesional, relacionada con la asesoría técnica para la implementación de un proceso de certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) bajo el decreto 616 de febrero 28 de 2006, del Ministerio de la Protección Social y bajo la Resolución 3585 de octubre 20 de 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario – ICA, donde se realizaron visitas de diagnóstico y de seguimiento, sobre el cumplimiento de los aspectos fundamentales, mayores y menores, para la misma, los cuales se dividen en siete (7) puntos, a saber: buenas prácticas veterinarias, medio ambiente, control de documentación, capacitación y entrenamiento al personal de trabajo, equipos y utensilios necesarios para el manejo de los animales, infraestructura y limpieza y desinfección, se obtuvieron resultados positivos, por cuanto se logró la re-certificación en una de las fincas del municipio de Bello y otras dos (2), iniciaron proceso de pre-auditoría por parte del ICA, en el municipio de San Pedro de Los Milagros.

Del total de fincas visitadas, sólo a siete (7), se les realizó la visita de seguimiento, por presentar avances en el proceso, encontrándose un 28,5% que cumplía con más del 50% en los criterios fundamentales, un 43% con más del 40% de los mayores y un 57% con más del 80% de los menores.

Complementando este proceso, se realizaron capacitaciones comunitarias en lugares estratégicos de encuentro, de diferentes veredas de los municipios en mención, sensibilizando a los productores y mostrándoles los beneficios que tiene para ellos y para la empresa, la certificación de cada uno de los hatos, la cual genera una bonificación para los primeros y se tendrían más oportunidades de comercializar la leche con otros países, por parte de la empresa, porque se estaría garantizando un producto inocuo y de buena calidad.

Adicionalmente, y en busca del mejoramiento continuo, en cada uno de los procesos utilizados para la producción de leche de excelente calidad, la Cooperativa Colanta Ltda., por medio del Departamento de Mejoramiento y Calidad de la Leche, realiza constantes visitas a cada uno de los tanques, pertenecientes a productores y asociados de la empresa, en los diferentes municipios del Departamento, participándose en las efectuadas en Yarumal y San Pedro de Los Milagros, con resultados muy positivos.

**Palabras clave:** Buenas Prácticas Ganaderas, Certificación, Inocuidad, Calidad de leche, Decreto 616 de 2006, Resolución 3585 de 2008.

## INTRODUCCIÓN

La globalización de la economía, con los tratados de libre comercio, está obligando a producir alimentos inocuos, que no afecten la salud de los consumidores, y que a su vez, sean amables con la naturaleza; y para poder sacar la lechería adelante, lo primero que se debe hacer es cumplir con la reglamentación nacional, que se tiene para la producción lechera, que expidió el Ministerio de la Protección Social en el Decreto 616 de Febrero de 2006, donde se muestran los parámetros que deben cumplir los productores para la producción de la leche.

Uno de los métodos más importantes para obtener leche sana y de buena calidad es la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), las cuales dan garantía de la calidad e inocuidad de este producto de consumo humano, gracias a la trazabilidad que desarrolla el programa, logrando minimizar los riesgos sanitarios, biológicos y químicos, que puedan afectar la salud de dichos consumidores.

Es por esto, que la Cooperativa Colanta Ltda., decidió iniciar un proceso de capacitación y acompañamiento gratuito, a los productores asociados de la empresa, en todo lo relacionado con las Buenas Prácticas Ganaderas, según este decreto, para que se puedan ir apropiando del tema y, poco a poco, puedan obtener una certificación de sus hatos.

Esta Práctica, se originó en la subregión Norte del departamento de Antioquia, en los municipios de San Pedro de Los Milagros y Bello, en los cuales, se logró capacitar una gran parte de los productores de leche inscritos, dándoles a conocer los beneficios que trae consigo la certificación; para la obtención de estos logros, se necesitó de capacitaciones grupales en diferentes veredas y visitar, una a una, las fincas interesadas en el proceso, para darles las recomendaciones necesarias, con base en lo observado y plasmado en las listas de chequeo aplicadas. Y, complementario a ello, para el mejoramiento continuo de la calidad, en los hatos, se realizaron brigadas de calidad, a través de visitas a los tanques de productores y asociados, aplicándose encuestas de manejo y limpieza de los equipos y dando las respectivas recomendaciones, en caso de ser requeridas.

El informe posee cinco (5) partes fundamentales, a saber: en la primera parte, se enuncian los objetivos (generales y específicos), que se enfocan en la capacitación y motivación a los productores para una certificación, en la segunda, se hace revisión de la teoría y estudios relacionados con la presente investigación; en la tercera, se hace descripción sobre el procedimiento utilizado; en la cuarta, se presentan los resultados y análisis de éstos, arrojados por el estudio y, en la

quinta y última parte, se establecen las conclusiones y las recomendaciones derivadas del estudio.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Asesorar en el proceso de certificación de hatos lecheros, proveedores de la Cooperativa Colanta Ltda., en algunos municipios de la Subregión Norte del departamento de Antioquia, bajo el decreto 616 de 2006.

### **ESPECÍFICOS**

Identificar el estado actual de los hatos en proceso de certificación, mediante la tabulación y análisis de la información recopilada en las listas de chequeo del ICA.

Verificar los parámetros establecidos en el decreto 616 de 2006, con miras a la certificación de los hatos lecheros, mediante la realización de visitas de diagnóstico y seguimiento, a cada uno de los hatos seleccionados en el proceso.

Efectuar recomendaciones y asesorías con base en el diagnóstico realizado a los hatos lecheros, según los parámetros requeridos por el decreto 616 de 2006.

# 1. REVISIÓN DE LITERATURA

## 1.1 LA LECHE

**1.1.1 Definición.** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO)<sup>1</sup>, la leche es la secreción mamaria normal de animales lecheros, obtenida mediante el ordeño, sin ningún tipo de adición o extracción, que se destina al consumo, en forma de leche líquida o en subproductos.

Esta definición coincide, básicamente, con la del Ministerio de la Protección Social, en el Decreto 616 de 2006<sup>2</sup>, donde ésta es el producto de secreciones mamarias de animales bovinos, bufalinos y caprinos lecheros sanos, obtenida mediante uno o dos ordeños completos, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior.

### 1.1.2 Composición.

**1.1.2.1 Fisicoquímica.** La composición de la leche de animales bovinos y otras especies, se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Composición de la leche de diferentes especies.

Nutriente	Vaca	Búfalo	Humano
Agua, g	88,0	84,0	87,5
Energía, kcal	61,0	97,0	70,0
Proteína, g	3,2	3,7	1,0
Grasa, g	3,4	6,9	4,4
Lactosa, g	4,7	5,2	6,9
Minerales, g	0,72	0,79	0,20

Fuente: WATTIAUX, Michel A. Esenciales lecheras. Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera. [En línea]. 2011. [Universidad de Wisconsin-Madison]: Composición de la leche y valor nutricional. [Citado en 6 Septiembre 2012]. p.73. Disponible en Internet: < [http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de\\_19.es.pdf](http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf) >.

<sup>1</sup>ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA (FAO). Norma general del codex para el uso de términos lecheros. Codex Stan 206-1999 . [En Línea] La presente Norma General se aplica al uso de términos lecheros relacionados con los alimentos que se destinan al consumo o a la elaboración ulterior. [Citado en 6, septiembre, 2012]. Disponible en Internet: <[www.codexalimentarius.org/input/.../standards/332/CXS\\_206s.pdf](http://www.codexalimentarius.org/input/.../standards/332/CXS_206s.pdf)>.

<sup>2</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 (28, febrero, 2006). Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. Bogotá: El Ministerio, 2006. p.3.

De acuerdo con lo descrito por Manterola<sup>3</sup>, la composición de la leche, no es, siempre, la misma; la cantidad de cada componente puede variar por diferentes factores, y ellos son, los citados a continuación:

### **Factores endógenos**

- La raza de las vacas lecheras: en el caso, por ejemplo, de éstas, la raza Holstein, se caracteriza por altos volúmenes de producción, pero bajos contenidos de sólidos totales. La Jersey tiene altos contenidos de sólidos totales, pero bajos volúmenes de producción; por esto, se recomienda cruzar las razas para obtener producciones intermedias.
- Etapa de lactancia: la mayor concentración de proteínas y grasas corresponde a las primeras y últimas etapas de la lactancia, mientras que a partir del punto de mayor desarrollo de la lactancia, hacia la mitad de la misma, su concentración es más baja.
- Edad: mientras que el contenido de grasa permanece, respectivamente, constante, de acuerdo con la edad de la vaca, el de proteína, disminuye, gradualmente, con ésta. Esto se debe a que a mayor edad, la vaca ha tenido más crías.
- Estado sanitario: a pesar de que otras enfermedades pueden afectar la composición de la leche, la mastitis, es la infección de la glándula mamaria, que tiene mayor relevancia.

### **Factores Exógenos**

- La alimentación: la alimentación de la vaca, naturalmente, provee, directa o indirectamente, los nutrimentos que son precursores de los componentes sólidos de la leche. El incremento en el consumo de alimentos resultará en un mayor volumen de leche producida; generalmente, los rendimientos de grasa, proteína y lactosa, también, aumentan, proporcionalmente, a medida que se incrementa el volumen de leche.
- Factor climático: durante el invierno los contenidos de grasa y proteínas son mayores, y menores en verano, lo cual se debe a las variaciones en el tipo de alimentación que recibe el ganado y a las condiciones climáticas.

---

<sup>3</sup>MANTEROLA B. Héctor. Estrategias nutricionales y alimenticias para modificar los sólidos totales de la leche. Circular de Extensión 2011. Departamento de Producción Animal. Universidad de Chile. [En Línea]. [Chile]. 2011, N° 36. [Citado en 6, septiembre, 2012] p. 4-5. Disponible en Internet: <[www.produccionpecuaria.uchile.cl/images/downloads/circular/2011/capitulo1.pdf](http://www.produccionpecuaria.uchile.cl/images/downloads/circular/2011/capitulo1.pdf)>.

## Propiedades de los componentes

**Agua:** el valor nutricional de la leche, como un todo, es mayor que el valor individual de los nutrientes que la componen, debido a su balance nutricional único. La cantidad de agua, en ésta, refleja ese balance. En todos los animales, el agua es el nutriente requerido en mayor cantidad y la leche suministra una gran cantidad de agua, conteniendo, aproximadamente, 90% de la misma.

La cantidad de agua es regulada por la lactosa, que se sintetiza en las células secretoras de la glándula mamaria. El agua que va en la leche es transportada a la glándula mamaria, por la corriente circulatoria. La producción de leche es afectada, rápidamente, por una disminución de agua y cae el mismo día que su suministro es limitado o no se encuentra disponible. Ésta es una de las razones por las que la vaca debe tener libre acceso a una fuente de agua abundante todo el tiempo<sup>4</sup>.

**Grasa:** “ésta constituye del 3,5 hasta el 6,0% de la leche, variando entre razas de vacas y con las prácticas de alimentación. Una ración rica en concentrados, que no estimule la rumia en la vaca, puede resultar en una caída en la grasa”<sup>5</sup>.

**Sales minerales de la leche:** la leche contiene calcio, fósforo, cloro, sodio y potasio, entre otros.

La leche es una fuente excelente para la mayoría de los minerales requeridos para el crecimiento del lactante. La digestibilidad del calcio y fósforo es, generalmente, alta, en parte, debido a que se encuentran en asociación con la caseína de la leche. Como resultado, la leche es la mejor fuente de calcio para el crecimiento del esqueleto y el mantenimiento de la integridad de los huesos, en el adulto. Otro mineral de interés es el hierro. Las bajas concentraciones de éste, en la leche, no alcanzan a satisfacer las necesidades del lactante, pero este bajo nivel pasa a tener un aspecto positivo, debido a que limita el crecimiento bacteriano en la leche.

El calcio y fósforo forman lo que se llama fosfato de calcio, el cual es muy importante para la coagulación de la leche con cuajo y, también, desde el punto de vista nutritivo<sup>6</sup>.

**Proteínas:** entre el 3% y el 4% de la leche de vaca, está formado por proteínas. Este porcentaje varía con la raza de la vaca y en relación con la cantidad de

---

<sup>4</sup> COMPOSICIÓN DE LA LECHE Y SU VALOR NUTRITIVO. Curso Online Producción de Ganado Bovino. [En Línea]. [Citado en 6, septiembre, 2012]. Disponible en Internet:

<[http://www.infocarne.com/bovino/composicion\\_leche.asp](http://www.infocarne.com/bovino/composicion_leche.asp)>.

<sup>5</sup> *Ibíd.*, p. 1.

<sup>6</sup> WATTIAUX, Michel A. Esenciales lecheras. Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera Nutricional. [En Línea]. 2011. [Universidad de Wisconsin-Madison]: Composición de la leche y valor nutricional. [Citado en 6, septiembre, 2012]. p.75. Disponible en internet: <[http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de\\_19.es.pdf](http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf) >.



grasa en la leche. Estas proteínas se distribuyen en seroproteínas o proteínas solubles, caseínas y otras sustancias nitrogenadas de naturaleza no protéica.

La leche de vaca es un alimento animal rico en proteínas completas, lo que significa que puede cubrir las necesidades de aminoácidos, en nuestro organismo<sup>7</sup>.

**Vitaminas:** según Agudelo<sup>8</sup>, la leche contiene vitaminas como la A, B, C, D, E, K, B1, B2, B6, B12 y C, su concentración está sujeta a grandes oscilaciones como el calostro, donde se incrementa el nivel de vitaminas, también, influyen el ambiente y la alimentación.

**Hidratos de carbono:** el principal hidrato de carbono en la leche es la lactosa. A pesar de que es un azúcar, no se percibe por el sabor dulce; ésta se acidifica cuando la lactosa es transformada en ácido láctico. La concentración de ésta, en la leche, es relativamente constante y promedia alrededor de 5% (4,8%-5,2%). A diferencia de la concentración de grasa, la concentración de lactosa es similar en todas las razas lecheras y no puede alterarse, fácilmente, con prácticas de alimentación. Las moléculas de las que la lactosa se encuentra constituida son glucosa y galactosa<sup>9</sup>.

A continuación, en el Cuadro 2, se observará en qué concentración se encuentran algunos minerales y vitaminas, en la leche.

Cuadro 2. Concentraciones de minerales y vitaminas en leche.

MINERALES	mg/100 mL	VITAMINAS	ug/100 mL
Potasio	138	Vit. A	30,0
Calcio	125	Vit. D	0,06
Cloro	103	Vit. E	88,0
Fósforo	96	Vit. K	17,0
Sodio	58	Vit. B1	37,0
Azufre	30	Vit. B2	180,0
Magnesio	12	Vit. B6	46,0
Minerales trazas	< 0,1	Vit. B12	0,42
		Vit. C	1,7

Fuente: COMPOSICIÓN DE LA LECHE Y SU VALOR NUTRITIVO. Curso Online Producción de Ganado Bovino. [En Línea]. [Citado en 6, septiembre, 2012]. Disponible en Internet: <[http://www.infocarne.com/bovino/composicion\\_leche.asp](http://www.infocarne.com/bovino/composicion_leche.asp)>.

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p.74.

<sup>8</sup> AGUDELO GÓMEZ, Didier Antonio y BEDOYA MEJÍA, Oswaldo. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Revista Lasallista de Investigación. [En Línea]. [Colombia]. Enero-Junio 2005, Vol.2, N°001. [Citado en 7, septiembre, 2012]. p. 39-40. Disponible en Internet: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/695/69520107.pdf>>.

<sup>9</sup> WATTIAUX. Op. Cit., p.74.

**1.1.2.2 Microbiológica.** “el efectuar la rutina de ordeño, correctamente, está relacionado con la calidad higiénica y composicional. Para conocer la calidad higiénica de la leche obtenida, se requiere chequear ésta, con una serie de análisis, como los siguientes”<sup>10</sup>:

**Recuento de células somáticas (RCS):** según Santana<sup>11</sup>, las células somáticas son células del organismo animal, presentes, normalmente, en la leche, en niveles bajos. La mayoría son leucocitos, pero además, hay células de la ubre y de descamación epitelial.

Existen tres (3) razones para que este recuento esté elevado: cuando la vaca está infectada con microorganismos causantes de mastitis, cuando está en el período final de la lactancia y cuando la ubre ha sufrido alguna lesión.

El recuento de células somáticas, mide leucocitos en leche (glóbulos blancos) y de acuerdo con lo planteado por Manterola<sup>12</sup>, es un indicador del estado de salud de la glándula mamaria; en vacas sanas, se esperan valores de alrededor de 200000 CS/mL, mientras que las cuentas superiores a 400000 CS/mL, sugieren problemas de mastitis y, en consecuencia, reducción en la producción de leche.

**Unidades formadoras de colonias (UFC):** las UFC son el principal parámetro para clasificar la leche según calidad. Ésta mide la calidad bacteriológica, es decir, el contenido de gérmenes que causan su descomposición.

Éstas son las causantes de la descomposición de los alimentos y de su corta conservación, además del aumento de la acidez de la leche.

Para su multiplicación se requiere de un sustrato alimenticio y temperatura óptima, de ahí, la importancia del enfriado de la leche. Para evitar el aumento de colonias, se debe realizar la ordeña con un máximo de higiene y enfriarla, lo antes posible.

La leche de buena calidad debería contener menos de 10000 unidades formadoras de colonias por centímetro cúbico.

**Inhibidores:** los inhibidores se definen como concentraciones de sustancias químicas antimicrobianas o antibióticos naturales o sintéticos, que aparecen en la leche y que son diferentes a los componentes normales del fluido.

---

<sup>10</sup> SANTANA D., Renato; URIBE M., Carlos. Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores. [En Línea]. [Osorno-Chile]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Remehue. 2006. [Citado en 7, septiembre, 2012]. Cap. Rutina de ordeño y calidad higiénica de la leche. Boletín N° 148, p.127. Disponible en Internet: <<http://www.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR33823.pdf>>.

<sup>11</sup> *Ibíd.*, p.127.

<sup>12</sup> MANTEROLA B. Op. Cit., p.4-5.

Su presencia en la leche crea un problema en el procesamiento y consumo industrial y causan problemas serios a la salud humana, siendo los más comunes, los tratamientos administrados para tratar mamitis.

La leche que, reiteradamente, presenta inhibidores, provoca el decomiso de ésta, llegando, en algunos casos, a la expulsión como proveedor<sup>13</sup>.

Para evitar esta situación, en las fincas, se deben tomar las siguientes medidas preventivas:

- Conocer el tipo de medicamento que se está usando y cuáles pueden ser sus efectos. No usar medicamentos dudosos, que no hayan sido recomendados por el veterinario o que no especifiquen, claramente, las precauciones que deben tener, en cuanto al destino para consumo humano, de la leche producida por la vaca en tratamiento.

- No se debe sobre-dosificar las drogas antibacterianas, el período de eliminación de ellas, por la vía leche, se alarga, en la medida que se aumenta la cantidad de medicamento.

- Identificar, en forma inequívoca, al animal que está en tratamiento con drogas antibacterianas, pues una buena parte de los casos de problemas inhibidores diagnosticados, se deben a errores en la identificación de las vacas tratadas o a desconocimiento del ordeñador sobre los tratamientos realizados. Es recomendable el registro de los tratamientos y su consulta por reemplazantes de ordeñadores en sus días de descanso.

Las vacas tratadas deben ser ordeñadas al final o se deben ordeñar en balde, pues con este sistema, se logra impedir la contaminación del resto de la leche, al tomar contacto con parte del equipo que queda con inhibidores, en su interior.

- Cualquiera sea su sistema de ordeña, siempre, es recomendable separar la vaca en tratamiento del resto, lo que permite una mayor vigilancia hacia el animal enfermo y facilita la identificación de éste, al momento de ordeñar.

- Se deben tomar precauciones sobre la leche proveniente de vacas tratadas con drogas antibacterianas, administradas a la vaca, por cualquier vía (Ej.: vía oral en alimento, vía intravenosa o intramuscular; vía intrauterina para tratamientos postparto, vía intramamaria en casos de mastitis o, incluso, en tratamientos para determinadas enfermedades, en ojos).

- Es necesario tener un cuidado extremo con los productos utilizados en "terapia de secado", ya que algunos tienen períodos de permanencia, en la ubre, bastante prolongados.

---

<sup>13</sup> *Ibíd.*, p.128-130.

- La leche de vacas recién paridas y que han recibido "terapia de secado", no debe enviarse al tanque, antes de transcurrido el período de descarte.
- La incorporación de vacas nuevas en lactancia, puede aportar inhibidores al producto entregado a la planta, por lo que se recomienda realizar una prueba de antibióticos, a la leche de vacas recién compradas y sobre las cuales no se tengan antecedentes.
- A la leche de vacas que paren antes de tiempo y a las cuales se ha realizado "terapia de secado", debe pesquisar la presencia de inhibidores, antes de entregarla a planta.
- Los productos para tratamientos de mastitis, en vaca secas, no deben usarse en el período de lactancia y si llega a ocurrir el accidente, la leche de la vaca tratada, se deberá eliminar hasta que las pruebas de inhibidores realizadas en el producto, entreguen un resultado negativo<sup>14</sup>.

**Coliformes:** "la detección de estos microorganismos es un indicador de la calidad sanitaria del agua, o como un indicador general de las condiciones higiénicas del ambiente, en un área de procesamiento de alimentos"<sup>15</sup>.

El recuento de organismos Coliformes, identifica a una serie de bacterias de la familia enterobacteriacea, que incluye a los géneros *Escherichia*, *Enterobacter* y *Klebsiella*; microorganismos Gram negativos, usualmente, capsulados, no espurulados, que fermentan la lactosa y que causan cuadros de mastitis. Generalmente, presentan cuadros de mastitis, que van de ligera a severamente agudo.

La presencia de esta bacteria refleja un problema de manejo higiénico de la rutina de ordeño (limpieza de la piel de los pezones, manos y pezoneras) y la exposición, de la leche a materia fecal<sup>16</sup>.

### 1.1.3 Producción.

**1.1.3.1 A nivel internacional.** La leche presentó aumentos de la producción desde el 2006 hasta el 2008; en el 2009, comenzó a descender debido al incremento de los costos de producción.

<sup>14</sup> CÉSPED, Williams. Recomendaciones para prevenir los inhibidores en la leche. [En Línea]. [Chile]. Marzo-Abril 2010. Informativo agro lechero. Soproleche. [Citado en 14, diciembre, 2012]. Vol. 7, N° 20. p.8. Disponible en Internet: < [http://www.soprole.cl/imgs/informe/10\\_InformativoMarAbr10\\_.pdf](http://www.soprole.cl/imgs/informe/10_InformativoMarAbr10_.pdf) >.

<sup>15</sup> LECEA ARELLANO, Eduardo Rubén. Recuento de Coliformes en productos lácteos. [En Línea]. [México]. Micro noticias. [Citado en 18, diciembre, 2012]. Disponible en Internet: <[http://solutions.3m.com.mx/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1318366179000&locale=es\\_MX&assetType=MMM\\_Image&assetId=1273696937831&blobAttribute=ImageFile](http://solutions.3m.com.mx/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1318366179000&locale=es_MX&assetType=MMM_Image&assetId=1273696937831&blobAttribute=ImageFile) >.

<sup>16</sup> MORENO VÁSQUEZ, Fausto Camilo. Análisis Microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche producida en la región del alto de Chicamocha (departamento de Boyacá). Revista de Medicina Veterinaria. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]. Julio-Diciembre 2007, N° 014. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p. 66. Disponible en Internet: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/951/95101406.pdf> >.

La India, es el principal país productor de lácteos; su producción crece, sólidamente, en el orden del 3% al 4%, sostenida por una productividad cada vez mayor, y atendiendo, principalmente, al crecimiento de la demanda interna. La India representa más de la mitad de la producción total de leche de Asia. Dados los altos precios internacionales vigentes, ha comenzado a entrar en algunos mercados, sobre todo para la exportación de leche desnatada en polvo.

La China, en los últimos años casi ha duplicado su producción lechera y sigue siendo el país con el crecimiento más rápido de la producción.

Pakistán, ocupa el quinto lugar en la producción mundial de leche; el Gobierno está tomando iniciativas destinadas a modernizar la recolección de ésta y a mejorar la capacidad para el almacenamiento de leche y productos lácteos. El sector lechero es fundamental, tanto para las economías rurales, como para la seguridad alimentaria de este país. La producción continúa aumentando, cada año, en alrededor de un 3%, en consonancia con los aumentos de la demanda, pero sin un desarrollo apreciable en los intercambios comerciales.

En Turquía, la producción lechera ha estado detenida durante varios años, a causa de los bajos precios internos de la leche y del estancamiento de la demanda de productos lácteos.

En Japón, la producción y las importaciones deberían continuar disminuyendo, dado que, al parecer, disminuye, también, la demanda de productos lácteos y los precios de importación son elevados

África, representa menos del 5 por ciento de la producción mundial de leche, y en la mayoría de los países, el crecimiento de la producción sigue siendo lento. Los principales países productores son Egipto, Kenya, Sudáfrica, y el Sudán.

Entre los países de América Latina, Brasil, el mayor productor de leche de la región, se transformó, por primera vez, en un exportador neto de productos lácteos, en 2005, debido a un aumento de la producción, combinado con una débil demanda interna, que hizo descender los precios de la leche en los últimos tiempos.

Estados Unidos es un importante productor mundial de Leche sobretodo de leche desnatada<sup>17</sup>.

La producción mundial de leche en 2012 se calcula crezca un 2,7 por ciento, hasta los 750 millones de toneladas. Se espera que Asia sea responsable de la mayor parte de este incremento, pero se prevé mayor producción en la

---

<sup>17</sup> GERENCIA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS DOMINICANA EXPORTA. Perfil económico de leche. Centro de exportación e investigación de la Republica Dominicana. [En Línea], [citado en 6, septiembre, 2012]. p.6. Disponible en Internet:  
<[http://www.cei-rd.gov.do/estudios\\_economicos/estudios\\_productos/perfiles/leche.pdf](http://www.cei-rd.gov.do/estudios_economicos/estudios_productos/perfiles/leche.pdf)>

mayoría de las regiones. El comercio mundial de productos lácteos continuará su expansión en 2012. La demanda permanece firme, con importaciones que se calcula alcanzarán 52,7 millones de toneladas de unidades equivalentes de leche. Asia seguirá siendo el principal mercado, seguido del norte de África, Oriente medio y Latinoamérica y el Caribe<sup>18</sup>.

**1.1.3.2 A nivel nacional.** Colombia es el cuarto productor de leche, en América Latina, con 6500 millones de litros anuales, superado sólo por Brasil, México y Argentina.

El volumen total de producción en Colombia pasó de 2000 millones de litros en 1979 a 6500 millones, en 2010, con una tasa de crecimiento promedio de 3,5%. En algunos períodos, esta tasa ha sido más alta, así por ejemplo, entre 1979 y 1988 creció al 6%. Este incremento es considerable, si se tiene en cuenta que el crecimiento vegetativo de la población colombiana es inferior al 2% anual.

La dinámica en la producción primaria se da, gracias a las innovaciones en los sistemas de alimentación y manejo del ganado, mejoramiento genético de los hatos, principalmente, por compras y renovación de especies altamente productivas.

El aumento en la producción de leche, en Colombia, se ha dado, conjuntamente, con un incremento en el consumo de lácteos de la población<sup>19</sup>.

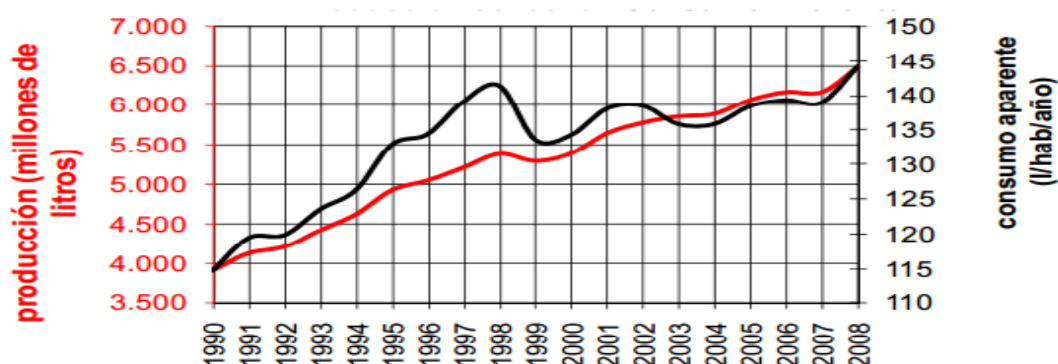
En la Figura 1, se observa cómo Colombia ha mantenido una tendencia de crecimiento sostenido durante los últimos veinte años, en producción y consumo.

---

<sup>18</sup> ORGANISACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACION Y LA AGRICULTURA. Los precios de los alimentos siguen altos pero se estabilizan. [En Línea]. [Roma, Italia]. 3 mayo, 2012. Centro de prensa. [Citado en 4, enero, 2013]. Disponible en Internet: <http://www.fao.org/news/story/es/item/141977/icode/>.

<sup>19</sup> PROEXPORT COLOMBIA. Sector lácteo en Colombia. [En Línea]. Enero 2011. [Citado en 7, septiembre, 2012]. p. 4. Disponible en Internet. <<http://www.portugalcolombia.com/wp-content/uploads/2012/08/Perfil-Lacteo-Colombia.pdf>>.

Figura 1. Producción de leche y consumo aparente en Colombia.



Fuente: FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS (FEDEGAN). Propuesta de Fedegan. [En Línea]. [Colombia]. [Citado en 9, noviembre, 2012]. p. 4. Disponible en Internet:

<[http://portal.fedegan.org.co/Boletin/Boletin95/pdf/Propuestas%20de%20FEDEGAN%20al%20Gobierno%20Nacional\\_sept29.pdf](http://portal.fedegan.org.co/Boletin/Boletin95/pdf/Propuestas%20de%20FEDEGAN%20al%20Gobierno%20Nacional_sept29.pdf)>.

Para el año 2011, la producción de leche, en Colombia, creció 0,2 por ciento, con relación al año anterior. Los estimativos de ANALAC corresponden a una producción de 5595 millones de litros en el 2011. El fenómeno de la Niña, cuyos efectos se sintieron a lo largo del año, impidió que la producción de leche se recuperara de las sequías e inundaciones que impactaron, negativamente, en el 2010.

En tanto que el fenómeno del Niño afectó, significativamente, la producción de la Costa Norte, en el año 2010, la Niña, golpeó la Costa Norte a finales del 2010 y, en el 2011, tuvo como epicentro de desastres, el centro del país, en particular, los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. En el segundo trimestre del 2011, se lograron suplir los faltantes de estas regiones del país, con una mayor oferta, procedente de Antioquia y departamentos del Suroccidente del país. Sin embargo, estas posibilidades de compensar los faltantes de la oferta de leche, desde otras regiones del país, se agotaron, rápidamente, en el segundo semestre, cuando hubo un déficit equivalente, como mínimo, a un 1,3 por ciento de la producción. Dicho porcentaje es la proporción en la que se contrajo la producción de leche, en el segundo semestre del año<sup>20</sup>.

En el Cuadro 3, se muestra la variación en la producción de leche en Colombia, desde el año 2007 hasta el 2011.

<sup>20</sup> SUÁREZ, Ruth. Asociación Nacional de Productores de Leche. [En Línea]. Enero 2012. [Colombia]. Balance de la leche en Colombia año 2011. [Citado en 18, diciembre, 2012]. Disponible en Internet: <[http://www.analac.org/pdfs/balance\\_leche\\_en\\_colombia2011.pdf](http://www.analac.org/pdfs/balance_leche_en_colombia2011.pdf)>.

Cuadro 3. Producción de leche en Colombia

MES	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011
Enero	442,25	411,17	410,99	363,37	376,35
Febrero	348,21	389,46	389,29	344,18	356,47
Marzo	353,54	403,15	409,59	361,08	373,09
Abril	416,47	456,21	463,45	476,54	481,005
Mayo	485,23	541,36	549,95	565,49	570,783
Junio	541,34	572,12	579,62	594,49	598,544
Julio	545,89	550,35	539,70	553,66	544,078
Agosto	530,05	539,68	529,20	546,03	536,580
Septiembre	521,15	530,27	520,01	534,05	525,411
Octubre	503,68	504,23	460,04	419,96	416,055
Noviembre	477,13	478,56	449,69	410,51	406,691
Diciembre	488,76	489,06	453,01	413,37	410,435
total	<b>5653,7</b>	<b>5865,62</b>	<b>5762,64</b>	<b>5582,73</b>	<b>5595,50</b>
*Millones de litros					

Fuente: SUÁREZ, Ruth. Asociación Nacional de Productores de Leche. [En Línea]. Enero 2012. [Colombia]. Balance de la leche en Colombia año 2011. [Citado en 18, diciembre, 2012]. Disponible en Internet: <[http://www.analac.org/pdfs/balance\\_leche\\_en\\_colombia2011.pdf](http://www.analac.org/pdfs/balance_leche_en_colombia2011.pdf)>.

**1.1.4 Sistema de pago.** Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural<sup>21</sup>, la producción primaria de leche en Colombia, está acorde con la tendencia mundial, dirigida a la obtención de productos de excelente calidad, por lo cual, se estableció el sistema de pago de leche cruda al productor, por medio de la Resolución No. 000017 de 2012, la cual genera las condiciones necesarias para la toma de decisiones respecto a las inversiones requeridas en el mediano y largo plazo, por parte de los diferentes actores del sector lácteo.

Este sistema se basa en el cálculo de un precio competitivo, asociado a una calidad estándar regional, a partir de la cual, se bonifica o descuenta, de forma obligatoria la calidad higiénica, composicional y sanitaria de la leche entregada por el productor, teniendo en cuenta, además, el costo del transporte y las bonificaciones voluntarias.

El primer objetivo del esquema es el de promover un mejor funcionamiento del mercado de los productos lácteos, creando estímulos para la modernización, la productividad y la competitividad. La eficiencia es premiada. Así mismo, el esquema busca mejorar, continuamente, la calidad de los productos lácteos colombianos, tanto en higiene, como en composición. Los productores de leche

<sup>21</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución 000017 (20, enero, 2012). Por la cual se establece el sistema de pago de la leche cruda al proveedor. Bogotá, D. C.: El Ministerio, 2012. p. 4.



con buena higiene en el ordeño y manejo del producto y con sólidos mayores a los de su región, reciben bonificaciones adicionales.

En Colombia, las regiones lecheras están distribuidas de la siguiente manera, según la Resolución 000017 de enero de 2012, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las cuales tienen diferentes estándares de calidad para el sistema de pago:

Región 1: está conformada por los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Quindío, Risaralda, Caldas, Nariño, Cauca y Valle del Cauca.

Región 2: está conformada por los departamentos de Cesar, Guajira, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, Chocó, Magdalena, Santander, Norte de Santander, Caquetá, Tolima, Huila, Meta, Orinoquía y Amazonía.

**Metodología para el pago por calidad.** Para efectos del pago de la leche cruda al proveedor, se tendrá en cuenta, entre otros, la valoración que realice el laboratorio de análisis, en términos de calidad composicional e higiénica.

La calidad composicional se determina cuantificando la cantidad de gramos de Sólidos Totales (Proteína y Grasa), contenidos en un litro de leche cruda, éstos serán liquidados de acuerdo al valor del gramo vigente, el cual se multiplica por la cantidad de gramos hallada. La calidad higiénica, se medirá en términos del nivel de unidades formadoras de colonia, contenidos en un litro de leche. Para realizar el pago de la leche cruda al proveedor, se tendrán en cuenta las bonificaciones por calidad sanitaria, que el agente comprador, debe otorgar al proveedor de leche, cuando los hatos se encuentren certificados como libres de brucelosis y/o tuberculosis, así como por buenas prácticas ganaderas. Una vez liquidadas las bonificaciones obligatorias o descuentos, si da lugar, el agente comprador puede sumar bonificaciones voluntarias, de manera autónoma, según su criterio y, finalmente, si el agente comprador considera efectuar algún descuento por transporte<sup>22</sup>.

## 1.2 CERTIFICACIÓN DE FINCAS

La certificación de fincas se realiza con el objetivo de producir leche con mayores estándares de calidad e inocuidad y por las exigencias de la apertura del mercado lácteo, que tiene como exigencia, la calidad e inocuidad de los productos; este programa, se viene implementando, en Colombia, desde el año 2006.

**1.2.1 Definición.** “La certificación, es el procedimiento mediante el cual una tercera parte diferente e independiente del productor y el comprador, asegura por escrito, que un producto, un proceso o un servicio, cumple los requisitos

---

<sup>22</sup> *Ibíd.*, p.6.

especificados, convirtiéndose en la actividad más valiosa en las transacciones comerciales nacionales e internacionales”<sup>23</sup>.

### 1.2.2 Beneficios.

**A nivel nacional:** ayuda a mejorar el sistema de calidad industrial, protege y apoya el consumo de los productos nacionales, da prestigio internacional de los productos nacionales certificados, da transparencia al mercado.

**A nivel internacional:** ayuda los intercambios comerciales, por la confianza y la simplificación, protege las exportaciones contra las barreras técnicas, protege la calidad del consumo.

**Para los gobiernos:** la certificación, asegura que los bienes o servicios cumplen requisitos obligatorios relacionados con la salud, la seguridad, el medio ambiente, entre otros, sirve como medio de control en importaciones y exportaciones, es una herramienta importante en la evaluación de proveedores, en procesos contractuales y para verificar que el bien adjudicado en un proceso contractual, sea entregado cumpliendo con los requisitos establecidos en los pliegos de condiciones.

**Para la industria:** la certificación le permite demostrar el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en los acuerdos contractuales o que forman parte de las obligaciones legales.

**Para el consumidor:** la certificación lo protege en la adquisición de productos o servicios de mala calidad, el consumidor puede acceder a medios donde puede presentar sus reclamos o sugerencias frente a los productos certificados<sup>24</sup>.

**1.2.3 En Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).** Según Olivera<sup>25</sup>, la normatividad surge en la producción de leche, por parte del Ministerio de La Protección Social, para tratar de mejorar las condiciones de los hatos lecheros, en cuanto a la producción, desde las fincas, hasta el consumidor final, con el fin de proteger la salud del consumidor, es por esto que, gracias a la norma, se pudieron establecer los requisitos que se deben cumplir para la certificación. Siendo, entonces, un conjunto de actividades necesarias para el mejoramiento de la producción bovina, asegurando, así, la calidad e inocuidad de los productos y subproductos de las empresas ganaderas, con el menor impacto sobre la naturaleza, el bienestar de los trabajadores y los animales.

---

<sup>23</sup> CENTRO DE ESTUDIOS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD - CESMEC. Certificación. [En Línea]. [Santiago de Chile]. 2012. [Citado en 15, diciembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://www.cesmec.cl/noticias/Certificacion/1.act>>.

<sup>24</sup> *Ibíd.*, p. 1.

<sup>25</sup> OLIVERA ÁNGEL, Martha. Buenas prácticas de producción primaria de leche. Contexto socio-económico, morfo fisiológico, sanitario y normativo. Colombia: Biogénesis, 2007. p. 48, 49.

“Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, encaminadas al aseguramiento de la inocuidad de la leche, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación”<sup>26</sup>.

El 28 de febrero de 2006, el Ministerio de la Protección Social<sup>27</sup>, expidió el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte, en el país.

**1.2.4 Puntos a evaluar.** “La Resolución 3585 de 2008 del ICA y el capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006 del Ministerio de La Protección Social son muy amplios en todos los puntos que mencionan, pero los evaluados son, principalmente, siete (7), los cuales se explican a continuación”<sup>28</sup>:

**1.2.4.1 Buenas Prácticas Veterinarias (BPV).** Su objetivo es velar por el bienestar animal y tener un control en los insumos pecuarios, para que éstos, sean utilizados, de manera eficiente y controlada.

Los requisitos son los siguientes:

**Sanidad Animal:** Según el Congreso de la República de Colombia<sup>29</sup>, el requisito más importante es el certificado de Hato libre de Tuberculosis y de Brucelosis, certificados expedidos por el ICA, para movilización, venta o cambio de animales. De igual manera, tener el recibo vigente de la jornada de vacunación contra enfermedades de control oficial como aftosa, para garantizar la erradicación total de la enfermedad.

“Se debe contar con un programa de prevención y control de mastitis documentado, donde se presenten los registros mensuales de la prueba de diagnóstico de la misma (CMT)”<sup>30</sup>.

---

<sup>26</sup> FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS (FEDEGAN). Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Fedegan Salud Animal. [En Línea]. [Colombia]. 9 agosto 2011. [Citado en 7, septiembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://saludanimal.proyectosfedegan.co/buenas>>.

<sup>27</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. Cit., p. 1.

<sup>28</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución N° 3585 (20, octubre, 2008). Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006. Bogotá: ICA, 2008. p. 1.

<sup>29</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 395 (14, agosto, 1997). Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria, la erradicación de la fiebre aftosa, en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin. Bogotá. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 1997. No. 43.107. p. 1.

<sup>30</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Op. Cit., p.7.

“Es necesario contar con un plan sanitario documentado, elaborado y firmado por un Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista, que considere las enfermedades de control oficial y las enfermedades zoonóticas de la región, así, como planes de vermifugación, baños y prácticas de manejo preventivas o curativas”<sup>31</sup>.

**Medicamentos veterinarios:** según afirma el Ministerio de La Protección Social<sup>32</sup>, los medicamentos utilizados deben contar con registro ICA. El Médico Veterinario debe recetar y dejar copia de la fórmula médica, en los archivos de la explotación; además, debe impartir instrucciones precisas y, por escrito, al personal. Los medicamentos para los animales deben estar almacenados bajo llave y separados de acuerdo con sus funciones (ejemplo: antibióticos, vitaminas y minerales, antiparasitarios y analgésicos).

Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)<sup>33</sup> debe existir un registro de aplicación de medicamentos veterinarios que contenga, como mínimo, la siguiente información: fecha de aplicación, nombre del producto, laboratorio productor, dosis aplicada, registro ICA, No. de lote, tiempo de retiro, vía de administración, número del animal y responsable de la administración.

**Bienestar animal:** los animales deben tener garantizada la alimentación y el agua.

“Las mangas, bretes, básculas y otro tipo de construcciones o instalaciones para la sujeción y manejo de los animales, deben permitir una operación eficiente y segura. Las intervenciones quirúrgicas o no quirúrgicas, que produzcan dolor a los animales, deben ser realizadas por personal capacitado, bajo condiciones de higiene y empleando las prácticas adecuadas”<sup>34</sup>.

**1.2.4.2 Medio ambiente.** En éste, lo que se busca es disminuir el impacto que tiene para el medio ambiente, la producción de leche, evitando el sobrepastoreo, por la erosión que causa en la tierra; los nacimientos, deben estar cercados, de tal forma que garanticen la restricción y el acceso directo de animales, a las fuentes de agua.

---

<sup>31</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 73 (11, octubre, 1985). Por la cual se dictan normas para el ejercicio de las profesiones de Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia. Diario oficial. Bogotá, 1985. p. 1.

<sup>32</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 1478 (10, mayo, 2006). Por la cual se expiden normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta, destrucción y uso de sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contengan y sobre aquellas que son monopolio del Estado. . Diario Oficial. Bogotá, D.C., El Ministerio. 2006. N°46292. p. 1.

<sup>33</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA. Op. Cit., p. 8.

<sup>34</sup> *Ibíd.*, p. 4.

Dentro de los requisitos, evaluados en este punto, se encuentran:

**Ubicación:** “la explotación debe estar acorde con lo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio y se debe encontrar en una zona agroecológica, adecuada para su uso en ganadería”<sup>35</sup>.

**Agua:** “se debe asegurar la realización de un análisis físico-químico y microbiológico, al agua de la finca, principalmente, la que se utiliza para el lavado y desinfección de equipos, utensilios y para consumo animal”<sup>36</sup>.

**Suelo:** “se debe registrar la fertilización o aplicación de agroquímicos, para evitar su deterioro; en éste, se debe tener en cuenta, el número del potrero, fecha de ingreso y salida de los animales, para poder garantizar un tiempo adecuado de descanso del potrero”<sup>37</sup>.

**Manejo de Residuos:** “de ninguna manera, se permite reutilizar o incinerar los envases vacíos de agroquímicos; éstos, deben ser eliminados por separado y ser dispuestos en programas de post-consumo”<sup>38</sup>.

De igual manera, según lo descrito por El Ministerio de Desarrollo Económico<sup>39</sup>, se debe disponer de un programa de reciclaje, donde se separen los residuos de la explotación, en reciclables, no reciclables y residuos biológicos; para estos últimos, se deben separar los elementos corto-punzantes, en un recipiente “Guardián”; el resto de residuos biológicos, se deben disponer en una bolsa roja, para ser entregados, posteriormente, al carro colector o, en caso tal de no haber presencia de éste, en la vereda, se debe tener un entierro controlado.

Además, para los residuos líquidos, se debe disponer de pozo estercolero, debidamente delimitado.

**1.2.4.3 Procedimiento y control de documentos.** Según García Ardila<sup>40</sup>, esta certificación, adopta algo de la plataforma administrativa ISO 9000, en cuanto al

---

<sup>35</sup> *Ibíd.*, p. 4.

<sup>36</sup> *Ibíd.*, p. 10.

<sup>37</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de 2006. Op. Cit., p. 8.

<sup>38</sup> CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Ley 1252. (27, noviembre, 2008). Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia Ambiental, referentes a los residuos y desechos Peligrosos y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.186 p. 5.

<sup>39</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. Decreto 605. (27, marzo, 1996). Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Diario oficial. Bogotá, D.C., 1996. No. 42.755. p. 5.

<sup>40</sup> GARCÍA ARDILA, Diana. Certificación de fincas lecheras con decreto 616, un proyecto en busca de la excelencia. [En Línea]. [Antioquia, Colombia]. Artículo técnico engormix. 2009. [Citado en 10, septiembre, 2012]. p. 1. Disponible en Internet: <<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/certificacion-fincas-lecheras-con-t2263/124-p0.htm>>.

manejo de la documentación y evidencias, que permitan realizar una adecuada trazabilidad, de la mesa del consumidor, a la finca de donde salió el producto. Se debe documentar:

- Rutina de ordeño.
- Control de mastitis.
- Plan sanitario de la finca.
- Lavado y desinfección de equipos y utensilios.
- Control de residuos sólidos.
- Enfermedades de control oficial.
- Control de plagas y roedores.
- Aplicación de medicamentos por vaca.
- Control de temperatura del agua de lavado (ciclo detergente alcalino) para el equipo de ordeño.
- Control de temperatura de refrigeración de la leche.
- Tener evidencia de las capacitaciones de los empleados.
- Registro del manejo de potreros.
- Mantener los registros del mantenimiento del tanque y equipo de ordeño, ordenado y disponible, como evidencia.
- Registros de ingreso de personas y vehículos.
- Registro de prueba de mastitis.
- Inventario de medicamentos y alimentos de los animales.

**1.2.4.4 Capacitación y entrenamiento.** Según el Ministerio de la Protección Social<sup>41</sup>, el programa de capacitación debe estar dirigido al personal relacionado con la producción y recolección de la leche, el cual debe recibir capacitación continua, 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.

La capacitación estará bajo la responsabilidad del propietario y podrá ser realizada por cualquier persona que tenga conocimientos sobre los temas a capacitar.

**1.2.4.5 Equipos y utensilios.** Todos los recipientes, equipos y utensilios empleados en el ordeño y en los procesos, deberán ser de material liso, impermeable, estar en buen estado y limpios; su procedencia, debe garantizar que fueron manufacturados, empacados, transportados y manejados, de una manera sanitaria. Para la administración de medicamentos y biológicos

---

<sup>41</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de 2006. Op.Cit., p. 10.

veterinarios inyectables, se recomienda el uso de agujas y jeringas desechables. En todos los casos, lo conveniente es emplear una aguja por animal<sup>42</sup>.

**1.2.4.6 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.
- 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.
- En hatos con ordeño mecánico y almacenamiento de la leche, las instalaciones, tendrán una adecuada y suficiente iluminación y ventilación, que garanticen 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 esta sala, 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.
- 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 afecten la calidad sanitaria del producto.
- Disponer de tina para el calentamiento de agua, que proporcione temperaturas apropiadas de lavado y uno o dos pozuelos, para el lavado del equipo y utensilios.
- Los comederos deben ser fabricados en material impermeable de buena calidad.

---

<sup>42</sup> TAFUR GARZÓN, Mc. Allister y NIETO, Alberto. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de Leche. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]. Instituto Colombiano Agropecuario. 2011. [Citado en 10, septiembre, 2012]. p. 16. Disponible en Internet: <<http://www.ica.gov.co/getattachment/1eadd295-47e4-4d56-bae6-40116d327bd8/Las-Buenas-Practicas-Ganaderas-en-la-Produccion-de.aspx>> .

- Contar con áreas, claramente, separadas para terneros, maternidad, toros y otros animales<sup>43</sup>.

**1.2.4.7 Limpieza y desinfección.** Según el Ministerio de la Protección Social<sup>44</sup>, se debe evidenciar la limpieza en las áreas de ordeño, pieza de tanque, las superficies externas e internas de las tuberías de conducción de leche, todos los utensilios empleados en el ordeño, piso y paredes; se deben realizar las dosificaciones de detergentes y desinfectantes, de acuerdo con las recomendaciones de cada producto; los servicios sanitarios deben estar limpios, libres de olores y plagas y disponer de jabón líquido y toallas desechables; los operarios deben poseer certificado médico, renovado, anualmente, donde conste su adecuado estado de salud, para la manipulación de la leche.

---

<sup>43</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 de 2006. Op. Cit., p. 5-6.

<sup>44</sup> INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO - ICA. Op. Cit., p. 5.



## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1 LOCALIZACIÓN

La Práctica Empresarial se realizó en la Cooperativa Colanta Ltda., iniciando el 17 de Abril y finalizando el 16 de Octubre de 2012, de la cual, la empresa asignó la zona del Norte de Antioquia, en los municipios lecheros Bello y San Pedro de Los Milagros, para visitar y asesorar productores y asociados de la Cooperativa, que estaban interesados en realizar el proceso de certificación en Buenas Prácticas Ganaderas, según el decreto 616 de 2006 del Ministerio de La Protección Social.

El municipio de San Pedro de Los Milagros se encuentra localizado en la Región Norte del departamento de Antioquia, tiene una extensión de 229 kilómetros cuadrados, con una temperatura media de 16°C y una altura sobre el nivel del mar de 2475 metros, a una distancia de 44 kilómetros del municipio de Medellín. Se encuentra ubicado a los 6° 19'19" de latitud norte y a 1° 37' 40" de longitud occidental<sup>45</sup>. Con una zona de vida en Bosque Húmedo Montano Bajo (bh.Mb), de acuerdo con la clasificación Holdridge<sup>46</sup>.

En la Figura 2, se muestra la ubicación del municipio de San Pedro de Los Milagro,s en el departamento de Antioquia.

---

<sup>45</sup> ALCALDIA SAN PEDRO DE LOS MILAGROS. Sitio oficial de San Pedro de los Milagros, en Antioquia Colombia. [En Línea]. [San Pedro de los Milagros, Colombia]. 2012. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: < <http://sanpedrodelosmilagros-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mIxx-1-&m=##ecologia>>.

<sup>46</sup> GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA. Memoria explicativa del mapa de zonas de vida. [En Línea]. [Antioquia, Colombia].200?. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p. 2. Disponible en Internet: <<http://www.antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/agricultura/atlas/MEMORIA%20EXPLICATIVA%20DEL%20MAPA%20DE%20ZONAS%20DE%20VIDA.pdf>>.

Figura 2. Mapa de la ubicación de San Pedro de Los Milagros.



Fuente: ALCALDÍA SAN PEDRO DE LOS MILAGROS. Sitio oficial de San Pedro de los Milagros en Antioquia Colombia. [En Línea]. [San Pedro de los Milagros, Colombia]. 2012. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://sanpedrodelosmilagros-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#ecologia>>.

Bello es un municipio de Colombia, ubicado en el Valle de Aburrá del departamento de Antioquia. Limita por el Norte, con el municipio de San Pedro de los Milagros; por el Este, con el municipio de Copacabana; por el Sur con el municipio de Medellín y, por el Oeste, con los municipios de Medellín y San Jerónimo. Con una extensión total de 142,36 Kilómetros cuadrados, de los cuales 19,7 Kilómetros son suelo urbano y 122,66 Kilómetros son suelo rural; altura a la cabecera (m.s.n.m.): 2590, Temperatura media: 15°C<sup>47</sup>.

Este municipio, se clasifica en una zona de vida Bosque Húmedo Montano Bajo (bh Mb), de acuerdo con la clasificación de Holdridge<sup>48</sup>.

En la Figura 3, se muestra la ubicación del municipio de Bello en el departamento de Antioquia.

---

<sup>47</sup> ALCALDÍA DE BELLO. Sitio oficial de Bello, Antioquia, Colombia. [En Línea]. [Bello, Colombia]. 2012. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://bello.aredigital.gov.co/institucional/Paginas/acercadelmunicipio.aspx>>.

<sup>48</sup> *Ibíd.*, p. 2.

Figura 3. Mapa de la ubicación del municipio de Bello.



Fuente: MI PUEBLO BELLO. [En Línea]. [Medellín, Colombia]. 2007. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://www.yoquieroir.com/MiPueblo/Colombia/Antioquia/AreaMetropolitana/Bello/tabid/155/Default.aspx>>.

## **2.2 MATERIALES**

Para el cumplimiento de las actividades delegadas en la empresa, fue necesaria la utilización de una lista de chequeo (Ver Anexo A), lapicero, marcador, carteles con protocolos de control de mastitis, rutina de ordeño, lavado y desinfección del tanque y equipo de ordeño, lista y stickers para brigada, computador e impresora para enviar los informes en físico a los productores.

Para los días de campo se contó con refrigerios para todos los participantes, video- beam, carpeta con registros y protocolos.

Micro-bus para el transporte hasta los pueblos y mototaxi para el transporte a las veredas hasta el lugar de trabajo..

## **2.3 MÉTODOS**

La práctica se inició con un proceso de entrenamiento y capacitación, por parte del departamento de Mejoramiento y Calidad de la Leche de la Cooperativa Colanta Ltda., la cual consistió en leer y estar enterados sobre la Resolución 3585 de 2008 del ICA, decreto 616 de 2006 del Ministerio de La Protección Social, tanques de enfriamiento, lista de chequeo y visita tutorial a una finca en proceso de certificación.

Se realizaron visitas a 43 fincas lecheras ubicadas en los municipios de San Pedro de Los Milagros y Bello, en las cuales se les brindó asesoría a los productores, acerca de los requisitos que debe cumplir para obtener la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas. Las asesorías se realizaron de la siguiente manera:

Primer visita: por medio de los promotores de la zona, se empezaron a realizar contactos con personas interesadas; se llamaba al propietario de la finca para designar el día de visita para realizar el diagnóstico, donde se efectuaba una revisión de todos los puntos de la lista de chequeo, propuesta por el ICA, para la certificación de fincas lecheras, dándole las recomendaciones necesarias al propietario, para iniciar con el proceso. Después de la visita, se entregaba un informe con las observaciones y recomendaciones necesarias; éste, se le suministraba al productor; después de un mes, se volvía a llamar para preguntar cómo se iba en el proceso, si tenían dudas y determinar si se realizaba una nueva visita o se le daba más tiempo.

Segunda visita: se realizó cuando el productor informaba algún adelanto significativo en el proceso. Se hacía una visita de seguimiento al predio, se efectuaban nuevas observaciones y se recordaban puntos que se tenían olvidados; se realizaba el informe con los aspectos encontrados y se daban las recomendaciones necesarias para continuar en el proceso.

La lista de chequeo utilizada para estas visitas, consta de 48 puntos fundamentales, que deben ser cumplidos en un 100%, 39 mayores que deben ser cumplidos en un 85% y 11 menores que deben ser cumplidos en un 60%.

En el momento de evaluar las fincas, se les asignaba la calificación a cada punto, según el criterio de: no cumple, cumple o no aplica. Si en alguno de los criterios (fundamental, mayor o menor), se encontraba un caso de no aplica, se debía restar al total de criterios que se debían cumplir, debido a que no se hacía obligatorio.

Adicionalmente, se realizaron algunas brigadas de calidad, a los municipios de Yarumal y San Pedro de Los Milagros, por parte de la Cooperativa, efectuadas por los jefes de ruta y practicantes del departamento de Mejoramiento y Calidad de la Leche, en todas las plantas de la misma. Éstas consistían en visitar todos los tanques de los productores y asociados de Colanta Ltda.

En ellas, se llenaba un formato, el cual se divide en tres (3) partes, a saber:

- Encuesta al productor.
- Identificación visual de los requisitos fundamentales con los que debe contar la pieza y el tanque.

- Observar el buen desempeño de las personas encargadas del transporte de la leche; los conductores, siempre, realizaban las pruebas necesarias para determinar si se recogía o no, la leche.

Al finalizar la encuesta, se procedía a tomar una muestra de sedimento, de aproximadamente, 500 mL de leche, de cada tanque, en bolsas plásticas transparentes, debidamente marcadas, para ser enviadas al laboratorio.

## **2.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en esta Práctica Empresarial, se analizaron con base en la estadística descriptiva, utilizando para ello, valores porcentuales y promedios; además de la utilización del programa Excel, para la obtención de algunos datos estadísticos.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

En el entrenamiento e inducción sobre las tareas que se realizarían en la práctica, para tener todo el conocimiento y las nociones básicas en certificación de hatos lecheros, brigadas de calidad, inspección de la calidad e inocuidad de la leche y buenas prácticas de manejo, en un hato lechero, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se asistió a los eventos citados a continuación, a manera de capacitación y apoyo en los diferentes procesos, así:

- Charla técnica en Buenas Prácticas Ganaderas, la cual fue dictada por el promotor de la zona, Alejandro Agudelo y el Médico Veterinario de la empresa, Manuel Jaramillo, en el corregimiento de San Félix, donde se contó con la participación de 15 productores, de los cuales, uno (1), se inscribió para iniciar el proceso de certificación.
- Día de campo en el municipio de Santa Rosa de Osos, en la finca que, actualmente, se encuentra certificada en BPG, de propiedad del señor Dubán Jaramillo; allí, se contó con la presencia de 25 productores de diferentes veredas. Éste, se realizó con el fin de capacitar a los productores de la zona, en buenas prácticas ganaderas y que conocieran los requisitos para el proceso de certificación.
- Día de campo en el municipio de San Pedro de los Milagros, en la finca del señor John Jairo Sierra, de cuenta del Departamento de Asistencia Técnica, sobre “Calidad de la Leche y BPG”. Se contó con una asistencia de 62 personas, a las cuales se les repartieron algunos registros necesarios en el proceso de certificación; en ésta, se inscribieron cinco (5) productores para iniciar el proceso de certificación. En este día, también, se tuvo la presencia y el apoyo de empresas como Syngenta, la cual orientó a los productores sobre lo que debían hacer cuando tuvieran problemas de plagas en los pastos y BOSH, la cual estaba promocionando sus productos.
- Día de campo en el municipio de Entreríos, en la finca del señor Raúl Villa, realizado por el departamento de Mejoramiento y Calidad de la Leche, quien se encontraba realizando estas actividades en los diferentes municipios lecheros, para capacitar a las personas en el tema de Buenas Prácticas Ganaderas. En esta oportunidad, se contó con una asistencia de 18 personas, la cual es baja, debido a la poca comunicación que se tuvo entre el encargado de repartir las invitaciones y los productores, para este día; se esperaban, aproximadamente, 60 personas, por

el alto interés que mostraban para que se les realizara esta capacitación, en su zona.

En el Cuadro 4, se presentan los resultados de estas capacitaciones, que fueron realizadas en fincas de productores y escuelas rurales, las cuales se prestaron y adecuaron para este fin.

Cuadro 4. Charlas de Sensibilización acerca de Certificación de Fincas en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

Ubicación	Fecha	Asistentes
San Félix (Bello)	25 Abril	15
Santa Rosa	10 Mayo	25
Entrerríos	28 Junio	18
San Pedro de los Milagros	11 Julio	62
Total capacitados		120

Como se observa en el Cuadro 2, se capacitó un total de 120 productores, en el tema de BPG, obteniéndose, con ello, una mayor concientización sobre la importancia del manejo de su explotación, una sensibilización y motivación para ingresar al programa de certificación que, como se mencionó, en el caso del municipio de San Félix, dio paso a la inscripción de un (1) productor y en el municipio de San Pedro de Los Milagros, donde cinco (5) nuevos productores quisieron iniciar el proceso.

### **3.2 VISITAS DE CALIDAD**

Las visitas de calidad se efectuaban cuando se presentaban quejas por parte de los productores, debidas a un incremento en las unidades formadoras de colonias (UFC), los cuales no lograban detectar la causa del problema; también, se realizaban cuando había resultados positivos de adulteración con agua, en la leche.

En el Cuadro 5, se presenta la información de las fincas visitadas por algún problema de calidad.

Cuadro 5. Fincas visitadas con problemas de calidad.

Ubicación	Fecha	Finca	Motivo
Belmira	8 Junio	Los Patos	UFC
San Pedro de Los Milagros	12 Septiembre	La Esperanza	UFC
Total fincas visitadas			2

Una vez realizadas las visitas a estas dos (2) fincas y analizadas las posibles causas del incremento en UFC, se encontró que el problema lo estaba generando el mal lavado del tanque y no se realizaban dosificaciones adecuadas del detergente; por esto, quedaban residuos de leche en el tanque, generando piedra de leche y desmejorando la calidad de ésta.

Finalizadas las visitas, se dejaron recomendaciones por escrito, al productor, para que las siguiera y mejorara su problema de calidad higiénica en la leche.

### 3.3 BRIGADAS DE CALIDAD

Se realizaron dos (2) Brigadas de Calidad; la primera, en el municipio de Yarumal, donde se visitaron un total de 405 tanques de frío, para evaluar diferentes aspectos relacionados con la higiene de los tanques y se obtuvieron los resultados presentados, a continuación, en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Resultados Brigada de Calidad municipio de Yarumal.

	<i>Pieza cumple</i>	<i>Aseo general</i>	<i>Posee mesón</i>	<i>Jabones y desinfect. recomendados</i>	<i>Dosifica Detergentes</i>	<i>Dosifica Desinfectantes</i>	<i>Incluye todo en el lavado</i>
<b>Cumple</b>	91,36%	91,85%	75,06%	80,99%	29,38%	28,15%	56,79%
<b>No Cumple</b>	8,64%	8,15%	24,94%	3,70%	32,84%	33,58%	5,43%
<b>En Blanco</b>	0,00%	0,00%	0,00%	15,31%	37,78%	38,27%	37,78%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Continúa...



Cuadro 6. (Continuación).

	Baja y desarma la Válvula	Tiene tabla con códigos de barras	Tanque Sellos nuevos	Regla y Pin buen estado	Carretera veredal	Carretera finca
<b>Cumple</b>	72,84%	94,32%	98,77%	98,52%	93,09%	92,35%
<b>No Cumple</b>	10,62%	4,94%	1,23%	1,23%	6,91%	7,65%
<b>En Blanco</b>	16,54%	0,74%	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

	Tq demora para enfriar	Congela	Presenta sedimentos
SI	1,98%	2,72%	11,36%
NO	67,16%	85,19%	84,69%
En Blanco	30,86%	12,10%	3,95%
	100,00%	100,00%	100,00%

<b>EQUIPO DE ORDEÑO</b>	
TIENE	1,73%
NO TIENE	49,14%
EN BLANCO	49,14%
	100,00%

<b>Evaluación conductores</b>			
	HORARIO RECOLECCION	PRUEBAS	TRATO DEL CONDUCTOR
UNO	0,25%	0,00%	0,00%
DOS	0,00%	0,00%	0,00%
TRES	0,25%	0,49%	0,49%
CUATRO	8,40%	7,65%	6,91%
CINCO	53,83%	54,57%	55,31%
EN BLANCO	37,28%	37,28%	37,28%
	100%	100%	100%

<b>FUENTE DE AGUA</b>	
ACUEDUCTO	9,14%
ARIETE	0,00%
CANADA	0,00%
LAGO	0,00%
NACIMIENTO	63,70%
POZO	0,00%
QUEBRADA	0,25%
TANQUE	0,00%
TRATADA	0,25%
EN BLANCO	26,67%
	100%

En la brigada de Yarumal, se encontró, como se muestra en el Cuadro 6, un alto cumplimiento en todo lo relacionado con la higienización del tanque y la pieza, y una gran deficiencia en el uso adecuado de los jabones, donde se incluye una adecuada dosificación del producto.

En relación con las condiciones técnicas y de acceso a la finca, se encontró que, el estado de la regla de medición de leche y el uso de sellos nuevos, tienen un alto porcentaje de cumplimiento; de igual forma, el buen estado de las carreteras de acceso, tanto veredales como de la finca, tuvieron un alto porcentaje de cumplimiento.

En el buen funcionamiento del tanque de frío, se encontraron bajos porcentajes, en tiempos altos de enfriamiento y en presencia de congelación de la leche, al igual que presencia de sedimentos.

En relación con el tipo de ordeño utilizado, el mayor porcentaje, se dio en que no se poseen máquinas de ordeño, lo que indica que éste se realiza, manualmente.

En relación con el buen trato y desempeño de los conductores, se muestra el porcentaje más alto, obteniéndose una calificación de cinco (5,0).

En las fuentes de agua, se encontró, en mayores porcentajes, el uso de aguas de nacimiento, a las cuales se les deberían realizar análisis, para determinar la calidad de la misma, debido a que éste es un punto fundamental en la calidad de la leche.

En conclusión, en la brigada realizada a este municipio, se presentó un buen balance en relación con la calidad higiénica que se maneja en la leche, dando como recomendación realizar análisis de agua, para determinar el tipo de tratamiento que se le debe realizar, para ser utilizada en el lavado del tanque de frío y de los implementos de ordeño.

En el Cuadro 7, presentado a continuación, se muestran los resultados arrojados en la segunda Brigada de Calidad; en el municipio de San Pedro de Los Milagros, en la cual se visitaron 1553 tanques de frío.

Cuadro 7. Resultados Brigada de Calidad municipio de San Pedro de Los Milagros.

	<i>Pieza cumple</i>	<i>Aseo general</i>	<i>Posee mesón</i>	<i>Jabones y desinfect. recomendados</i>	<i>Dosifica Detergentes</i>	<i>Dosifica Desinfectantes</i>	<i>Incluye todo en el lavado</i>
<b>Cumple</b>	91,44%	92,02%	73,86%	83,90%	40,24%	42,88%	58,47%
<b>No Cumple</b>	8,05%	7,15%	25,11%	2,45%	21,18%	18,54%	3,86%
<b>En Blanco</b>	0,52%	0,84%	1,03%	13,65%	38,57%	38,57%	37,67%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

	<i>Baja y desarma la Válvula</i>	<i>Tiene tabla con códigos de barras</i>	<i>Tanque Sellos nuevos</i>	<i>Regla y Pin buen estado</i>	<i>Carretera veredal</i>	<i>Carretera finca</i>
<b>Cumple</b>	71,22%	86,61%	97,17%	97,68%	93,63%	94,01%
<b>No Cumple</b>	5,28%	11,20%	1,93%	0,58%	5,60%	5,22%
<b>En Blanco</b>	23,50%	2,19%	0,90%	1,74%	0,77%	0,77%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

	<i>Tq demora para enfriar</i>	<i>Congela</i>	<i>Presenta sedimentos</i>
<b>SI</b>	2,38%	2,12%	3,93%
<b>NO</b>	65,68%	80,23%	83,00%
<b>En Blanco</b>	31,94%	17,64%	13,07%
	100,00%	100,00%	100,00%

<b>EQUIPO DE ORDEÑO</b>	
<b>TIENE</b>	41,66%
<b>NO TIENE</b>	23,44%
<b>EN BLANCO</b>	34,90%
	100,00%

Continúa...

Cuadro 7. (Continuación).

Evaluación conductores			
	<i>HORARIO RECOLECCION</i>	<i>PRUEBAS</i>	<i>TRATO DEL CONDUCTOR</i>
<b>UNO</b>	0,06%	0,06%	0,19%
<b>DOS</b>	1,42%	0,00%	0,00%
<b>TRES</b>	3,48%	0,52%	0,13%
<b>CUATRO</b>	16,61%	9,59%	9,79%
<b>CINCO</b>	39,73%	51,00%	52,35%
<b>EN BLANCO</b>	38,70%	38,83%	37,54%
	100%	100%	100%

FUENTE DE AGUA	
ACUEDUCTO	27,62%
ARIETE	0,00%
CAÑADA	0,00%
LAGO	0,00%
NACIMIENTO	33,55%
POZO	0,45%
QUEBRADA	0,00%
TANQUE	0,06%
TRATADA	3,48%
EN BLANCO	34,84%
	100%

En la Brigada de San Pedro de Los Milagros, se encontró, como se indica en el Cuadro 6, un alto cumplimiento en todo lo relacionado con la higienización del tanque y la pieza y una gran deficiencia en el uso adecuado de los jabones, donde se incluye una adecuada dosificación del producto.

En relación con las condiciones técnicas y de acceso a la finca, se encontró que el estado de la regla de medición de leche y el uso de sellos nuevos, tiene un alto porcentaje de cumplimiento; de igual forma, el buen estado de las carreteras de acceso, tanto veredales como de la finca, tuvieron un alto porcentaje de cumplimiento.

En relación con el tipo de ordeño utilizado, el mayor porcentaje se da en que se poseen máquinas de ordeño.

En el buen funcionamiento del tanque de frío, se encontraron bajos porcentajes en tiempos altos de enfriamiento y en presencia de congelación de la leche, al igual que presencia de sedimentos.

En el buen trato y desempeño de los conductores, el porcentaje más alto, lo obtuvo la mejor calificación, que fue de cinco (5).

En la fuente de agua, se encontró en mayores porcentajes, aquellas de nacimiento y de acueducto.

Los resultados expresados en estas brigadas, muestran, en general, un adecuado cumplimiento de los requisitos que exige la Cooperativa Colanta Ltda., para poder hacer recolección de las leches en las fincas; también, se muestra el esfuerzo de los productores para mejorar la calidad de la leche, lo cual debe corroborarse en Planta, con los análisis que se realizan en el laboratorio, los cuales, también, se ven reflejados en el pago por las bonificaciones de calidad, asignado a los proveedores.

### 3.4 DIAGNÓSTICO DE CERTIFICACIÓN

Con el trabajo realizado, se logró visitar un total de 43 nuevas fincas inscritas en el proceso, a las cuales se les realizó el diagnóstico inicial y las recomendaciones pertinentes.

Al observar el avance obtenido en las fincas o el interés prestado al programa, por parte de los productores, se continuó con las visitas de acompañamiento, donde se incluía la elaboración de protocolos y capacitaciones, acerca del manejo de registros.

A cada una de las fincas se les realizó informe y las respectivas recomendaciones; éstas, fueron entregadas al propietario o mayordomo, para que iniciaran el proceso, en el momento que ellos creyeran conveniente y al ritmo que ellos prefirieran.

En el Cuadro 8, se presenta el estado inicial en el cual se encontraban las fincas a las que se les realizó un diagnóstico en el municipio de San Pedro de Los Milagros.

Cuadro 8. Fincas de diagnóstico en el municipio de San Pedro de Los Milagros.

ALTOS DE MARÍA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	28	58%
Mayores (My)	39	39	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

Continúa...

Cuadro 8. (Continuación)

EL ALTICO 2	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	45	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

EL PARAISO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	39	81%
Mayores (My)	39	39	85%	26	67%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LA FORTUNA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	45	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LOS PINOS	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

SANTA MARIA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	42	88%
Mayores (My)	39	39	85%	33	85%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

SALAMANCA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	22	56%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

BLANQUIZAL	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	46	46	100%	20	43%
Mayores (My)	39	39	85%	11	28%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

Continúa...

Cuadro 8. (Continuación)

EL ALTO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	17	35%
Mayores (My)	39	36	85%	7	18%
Menores (Mn)	11	11	60%	5	45%

EL CULEBRERO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	20	42%
Mayores (My)	39	38	85%	12	31%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

EL MORRO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	24	50%
Mayores (My)	39	37	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

SABANAZO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LA ALEGRIA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	24	50%
Mayores (My)	39	39	85%	14	36%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

LA CABAÑITA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	22	46%
Mayores (My)	39	39	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

LA ELIZA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	46	46	100%	25	54%
Mayores (My)	39	39	85%	12	31%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LA FORTUNA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	21	44%
Mayores (My)	39	39	85%	11	28%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

Continúa...

Cuadro 8. (Continuación)

LA LINDA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	24	50%
Mayores (My)	39	39	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LA MANUELA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	33	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	7	60%	7	64%

LA MARÍA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	44	100%	15	31%
Mayores (My)	39	37	85%	11	28%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

LA MESETA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	45	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LA MINA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	24	50%
Mayores (My)	39	36	85%	11	28%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

LA PRADERA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	22	46%
Mayores (My)	39	39	85%	11	28%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

LA PRIMAVERA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	21	44%
Mayores (My)	39	39	85%	15	38%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

EL OASIS	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	25	52%
Mayores (My)	39	37	85%	15	38%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

Continúa...



Cuadro 8. (Continuación)

SAN ANTONIO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	29	60%
Mayores (My)	39	39	85%	17	44%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

EL CORTIJO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	25	52%
Mayores (My)	39	39	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

LOS PUENTES	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	18	38%
Mayores (My)	39	39	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

LA LABRANZA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	22	46%
Mayores (My)	39	39	85%	8	21%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

LOS RECUERDOS	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	37	85%	15	38%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

Los criterios fundamentales son 48, de los cuales se debe cumplir el 100% para obtener la certificación de la finca en BPG; éstos, se enumeran en el Anexo B.

De acuerdo con la información presentada en el Cuadro 8, se encuentra que el 55% de las fincas a las que se les realizó un diagnóstico, tenían un rango de cumplimiento entre el 40% - 50% de los criterios mayores; éste, es un punto intermedio, en el cual, la mayoría de las fincas, se encontraban.

Sólo el 45% de las fincas visitadas cumplían con más del 50% de los requisitos fundamentales, necesarios para la certificación, pero ninguna, llegaba a cumplir un 100%, en los mismos.

Con relación a los criterios Mayores, éstos, son 39 y deben ser cumplidos en un 85% (Ver Anexo C).

En la visita realizada a las fincas, se encontró que el 55% de éstas, tienen un cumplimiento de criterios mayores, entre un 10% y un 30%, siendo un porcentaje bajo para obtener una certificación; éstas son fincas que se deben preparar más y se deben concentrar para poder llegar a una certificación.

El 34% de las fincas visitadas en esta zona, cumplen entre el 40% y 50% de estos criterios, siendo ellos, aproximadamente, la mitad de los requisitos.

El 11% restante de las fincas visitadas por primera vez, se encuentran en un rango de cumplimiento del 70% a 80%. Éstas son fincas a las cuales les falta muy poco para cumplir con los requisitos y que, además, tienen un puntaje alto en las demás calificaciones, lo que las hace aptas para una rápida pre-auditoría.

Criterios menores. Éstos son once (11), los cuales se describen en el Anexo D y se deben cumplir en un 60%.

De acuerdo con el análisis de cada una de las fincas visitadas, se puede observar lo siguiente, en cuanto a estos últimos criterios:

El 27% cumplen entre un 40% y 50% de estos criterios, lo cual no es suficiente para una certificación.

Un 41% cumple con el requisito mínimo, es decir, un 60%; ello, se debe a que muchos de los puntos que se piden están en sus rutinas diarias y gracias a las capacitaciones que la Cooperativa Colanta Ltda., les realiza, constantemente, sobre el manejo de los animales y la limpieza del tanque de frío y por las recomendaciones que se dejan en las brigadas de calidad, que son las mismas que la norma exige y que la gran mayoría de productores implementan, es que pueden contar con un buen puntaje para la certificación.

El 32% adicional cumple con más de lo requerido, encontrándose en un porcentaje de 70% y 80% de cumplimiento, respectivamente.

En el Cuadro 9, se presenta el estado inicial en el cual se encontraban las fincas a las que se les realizó un diagnóstico en el municipio de Bello.

Cuadro 9. Fincas de diagnóstico, en el municipio de Bello.

LA MANUELA (A)	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	26	54%
Mayores (My)	39	39	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

MONTICHELLO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	33	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	7	60%	7	64%

SAN FRANCISCO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	43	90%
Mayores (My)	39	39	85%	34	87%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

AGUAS LINDAS	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	33	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	7	60%	7	64%

EL FORTÍN	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	24	50%
Mayores (My)	39	39	85%	10	26%
Menores (Mn)	11	11	60%	6	55%

EL SALVADOR	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	27	56%
Mayores (My)	39	33	85%	20	51%
Menores (Mn)	11	7	60%	6	55%

EL REGOCIJO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	45	100%	31	65%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LUZ PIEDAD	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	33	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	7	60%	7	64%

Continúa...

Cuadro 9. (Continuación)

LOS SAUCES	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	27	56%
Mayores (My)	39	39	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

LOS PANTANOS	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	23	48%
Mayores (My)	39	33	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	7	60%	7	64%

EL SOCORRO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	35	73%
Mayores (My)	39	39	85%	30	77%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

SABANA LARGA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	20	42%
Mayores (My)	39	39	85%	13	33%
Menores (Mn)	11	11	60%	7	64%

SAN JUANITO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	26	54%
Mayores (My)	39	39	85%	12	31%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

SANTA TERESITA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	26	54%
Mayores (My)	39	39	85%	16	41%
Menores (Mn)	11	11	60%	8	73%

En los criterios fundamentales, el 78% de las fincas a las cuales se les realizó un diagnóstico, se encontraron con un rango de cumplimiento entre el 30% - 50% de criterios fundamentales; éste, es un punto intermedio, en el cual, la mayoría de las fincas, se encontraban; éstas requieren de un esfuerzo más grande y constante, para obtener la puntuación requerida.

Sólo el 22% de las fincas visitadas en este municipio, cumplían con más del 50% de los requisitos fundamentales necesarios para la certificación, pero ninguna, llegaba a cumplir un 100%.

Los criterios mayores encontrados en estas visitas, se interpretan de la siguiente forma: 78% de estas fincas tienen un cumplimiento entre un 20% y un 40%, lo que indica que un porcentaje alto, cumple con la mitad de los requisitos necesarios para estos criterios. Sólo el 22% cumple con más del 50%.

En cuanto a los criterios menores, se puede ver que el 14% de éstas cumplen entre un 40% y 50% de ellos, lo cual no es suficiente para una certificación; un 50% cumple con el requisito mínimo de cumplimiento, es decir, con un 60% y el 36% restante, cumple con más de lo requerido, encontrándose en un porcentaje de 70% y 80% de cumplimiento, respectivamente.

Según lo anterior, se puede observar que los productores del municipio de Bello, tienen un alto porcentaje de cumplimiento en cuanto a los criterios mayores y fundamentales, en comparación con los productores de San Pedro de Los Milagros, lo cual indica que, aunque son menos las capacitaciones que se realizan en este municipio, las personas tienen una mejor receptividad e iniciativa para comenzar, por sí mismos, a mejorar sus lecherías.

**Visitas de seguimiento.** Esta visita sólo fue realizada en siete (7) fincas, las cuales fueron las que mostraron más interés y pudieron adelantar más que las demás (Ver Cuadro 10).

Cuadro 10. Fincas de seguimiento.

ALTOS DE MARÍA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	30	63%
Mayores (My)	39	39	85%	18	46%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

LA MANUELA (A)	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	28	58%
Mayores (My)	39	39	85%	17	44%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

Continúa...

Cuadro 10. (Continuación)

SANTA MARÍA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	42	88%
Mayores (My)	39	39	85%	33	85%
Menores (Mn)	11	11	60%	9	82%

SALAMANCA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	44	92%
Mayores (My)	39	39	85%	32	82%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

EL SOCORRO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	46	96%
Mayores (My)	39	39	85%	39	100%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

LA PRIMAVERA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	44	92%
Mayores (My)	39	39	85%	35	90%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

LA FORTUNA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	35	73%
Mayores (My)	39	39	85%	20	51%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

Como se muestra en el Cuadro 10, las fincas a las que se les realizó seguimiento mejoraron, considerablemente. El 28.5% de éstas, se encontraron en un rango de cumplimiento del 50% al 60%, un 28.5% estaban en un 70%, 80% de cumplimiento y el 43% cumplían con más del 90% de los criterios fundamentales.

En cuanto a los criterios mayores se deduce que el 43% de las fincas aumentaron su criterio de cumplimiento en un 40% y el restante 57%, cumplía con más del 80% de criterios menores.

De acuerdo con el análisis anterior, se decidió pasar tres (3) fincas de las visitadas, a pre-auditoría con el ICA, las cuales fueron las citadas en el Cuadro 11.

De acuerdo con las visitas de seguimiento, se observó mucho más interés y agilidad, por parte de los productores del municipio de San Pedro de Los Milagros; sólo a dos (2) fincas del municipio de Bello, se les realizó esta visita, las cuales fueron El Socorro, que era una finca a la que se le hacía el seguimiento para la recertificación y La María, que es una finca que busca una primera certificación.

Cuadro 11. Fincas para pre-auditoría.

LA PRIMAVERA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	44	92%
Mayores (My)	39	39	85%	35	90%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

EL SOCORRO	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	46	96%
Mayores (My)	39	39	85%	39	100%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

SALAMANCA	Total Criterios	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	48	46	100%	44	92%
Mayores (My)	39	39	85%	32	82%
Menores (Mn)	11	11	60%	11	100%

La finca El Socorro, ya estaba certificada desde hacía dos (2) años; para renovar el certificado debía iniciar, nuevamente, el proceso. Esta finca después de la visita del funcionario ICA, pudo obtener, nuevamente, el certificado, por dos (2) años más.

Las fincas Salamanca y La Primavera obtuvieron la visita por el funcionario ICA, el cual dejó las recomendaciones pertinentes para cumplir, en un 100%, todos los parámetros. Para la auditoría todos los criterios deben ser cumplidos y los registros deben tener tres (3) meses de información, como mínimo.

#### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el proceso que se realizó en 43 fincas, en el cual se presenta el estado en que inició cada una de éstas, se observó que más de la mitad de ellas, cumple con un porcentaje alto de criterios, tanto Fundamentales como Mayores y Menores, pero después de la inspección, aquellos que siguen adelante, son sólo una mínima parte.

Por medio de los programas de extensión y capacitación a productores, se obtuvo buena aceptación al programa de certificación, notándose un creciente interés por todo lo relacionado con mejoras de infraestructura y de la calidad de su leche, para incrementar sus ingresos, por medio de las técnicas utilizadas en el decreto 616 de 2006.

De las 43 fincas visitadas en los municipios de San Pedro de Los Milagros y de Bello, sólo a 3, se les realizó pre-auditoría por parte del ICA, para certificación, obteniéndose sólo en una (1), la misma.

La atención prestada a los productores, por medio de las asesorías, arrojó buenos resultados, presentándose mejoras en los procesos y parámetros de cumplimiento, en relación con las BPG, lo cual se ve reflejado, en la calidad de leche que entregan estas fincas, a la Cooperativa.

En general, el resultado que presentan los datos es bueno, en lo concerniente a las BPG, según lo establecido por el decreto, presentándose en los municipios de San Pedro de Los Milagros y de Bello, respectivamente, porcentajes de cumplimiento en los criterios, así: un 45% y un 22% cumplían con más del 50% en los Fundamentales; un 11% con más del 70% y un 22% con más del 50% en los Mayores y un 32% y un 36% cumplía con el requisito, en los Menores.

Las principales falencias en los hatos fue el retraso, en general, del ICA, en la entrega de certificados de brucelosis y tuberculosis y por no tener protocolos de todas las actividades que se realizaban en la finca y la inconsistencia en el manejo de registros.

Las recomendaciones dadas al respecto estuvieron relacionadas con realizar sangrado y prueba de tuberculina, uno o dos meses antes de la fecha de vencimiento del certificado, empezar a escribir todas las funciones y tareas a realizar de los operarios y mantener los registros actualizados y en orden cronológico, para un mejor manejo.

Se recomienda tener una comunicación constante con cada productor; esto, permite incrementar el nivel de interés, dando como resultado un proceso más



ágil. La mayoría de los productores no continúa en el proceso, porque el practicante encargado de los seguimientos nunca más regresa; por ende, se sugiere dar continuidad en el proceso.

De igual forma, se debe continuar con la constante capacitación a los productores, para que, así, puedan ir implementando, poco a poco, cada uno de los requisitos que deben cumplir para obtener la certificación.

## BIBLIOGRAFÍA

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Resolución 000017. (20, enero, 2012). Por el cual se establece el sistema de pago de la leche cruda al proveedor. Bogotá, D. C:El Ministerio, 2012. 18 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. Decreto 605. (27, marzo, 1996). Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Diario oficial Santafé de Bogotá, D.C. 1996. No. 42.755. 29 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 616 (28, febrero, 2006). Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendia, importe o exporte en el país. Bogotá: El Ministerio, 2006. 32 p.

\_\_\_\_\_. Resolución 1478 (10, mayo, 2006). Por la cual se expiden normas para el control, seguimiento y vigilancia de la importación, exportación, procesamiento, síntesis, fabricación, distribución, dispensación, compra, venta, destrucción y uso de sustancias sometidas a fiscalización, medicamentos o cualquier otro producto que las contengan y sobre aquellas que son monopolio del Estado. Diario Oficial. Bogotá, D.C., El Ministerio. 2006. N°46292. 54 p.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1252. (27, noviembre, 2008). Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia Ambiental, referentes a los residuos y desechos Peligrosos y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá, D.C., 2008. No. 47.186. 7 p.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley 73 (11, octubre, 1985). Por la cual se dictan normas para el ejercicio de las profesiones de Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia. Diario Oficial. Bogotá, 1985 .9 p.

\_\_\_\_\_. Ley 395 (14, agosto, 1997). Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la erradicación de la fiebre aftosa en todo el territorio colombiano y se dictan otras medidas encaminadas a este fin. Diario oficial. Bogotá, 1997. No. 43.107. 31 p.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Lista de chequeo de predios productores de leche, con destino al consumo de leche humano. Subgerencia de la protección animal. Bogotá: ICA, 2011.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución N° 3585 (20, octubre, 2008). Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006. Bogotá, D.C: El Instituto, 2008. 13 p.

\_\_\_\_\_. Segundo seminario nacional de actualización en sanidad y producción Bovina. [En Línea]. Abril 2009. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p. 43. Disponible en Internet.  
<[http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE\\_ENTIDADES/FIL E\\_ENTIDADES55733.pdf](http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE_ENTIDADES/FIL E_ENTIDADES55733.pdf) >.

OLIVERA ANGEL, Martha. Buenas prácticas de producción primaria de leche. Contexto socio-económico, morfo-fisiológico, sanitario y normativo. Colombia: Biogénesis, 2007.189 p.

## CIBERGRAFÍA

AGUDELO GÓMEZ, Didier Antonio y BEDOYA MEJÍA, Oswaldo. Composición nutricional de la leche de ganado vacuno. Revista Lasallista de Investigación. [En Línea]. [Colombia]. Enero-Junio 2005, Vol.2, N° 001. [Citado en 7, septiembre, 2012]. p. 39-40. Disponible en Internet: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/695/69520107.pdf> >.

ALCALDÍA DE BELLO. Sitio oficial de Bello, Antioquia, Colombia. [En Línea]. [Bello, Colombia]. 2012. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://bello.areadigital.gov.co/institucional/Paginas/acercadelmunicipio.aspx>>.

ALCALDÍA SAN PEDRO DE LOS MILAGROS. Sitio oficial de San Pedro de los Milagros en Antioquia Colombia. [En Línea]. [San Pedro de Los Milagros, Colombia]. 2012. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://sanpedrodelosmilagros-antioquia.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#ecologia>>.

CENTRO DE ESTUDIO DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD Certificación. [En línea]. [Santiago de Chile] 2012 [Citado en 15, Diciembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://www.cesmec.cl/noticias/Certificacion/1.act>>

CÉSPED, Williams. Recomendaciones para prevenir los inhibidores en la leche. [En Línea]. [Chile]. Marzo-Abril 2010. Informativo agro lechero. Soproleche. [Citado en 14, diciembre, 2012]. Vol. 7, N° 20. p.8. Disponible en Internet: <[http://www.soprole.cl/imgs/informe/10\\_InformativoMarAbr10\\_.pdf](http://www.soprole.cl/imgs/informe/10_InformativoMarAbr10_.pdf)>.

COMPOSICIÓN DE LA LECHE Y SU VALOR NUTRITIVO. Curso Online Producción de Ganado Bovino. [En Línea]. [Citado en 6, septiembre, 2012]. Disponible en Internet: <[http://www.infocarne.com/bovino/composicion\\_leche.asp](http://www.infocarne.com/bovino/composicion_leche.asp)>.

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS (FEDEGAN). Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Fedegan Salud Animal. [En Línea]. 9 agosto 2011. [Citado en 7, septiembre, 2012]. Disponible en Internet: <<http://saludanimal.proyectosfedegan.co/buenas>>.

\_\_\_\_\_. Propuesta de Fedegan. [En Línea]. [Citado en 9, noviembre, 2012]. p.4. Disponible en Internet: <[http://portal.fedegan.org.co/Boletin/Boletin95/pdf/Propuestas%20de%20FEDEGA N%20al%20Gobierno%20Nacional\\_sept29.pdf](http://portal.fedegan.org.co/Boletin/Boletin95/pdf/Propuestas%20de%20FEDEGA N%20al%20Gobierno%20Nacional_sept29.pdf)>.

GARCÍA ARDILA, Diana. Certificación de fincas lecheras con decreto 616, un proyecto en busca de la excelencia. [En Línea]. [Antioquia, Colombia]. Artículo

técnico engormix. 2009. [Citado en 10, septiembre, 2012]. p. 1. Disponible en Internet:  
<<http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/manejo/articulos/certificacion-fincas-lecheras-con-t2263/124-p0.htm> >.

GERENCIA DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS DOMINICANA EXPORTA. Perfil económico de leche, centro de exportación e investigación de la República Dominicana. [En Línea], [citado en 6 septiembre 2012]. p. 6. Disponible en Internet:  
<[http://www.cei-rd.gov.do/estudios\\_economicos/estudios\\_productos/perfiles/leche.pdf](http://www.cei-rd.gov.do/estudios_economicos/estudios_productos/perfiles/leche.pdf)>.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA. Memoria explicativa del mapa de zonas de vida. [En Línea]. [Antioquia, Colombia]. 200?. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p.2. Disponible en Internet: <<http://www.antioquia.gov.co/antioquia-v1/organismos/agricultura/atlas/MEMORIA%20EXPLICATIVA%20DEL%20MAPA%20DE%20ZONAS%20DE%20VIDA.pdf>>.

LECEA ARELLANO. Eduardo Rubén. Recuento de Coliformes en productos lácteos. [En Línea]. [México]. Micro noticias. [Citado en 18, diciembre, 2012]. Disponible en Internet:  
<[http://solutions.3m.com.mx/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1318366179000&locale=es\\_MX&assetType=MMM\\_Image&assetId=1273696937831&blobAttribute=ImageFile](http://solutions.3m.com.mx/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1318366179000&locale=es_MX&assetType=MMM_Image&assetId=1273696937831&blobAttribute=ImageFile) >.

MANTEROLA B., Héctor. Estrategias nutricionales y alimenticias para modificar los sólidos totales de la leche. Circular de extensión 2011 Departamento de Producción Animal. [En Línea]. 2011, N° 36. [Citado en 6, septiembre, 2012] p. 4-5. Disponible en Internet:  
<<http://www.produccionpecuaria.uchile.cl/images/downloads/circular/2011/capitulo1.pdf>>.

MI PUEBLO BELLO. [En Línea]. [Medellín, Colombia]. 2007. [Citado en 16, noviembre, 2012]. Disponible en Internet:  
<<http://www.yoquieroir.com/MiPueblo/Colombia/Antioquia/AreaMetropolitana/Bello/tabid/155/Default.aspx>>.

MORENO VÁSQUEZ, Fausto Camilo. Análisis Microbiológico y su relación con la calidad higiénica y sanitaria de la leche producida en la región del alto de Chicamocha (departamento de Boyacá). Revista de Medicina Veterinaria. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]. Julio-Diciembre 2007, N° 014. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p. 61-83. Disponible en Internet:  
<<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/951/95101406.pdf> >.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD y ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA. Norma general del codex para el uso de términos lecheros. Codex stan 206-1999. [En Línea]. La presente Norma General se aplica al uso de términos lecheros relacionados con los alimentos que se destinan al consumo o a la elaboración ulterior. [Citado en 6, septiembre, 2012]. Disponible en Internet:  
<[www.codexalimentarius.org/input/.../standards/332/CXS\\_206s.pdf](http://www.codexalimentarius.org/input/.../standards/332/CXS_206s.pdf)>.

PROEXPORT COLOMBIA. Sector lácteo en Colombia. [En Línea]. Enero 2011. [Citado en 7, septiembre, 2012]. p. 4. Disponible en Internet:  
<<http://www.portugalcolombia.com/wp-content/uploads/2012/08/Perfil-Lacteo-Colombia.pdf>>.

SANTANA D., Renato; URIBE M., Carlos. Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores. [En Línea]. [Osorno-Chile]. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional de Investigación Remehue. 2006. [Citado en 7, septiembre, 2012]. Cap. Rutina de ordeño y calidad higiénica de la leche. Boletín N° 148. p.127. Disponible en Internet:  
<<http://www.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR33823.pdf>>.

TAFUR GARZÓN, Mc. Allister y NIETO, Alberto. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de Leche. [En Línea]. [Bogotá, Colombia]. Instituto Colombiano Agropecuario. 2011. [Citado en 10, septiembre, 2012]. p.16. Disponible en Internet:  
<<http://www.ica.gov.co/getattachment/1eadd295-47e4-4d56-bae6-40116d327bd8/Las-Buenas-Practicas-Ganaderas-en-la-Produccion-de.aspx>>.

WATTIAUX, Michel A. Esenciales lecheras. Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera Nutricional. [En Línea]. 2011. [Universidad de Wisconsin-Madison]: Composición de la leche y valor nutricional. [Citado en 6, septiembre, 2012]. p. 75. Disponible en Internet:  
<[http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de\\_19.es.pdf](http://babcock.wisc.edu/sites/default/files/de/es/de_19.es.pdf)>.

# **ANEXOS**

## Anexo A. Listas de chequeo.

INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de Auditoría: _____	Fecha de la Anterior Auditoría: _____
Nombre del predio: _____	Oficina ICA de Registro del Predio _____
Número de inscripción del predio: _____	Municipio: _____
Departamento: _____	Latitud: _____
Vereda: _____	Longitud _____
Altura m.s.n.m _____	
Provee leche a: _____	Producción de leche: _____ Kg/día
Propietario o representante legal: _____	Área destinada de potreros para las vacas (Ha): _____
Número de Identificación: _____	Razas: _____
Teléfono: _____	Fin zootécnico: Leche [ ] Doble Propósito [ ]
Correo electrónico: _____	Total Vacas en lactancia _____
Administrador /Responsable del predio _____	Bovinos _____
Médico veterinario responsable: _____	Vacas Secas _____ Novillas _____ Temeras _____
Teléfono: _____	Matrícula profesional No.: _____
Tipo de visita: Inspección [ ] Seguimiento [ ]	Preauditoria [ ] Auditoría de Certificación [ ]
Nombre del Auditor _____	
[ √ ] Marcar cuando se determine el cumplimiento.	

	Total Criterios	No Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos	CONCEPTO	X
Fundamentales (F)	48		48	100%		0%	Certificable	
Mayores (My)	39		39	85%		0%	Aplazado	
Menores (Mn)	11		11	60%		0%	No Certificable	

1.	<b>SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD</b>	[ √ ]	TIP O	
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA		F	NN A
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis.		F	NN A
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.		F	NN

Continúa...



## Anexo A. (Continuación)

1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	F	NN A
1.5	Programa de prevención y control de mastitis bovina.	F	NN A
1.6	Se realizan Cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis	My	NN A
1.7	Delimitación del predio.	F	NN A
1.8	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	F	NN A
1.9	Area de cuarentena.	My	NN A
1.1 0	Manejo de animales enfermos.	F	NN A
1.1 1	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.	F	NN A
1.1 2	Identificación de los animales	F	NN A
1.1 3	Plan sanitario	F	NN A
1.1 4	Adquisición de animales	F	NN A
1.1 5	Asistencia técnica.	My	NN A
1.1 6	Desinfección de vehículos para su ingreso al predio.	Mn	NA
2	<b>CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO</b>	-	-
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar	F	NA
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área	My	NA
2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeos	My	NA
2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	My	NA
2.5	Ventilación adecuada	Mn	NA
2.6	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	F	NA
2.7	Cuenta con único acceso	My	NA
2.8	Cuenta con planta eléctrica	Mn	NA
2.9	Procedimiento de limpieza y desinfección	F	NA
2.1 0	Cuenta con equipo para agua caliente	My	NA
2.1 1	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	Mn	NA
2.1 2	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	F	NA
2.1 3	El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	My	NA
3	<b>SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO</b>	-	-
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin.	F	NN A
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas	My	NN A
3.3	Instalaciones de la sala de ordeño	F	NN A
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	My	NN A
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	My	NN A
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación	Mn	NN A
3.7	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	Mn	NN A
3.8	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño	F	NN A
3.9	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas	My	NN A

Continúa...

## Anexo A. (Continuación)

<b>4</b>	<b>RUTINA DE ORDENO</b>	-		-
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño		F	NN A
4.2	los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño		My	NN A
4.3	los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño		F	NN A
4.4	Despunte.		F	NN A
4.5	Pezones limpios.		F	NN A
4.6	Pezones desinfectados.	-	F	NN A
4.7	Secado de pezones		F	NN A
4.8	Sellado de pezones		F	NN A
<b>5</b>	<b>PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE</b>	-		-
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios.		F	NN A
5.2	las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación		F	NN A
<b>6</b>	<b>LECHE ANORMAL</b>	-		-
6.1	Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada		F	NN A
6.2	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico		F	NN A
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro		My	NN A
<b>7</b>	<b>UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDENO</b>	-		-
7.1	Materiales de equipos y utensilios.	-	F	NN A
7.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño.		My	NN A
7.3	Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y estan adecuadamente almacenados		F	NN A
7.4	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios		F	NN A
7.5	Almacenamiento del papel de limpieza de pezones.	-	My	NN A
<b>8</b>	<b>SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA</b>	-		-
8.1	Calidad del agua.		F	NN A
8.2	Tanque de almacenamiento de agua.		My	NN A
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua		My	NN A
<b>9</b>	<b>CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGRUPECUARIOS</b>	-		-
9.1	Registro ICA		F	NN A
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.		My	NN A
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios.		My	NN A
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales		My	NN A
9.5	Uso de suplementos en la alimentación animal		F	NN A
9.6	Vigencia de los insumos agropecuarios.		F	NN A
9.7	Almacenamiento y transporte de productos biológicos		F	NA
9.8	Manejo de medicamentos de control especial.		F	NN A

Continúa...

## Anexo A. (Continuación)

9.9	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios.		F	NN A
9.1 0	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	-	My	NN A
9.1 1	Inventario de alimentos para animales.		My	NN A
9.1 2	Prescripción veterinaria de los medicamentos		F	NN A
9.1 3	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.		F	NN A
9.1 4	Manejo de potreros.		F	NN A
9.1 5	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios		F	NN A
9.1 6	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro	-	F	NN A
9.1 7	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.		My	NN A
9.1 8	Uso de alimentos medicados para los animales.		F	NA
9.2 0	Notificación de efectos indeseables o adversos		My	NN A
10	<b>OTRAS ÁREAS</b>	-		-
10. 1	El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio		My	NN A
10. 2	Condición limpieza instalaciones		My	NN A
10. 3	Identificación de áreas.		My	NN A
10. 4	Instalaciones Sanitarias.		Mn	NN A
11	<b>REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN</b>	-		-
11. 1	Se mantiene un archivo de todos los registros.		My	NN A
11. 2	Registro o ficha individual de cada animal		My	NN A
11. 3	Guías sanitarias de movilización		F	NN A
12	<b>PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>	-		-
12. 1	Clasificación de basuras		My	NN A
12. 2	Manejo de basuras y residuos peligrosos.		My	NN A
12. 3	Acciones para el control de plagas		My	NN A
12. 4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones		Mn	NN A
13	<b>BIENESTAR ANIMAL</b>	-		-
13. 1	Disponibilidad de agua y alimento.		F	NN A
13. 2	Condiciones para el manejo animal		My	NN A
13. 3	Instalaciones y elementos para el manejo animal.		My	NN A
13. 4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas		My	NN A
14	<b>PERSONAL</b>	-		-
14. 1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico		My	NN A
14. 2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación		Mn	NN A
14. 3	Cuentan con Seguridad social		Mn	NN A

Continúa...

### Anexo A. (Continuación)

14. 4	Existe un botiquín y al cuenta con el curso de primeros auxilios		Mn	NN A
14. 5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia		My	NN A

**NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo.**

**NNA: No No Aplica. De obligatoria evaluación durante la Auditoria**

#### OBSERVACIONES

-

\_\_\_\_\_

FIRMA DEL RESPONSABLE

\_\_\_\_\_

FIRMA AUDITOR ICA

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Lista de chequeo de predios productores de leche, con destino al consumo de leche humano. Subgerencia de la protección animal. Bogotá: ICA, 2011.

## Anexo B. Criterios fundamentales.

- Constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA.
- Certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.
- Certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.
- Vacunación contra las enfermedades de control oficial.
- Programa de prevención y control de mastitis bovina.
- Delimitación del predio.
- Existe registro de ingreso y salida de personas y vehículos.
- Manejo de animales enfermos.
- Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.
- Identificación de los animales.
- Plan sanitario.
- Adquisición de animales.
- Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar.
- Cuarto del tanque se utiliza, únicamente, para los propósitos establecidos.
- Procedimiento de limpieza y desinfección.
- Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C.
- El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado, exclusivamente, para este fin.
- Instalaciones de la sala de ordeño.
- Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño.
- Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño.
- Los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño.
- Despunte.
- Pezones limpios.
- Pezones desinfectados.
- Secado de pezones.
- Sellado de pezones.
- Protección de la leche, equipos y utensilios.
- Las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectadas, se protegen de la contaminación.
- Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada.
- La leche anormal y en retiro, no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico.
- Materiales de equipos y utensilios.
- Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están, adecuadamente, almacenados.

Continúa...

## Anexo B (Continuación)

- Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios.
- Calidad del agua.
- Registro ICA.
- Uso de suplementos en la alimentación animal.
- Vigencia de los insumos agropecuarios.
- Almacenamiento y transporte de productos biológicos.
- Manejo de medicamentos de control especial.
- Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios.
- Prescripción veterinaria de los medicamentos.
- Manejo de potreros.
- Registros de aplicación de medicamentos veterinarios.
- acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro.
- Uso de alimentos medicados para los animales.
- Guías sanitarias de movilización.
- Disponibilidad de agua y alimento.

Fuente: *Ibíd.*, p. 1.

## Anexo C. Criterios mayores.

- Realizar Cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis.
- Área de cuarentena.
- Los drenajes deben tener sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área.
- Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeos.
- Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida; la luz artificial con pantalla protectora.
- Cuenta con único acceso.
- Cuenta con equipo para agua caliente.
- El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado.
- La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas.
- Restricción de otros animales en la sala de ordeño.
- Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida; la luz artificial con pantalla protectora.
- El manejo de residuos sólidos y líquidos, no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas.
- Los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño.
- Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro.
- Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño.
- Almacenamiento del papel de limpieza de pezones.
- Tanque de almacenamiento de agua.
- Acciones correctivas respecto a la calidad de agua.
- Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.
- Clasificación de medicamentos veterinarios.
- Almacenamiento de alimentos para animales.
- Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios
- Inventario de alimentos para animales.
- Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.
- Notificación de efectos indeseables o adversos.
- Localización del predio.
- Condición limpieza de las instalaciones.
- Identificación de áreas.
- Se mantiene un archivo de todos los registros.
- Registro o ficha individual de cada animal.
- Clasificación de basuras.
- Manejo de basuras y residuos peligrosos.
- Acciones para el control de plagas.
- Condiciones para el manejo animal.

Continúa...

### Anexo C. (Continuación)

- Instalaciones y elementos para el manejo animal.
- Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas.
- Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen médico.
- Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia.

Fuente: *Ibíd.*, p 1.



#### Anexo D. Criterios menores.

- Desinfección de vehículos para su ingreso al predio.
- Ventilación adecuada.
- Cuenta con planta eléctrica.
- Las mangueras de agua se encuentran en buen estado.
- Ventilación es apropiada para la instalación.
- Las mangueras de agua se encuentran en buen estado.
- Instalaciones Sanitarias.
- Manejo y disposición de estiércol en instalaciones.
- Cuentan con Implementos de trabajo y dotación.
- Cuentan con Seguridad social.
- Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios.

Fuente: *Ibíd.*, p 1.

Anexo E. Certificado de Buenas Prácticas Ganaderas.

 <p><b>GERENCIA GENERAL</b> <b>SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN Y REGULACIÓN PECUARIA</b> <b>GRUPO DE INOCUIDAD EN CADENAS AGROALIMENTARIAS PECUARIAS</b></p> <p><b>CERTIFICA</b></p> <p>Que el predio _____, ubicado en el departamento de Antioquia, municipio _____, vereda _____ con coordenadas latitud _____, longitud _____, propiedad de _____.</p> <p>Cumple con las <b>BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE</b>, de conformidad con lo establecido en la reglamentación sanitaria y de inocuidad vigente.</p> <p>Esta Certificación, tiene una vigencia de dos (2) años a partir del ____ de _____ de 200__.</p> <p>Dada en Bogotá D.C., Colombia a los ____ días del mes de _____ del año 200__.</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 33%; text-align: center;">_____ ANDRES FERNANDEZ ACOSTA</td><td style="width: 33%; text-align: center;">_____ DEYANIRA BARRERO LEÓN Subgerente de Protección Animal</td><td style="width: 33%; text-align: center;">_____ NESTRO YARCE Gerente Seccional</td></tr></table>			_____ ANDRES FERNANDEZ ACOSTA	_____ DEYANIRA BARRERO LEÓN Subgerente de Protección Animal	_____ NESTRO YARCE Gerente Seccional
_____ ANDRES FERNANDEZ ACOSTA	_____ DEYANIRA BARRERO LEÓN Subgerente de Protección Animal	_____ NESTRO YARCE Gerente Seccional			

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Segundo seminario nacional de actualización en sanidad y producción Bovina. [En Línea]. Abril 2009. [Citado en 18, diciembre, 2012]. p. 43. Disponible en Internet. <[http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE\\_ENTIDADES/FIL E\\_ENTIDADES55733.pdf](http://www.cundinamarca.gov.co/Cundinamarca/Archivos/FILE_ENTIDADES/FIL E_ENTIDADES55733.pdf) >.