

APOYO AL PLAN NACIONAL DE CIRCULOS DE EXCELENCIA COMO  
HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD  
GANADERA Y EL DESARROLLO REGIONAL EN EL DEPARTAMENTO DEL  
CAUCA



EDWARD FABIAN DELGADO MACA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA  
POPAYÁN  
2011

APOYO AL PLAN NACIONAL DE CIRCULOS DE EXCELENCIA COMO  
HERRAMIENTA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD  
GANADERA Y EL DESARROLLO REGIONAL EN EL DEPARTAMENTO DEL  
CAUCA

EDWARD FABIAN DELGADO MACA

Trabajo de grado modalidad practica social para optar por el título de ingeniero  
agropecuario

Asesor interno:  
MSc. FREDY JAVIER LOPEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROPECUARIA  
POPAYÁN  
2011

### **Nota de aceptación**

El director y el jurado han leído el presente documento, han escuchado la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio.

---

FREDY JAVIER LOPEZ  
Director

---

JULIANA CARVAJAL  
Presidente del jurado

---

JOSE ALIRIO COBO L.  
Jurado

Popayán noviembre de 2012

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darme la fortaleza y la sabiduría para terminar con éxito mi carrera y cada uno de mis triunfos a lo largo de mi vida.

A mi familia y a mi esposa por el apoyo incondicional y el esfuerzo por ayudarme a cumplir mis objetivos en la vida personal y laboral.

Al profesor Fredy Javier López, Director de la practica social por su asesoría dedicación y acompañamiento en el desarrollo del trabajo.

Al centro tecnológico ganadero TECNIGAN y en especial a Santiago Jaramillo Mosquera y Esteban M. Esparza Calpa por confiar en mis capacidades y darme la oportunidad de desarrollar mi trabajo con su direccionamiento.

A los integrantes de los Círculos De Excelencia del Departamento del Cauca, por su acogida y por adoptar mis opiniones como alternativas de mejoramiento para se empresas ganaderas.

A mis amigos y compañeros con los que he compartido experiencias gratas a lo largo de mi carrera, los llevare siempre en mi corazón.

## DEDICATORIA

A mis padres Orlando y Nancy, porque gracias a ellos, a su amor, a su cariño, apoyo y su empeño en darme cada una de las cosas que he necesitado, para mi vida personal y profesional y de esa manera convertirme en la persona que hoy en día soy y poderme enfrentar a los obstáculos que trae consigo ser un servidor de la comunidad.

A María Alejandra la mujer con la que he compartido grandes momentos de mi vida, mi acompañante inseparable, el motor de mi vida y la persona que me apoya siempre de una manera incondicional.

A mis hijas Samantha y Karen Sofía, que son mi inspiración para salir adelante, para convertirme en persona de bien y sobre todo en un mejor papa cada día más.

A mis hermanos con los que he compartido experiencias inolvidables y están ahí cuando es necesaria una mano amiga.

A toda mi familia que con su amor y sacrificio lograron que todo este proceso diera sus frutos.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. MARCO TEORICO	17
1.1 IMPORTANCIA DE LA ECONOMIA GANADERA EN COLOMBIA	17
1.2 CIFRAS DE REFERENCIA	17
1.3 PLAN ESTRATÉGICO DE LA GANADERÍA COLOMBIANA - 2019.	18
1.4 ORIGEN DE LOS CIRCULOS	19
1.4.1 Definición del círculo de excelencia.	20
1.4.2 Círculos de excelencia (CE) y de mejoramiento (CM) en Colombia	20
1.4.3 Impacto de los círculos	21
1.4.4 Clasificación y niveles de los círculos.	22
1.4.5 Principales estrategias de los Círculos de Excelencia	23
1.5 PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS GANADERAS (BPG)	24
1.5.1 Decreto 616 del 28 febrero del 2006.	24
1.5.2 Instalaciones	24
1.5.3 Bioseguridad	24
1.5.4 Plan de prevención	25
1.5.5 Manejo sanitario	25
1.5.6 Bienestar animal	25

1.5.7 Manejo de insumos pecuarios y medicamentos veterinarios	25
1.5.8 Alimentación animal	25
1.5.9 Registro y trazabilidad	26
1.5.10 Recurso humano	26
1.5.11 Transporte	26
1.5.12 Resolución 3585 de 2008	26
1.5.13 Criterios de cumplimiento	27
1.5.14 Avances en Colombia	28
1.6 GESTIÓN DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA PARA LOS PROGRAMAS NACIONALES.	29
1.7 PROGRAMA DE ALIMENTACION BOVINA (PAB)	30
1.7.1 Principios básicos del PAB	30
2. METODOLOGIA	32
2.1 LOCALIZACION	32
2.2 SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA	32
2.3 SELECCIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA 2	33
2.3.1 Visita de Caracterización de las fincas.	33
2.3.2 Visitas grupales a cada una de las fincas integradas al círculo de excelencia.	33
2.4 TOMA DE MUESTRAS DE SUELO.	34
2.5 DEMANDA FORRAJERA.	35
2.6 REUNIONES ADICIONALES DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA 2	35

2.6.1	Gestión empresarial.	35
2.7	REGISTRO DE INFORMACIÓN.	36
2.8	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.	36
2.8.1	Visita y asesoría técnica en la Granja el Remanso	36
2.8.2	Pre auditoría para certificación en BPG	36
2.8.3	Caracterización de la finca.	37
3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
3.1	CREACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN GRUPO DE APOYO SÓLIDO Y ORGANIZADO DENOMINADO CIRCULO DE EXCELENCIA 2.	38
3.2	GENERALIDADES EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERA.	39
3.2.1	Identificación de pasturas.	39
3.2.2	Manejo de alternativas forrajeras	41
3.2.3	Fuentes hídricas	43
3.2.4	Razas	43
3.2.5	Nutrición.	44
3.2.6.	Método de reproducción.	45
3.3	TOMAS DE MUESTRAS DE SUELO.	45
3.3.1	Análisis preliminar.	46
3.4	MUESTRAS DE FORRAJE DISPONIBLE	48
3.5.	REUNIONES ADICIONALES.	49
3.6.	MANEJO DE INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS.	49

3.6.1. Indicadores de producción	49
3.6.2 Indicadores de reproducción	50
3.6.2.1 Producción de leche.	52
3.6.2.2 Días abiertos.	52
3.6.2.3 Días en leche.	52
3.7 EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA POBLACIÓN BOVINA.	54
3.7.1 Políticas de reposición y descarte de vacas.	56
3.8 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.	57
3.8.1 Informe visita y asesoría técnica en la granja el Remanso.	58
3.8.2 Pre auditoría para certificación en BPG.	60
3.8.2.1 Puntos de control y criterios de cumplimiento para la certificación en BPG, evaluados en la granja el remanso.	61
3.8.2.2 Diagnostico de control en BPG.	62
3.8.2.3 Recomendaciones.	63
3.8.2.4 Avances técnicos y administrativos.	64
3.8.3 Informe asesoría técnica en la hacienda Chune	67
3.8.3.1 Diagnostico.	67
3.8.3.2 Praderas.	67
3.8.3.3 Disponibilidad de forraje.	67
3.8.3.4 Suplementación.	68
3.8.3.5 Animales.	68
3.8.3.6 Gestión de información.	68

3.8.3.7 Recomendaciones.	68
3.8.3.8 Avances técnicos y administrativos.	69
4. CONCLUSIONES	71
5. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFIA	73
ANEXOS	74

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa político de Popayán – Cauca, cobertura regional del Círculo de Excelencia número dos.	32
Figura 2. a) Visita grupal en finca Legüaro Coconuco – Cauca; b) visita de caracterización finca Canta Claro.	34
Figura 3. Toma de muestras para análisis de suelos, Finca La Merced.	34
Figura 4. Aforo e identificación del forraje disponible en finca la Merced	35
Figura 5. Ampliación de zona de pastoreo. A) Finca el Tablón, pradera sembrada anteriormente con pasto de corte, B) Finca la Merced expandiendo praderas.	40
Figura 6. Establecimiento de praderas de pastos mejorados, a) <i>Brachiaria decumbens</i> , b) Pasto Estrella <i>Cynodon sp</i> en la finca El Paraiso.	41
Figura 7. Animales de las fincas del C.E. a) La Merced, b) El Paraíso	44
Figura 8. Inseminación artificial de vacas en producción.	45
Figura 9. Avances técnicos y administrativos en pro a la certificación en BPG, de la finca El Remanso y La Habanita integradas al programa de C.E.	65
Figura 10. Hacienda Chune vista en plataforma y plano de división de potreros propuesta para el predio.	69

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Círculos de excelencia activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país.	22
Cuadro 2. Cuadro de evaluación y diagnóstico de criterios de cumplimiento cumplidos en las visitas de apoyo y monitoreo por asesores de TECNIGAN a los miembros del C.E.	27
Cuadro 3. Predios certificados en Buenas Prácticas Ganaderas – BPG, según Departamento y sistema de producción en el 2010	28
Cuadro 4. Círculos de excelencia activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país.	38
Cuadro 5. Hectáreas de forraje establecido en las fincas del C.E.2.	42
Cuadro 6. Resultados de los análisis de suelos de 4 fincas del C.E. efectuados por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación del Cauca. 2011.	46
Cuadro 7. Resultados del aforo realizado en los lotes de próximos a pastorear (aforo neto) y en los lotes ya pastoreados (aforo residual).	48
Cuadro 8. Capacidad de carga real y actual calculada en unidades gran ganado UGG en las fincas del C.E.	48
Cuadro 9. Producción promedio de leche en litros de las fincas integradas al C.E.2	49
Cuadro 10. Indicadores de gestión y producción de las fincas integradas al C.E.2.	50
Cuadro 11. Indicadores reproductivos para la gestión empresarial de los 8 predios del Círculo de excelencia.	51
Cuadro 12. Cuadro comparativo entre los indicadores de gestión de la finca el Tablón con la finca villa rosario.	51

Cuadro 13. Proporciones ideales para la estructura del hato ganadero en producción lechera.	54
Cuadro 14. Estructura ganadera de 8 fincas integradas al C.E. numero 2	55
Cuadro 15. Debilidades y recomendaciones para el mejoramiento productivo de la empresa ganadera “Granja el Remanso”.	
Cuadro 16. Criterios de cumplimiento cumplidos por la Granja el Remanso en la visita de apoyo y monitoreo por miembros del C.E. y los asesores de TECNIGAN.	63
Cuadro 17. Predios certificados en Buenas Prácticas Ganaderas – BPG, según Departamento y sistema de producción en el 2011	66

## LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Fincas del C.E. del Departamento del Cauca, certificadas en programas nacionales para el mejoramiento de la competitividad ganadera	
Grafica 2. Porcentaje conglomerado de forrajes establecidos en las fincas del CE.	40
Grafica 3. Porcentajes de avances semestrales en el manejo de potreros de las fincas integradas al C.E.	42
Grafica 4. Uso de fuentes de agua dentro de los predios del círculo de excelencia en temporadas climáticas críticas.	43
Grafica 5. Constitución del inventario ganadero conglomerado de las fincas integradas al círculo de excelencia 2.	44
Grafica 6. Número de fincas que realizan análisis de suelos antes y después del apoyo técnico dentro del círculo de excelencia 2.	47
Grafica 7. Armonía ideal entre el ciclo de lactancia, la gestación y el parto de una vaca en un periodo de un año.	53
Grafica 8. Campana de gauss para el establecimiento de criterios de selección de animales elite dentro de fincas lecheras especializadas	57
Grafica 9. Fincas del C.E. del Departamento del Cauca certificadas en programas nacionales para el mejoramiento de la competitividad ganadera.	66

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Formato TECNIGAN “visita de caracterización”	74
Anexo B. Formato TECNIGAN “visita grupal a círculos de excelencia”	83
Anexo A. Análisis de suelos de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Minero Gobernación del Cauca.	85
Anexo B. Lista de chequeo de leche versión 2 diciembre del 2010 para la evaluación de fincas con el fin de certificar en buenas prácticas ganaderas BPG.	86

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, la ganadería bovina se ha convertido en una actividad generalizada y desarrollada prácticamente en todo el territorio nacional, considerada como un renglón socioeconómico de gran importancia para el desarrollo rural; sin embargo es cuestionada fuertemente por su impacto ambiental, los bajos rendimientos productivos y económicos, y se caracteriza por tener un manejo empírico en el campo tecnológico y una deficiente administración empresarial. (Producción y evolución de la ganadería colombiana SIGA- FEDEGAN 2009).

La falta de empresarización de los hatos ganaderos en casi todas las zonas del país, sumado a factores como el cambio climático, la necesidad de llevar al mercado productos de buena calidad, y la obligación de hacer un uso racional de los recursos naturales; se refleja de una manera importante en el registro de indicadores de producción y productividad de las empresas ganaderas, convirtiendo a la producción ganadera nacional en un renglón poco competitivo en proporción a los mercados internacionales.

El Departamento del Cauca no es ajeno a esta situación y a pesar de considerarse una zona con las características idóneas para expresar un gran potencial ganadero, aun no adopta estrategias y técnicas administrativas dentro de las explotaciones ganaderas, que direccionen a las regiones rurales hacia un contorno empresarial, sin el control de indicadores de gestión, de producción y de reproducción los ganaderos de hoy; se ven obligados a mejorar poco a poco sus sistemas de producción con el ánimo de abrir las puertas a mercados internacionales, donde se generen variadas fuentes de empleo y mejore la competitividad ganadera en comparación a otras partes del país.

En los últimos años, la entidad responsable del sector ganadero nacional FEDEGAN en convenio con diferentes entidades públicas y privadas del sector se han dedicado a la búsqueda de alternativas innovadoras y eficientes, que incrementen la utilización óptima de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente, las cuales deben lograr que la actividad agropecuaria sea sostenible tanto técnica, social, ambiental y económicamente. (Participación ganadera en línea especial 2007 – 2010).

Con el fin de lograr este propósito se planteó dentro del Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana PEGA 2019 como objetivo, promover la creación y el mantenimiento de un grupo de apoyo sólido y organizado que trabaje para conseguir los propósitos y recomendaciones dadas dentro del mismo, basado en

la amistad entre los miembros, la integración familiar y aplicando los principios de mejoramiento continuo; facilitando la implementación de transferencia de tecnología, generando cultura de innovación y empresarización, para el mejoramiento de parámetros productivos de cada sector e implementando programas de mejoramiento ganadero como el programa de buenas prácticas ganaderas – BPG, y el programa de alimentación bovina – PAB, en cada una de las fincas pertenecientes al círculo de excelencia.

El presente trabajo es un componente importante del programa denominado **“círculos de excelencia como herramienta para el mejoramiento de la competitividad ganadera y el desarrollo regional en el Departamento del Cauca”**, formulado y financiado por La federación colombiana de ganaderos FEDEGAN, con el apoyo del Comité de Ganaderos del Cauca y sus centros de tecnología ganadera TECNIGAN; el cual forma parte integral del Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana PEGA 2019. Ofreciendo alternativas para el progreso en los indicadores de productividad en fincas modelos a seguir dentro de la región, considerándolas como núcleos de mejoramiento colectivo y continuo; incubadoras de líderes regionales e instrumentos de innovación ganadera, para promover la visión empresarial de las zonas rurales.

## **1. MARCO TEORICO**

### **1.1 IMPORTANCIA DE LA ECONOMÍA GANADERA EN COLOMBIA.**

En la economía colombiana, el sector agropecuario contribuye con un 8,5% del producto interno bruto nacional, donde la ganadería ha sido considerada como la locomotora del sector agropecuario desde los últimos diez años, debido a que representa el 53% del PIB del sector pecuario, el 20% del PIB del sector agropecuario, y el 1,6% del PIB nacional. Además la ganadería es responsable de generar 950.000 empleos directos e indirectos, lo que representa el 7% del total nacional y más del 20% del total del agro. Cifras significativas que resaltan la importancia de esta actividad para el sector rural y a tener en cuenta para el mejoramiento del sector ganadero del país, y en general para el mejoramiento de la economía nacional. (Importancia de la economía ganadera, DANE-FEDEGAN 2011)

### **1.2 CIFRAS DE REFERENCIA.**

En Colombia el sector ganadero ocupa 31,7 millones de hectáreas en pastos, que albergan a 22,6 millones de cabezas de ganado, lo cual indica una capacidad de carga de 0,6 cabezas por hectárea. La producción anual de carne ascendió en el año 2010 a 846.000 toneladas; también la producción de leche fue de 6.335 millones de litros; recuperación de un ciclo de producción bajo, durante dos años atrás, incrementando 7,2% en el acopio industrial de leche, durante enero y mayo del 2011, frente al mismo periodo del año anterior. Sin embargo la ganadería colombiana registra indicadores de productividad bajos, tales como: natalidad del 53%, producción promedio de leche de 850 litros por vaca año, edad al sacrificio de 42 meses y capacidad de carga que no supera una cabeza por hectárea. Lo que genera dificultad para que el sector ganadero sea competitivo en los mercados internacionales.(Registros administrativos CFGL DANE –FEDEGAN FNG 2010)

Diversos análisis señalan que las dos cadenas productivas de la ganadería, tienen un potencial exportador muy importante, y su crecimiento depende fundamentalmente del mejoramiento del estatus sanitario y del mejoramiento del sistema institucional correspondiente, en corto plazo. Por lo demás se reconoce que es indispensable mejorar la eficiencia y la productividad del hato ganadero nacional, para poder aprovechar significativamente las oportunidades que ofrecen el mercado nacional e internacional a estos productos. (Programa de alimentación bovina PAB 2011)

### **1.3 PLAN ESTRATÉGICO DE LA GANADERÍA COLOMBIANA - PEGA 2019.**

El Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019 – PEGA busca definir las políticas, los objetivos, los factores de éxito, las grandes líneas de acción, los fundamentos, las acciones concretas a seguir, los instrumentos de seguimiento y finalmente, las estrategias a desarrollar que permitan trabajar hoy de forma efectiva (con eficiencia y eficacia), para alcanzar en el sector ganadero ese mañana visionado por todos los productores ganaderos colombianos, en primera instancia, y de la institucionalidad gremial, de los formuladores de política pública y de los tomadores de decisiones relacionadas con la actividad ganadera. (Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana -PEGA 2019. Bogotá D.C., noviembre de 2006)

En este orden de ideas, el objetivo de la innovación, la ciencia y la tecnología en el marco del plan, no es otro que, a partir del diagnóstico, mejorar la productividad, rentabilidad y sostenibilidad de la ganadería colombiana, a través del diseño de programas ganaderos por parte de la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN; recurso que actúa de una manera sencilla y asequible, para todos los productores ganaderos de acuerdo con su función dentro del mismo y se nombran a continuación. (Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana -PEGA 2019. Bogotá D.C., noviembre de 2006)

- a. Programa Nacional de Formación de Capital Humano.
- b. Programa de Modernización Ganadera.
- c. Premio Nacional de la Ganadería.
- d. Programa “La tecnología al alcance de todos los ganaderos.
- e. Incentivo a la Capitalización Rural,- ICR.
- f. Ganaderos del futuro.
- g. Círculos de Excelencia.

Con la ejecución de estos programas, la unión de la institucionalidad gremial, la institucionalidad pública mas la innovación, la ciencia y la tecnología, se han proyectado metas para el año 2019 que harán del sector ganadero un eslabón económicamente competitivo dentro y fuera del territorio nacional, (Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana -PEGA 2019. Bogotá D.C., noviembre de 2006)

Con una ganadería moderna, rentable, ambientalmente sostenible, socialmente responsable y solidaria con el ganadero y con el resto del país en el 2019 se quiere tener 48 millones de cabezas en 28 millones de hectáreas para 48 millones

de habitantes y de esa manera entregar a los colombianos 10 millones de hectáreas que no son aptas para la producción ganadera, es decir producir más con menos ocupación territorial; aumentar el consumo per cápita de carne a 30 kg/habitante/año y de leche en 163 litros/habitante/año, ofreciendo productos de mejor calidad a mejores precios a nivel nacional; ofrecer productos diferenciados, verdes y de mejor calidad para el mercado externo y lograr exportar anualmente 50.000 toneladas de carne con valor agregado, 400.000 toneladas de carne estandarizada de excelente calidad, y productos lácteos por un equivalente de 1.124 millones de litros de leche. (Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana - PEGA 2019. Bogotá D.C, noviembre de 2006)

En efecto, todos los elementos estratégicos de FEDEGAN apuntan al logro de su visión de futuro y al cumplimiento de su misión como entidad gremial, que no es otra que representar los intereses del ganadero y brindar respuestas a sus expectativas y necesidades en su que hacer productivo, y a través de esta “razón de ser” institucional, convertirse en una organización que vela eficazmente por el bienestar del ganadero colombiano y por ende por el del sector rural en donde desarrolla su actividad. (Plan Estratégico De La Ganadería Colombiana -PEGA 2019. Bogotá D.C., noviembre de 2006)

En este trabajo de grado se va a centralizar en los círculos de excelencia ya que es el punto de arranque para la integración y la socialización de los ganaderos en cada una de las regiones del país.

#### **1.4 ORIGEN DE LOS CÍRCULOS.**

Los círculos de excelencia se basan el modelo de transferencia de tecnología llamado AACREA, implementado en Argentina hace 50 años. AACREA (Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola), es una entidad civil sin ánimo de lucro, integrada y dirigida por productores agropecuarios con el objetivo de promover el desarrollo integral del empresario agropecuario, para lograr empresas económicamente rentables y sustentables en el tiempo, probando tecnología y transfiriéndola al medio para contribuir con el sector y el país. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1 - 2011)

El eje de la asociación es el trabajo en grupo, mediante el cual se intercambian experiencias e información, con el fin de capitalizar las habilidades y conocimientos individuales, para buscar soluciones a los problemas de las empresas y mejorar las técnicas de producción y de gestión empresarial. Para llevar a cabo su misión AACREA, a través de sus grupos de trabajo denominados

CREA, desarrolla e implementa proyectos de capacitación, experimentación y transferencia, en áreas administrativas y tecnológicas. Así mismo promueve el intercambio y el trabajo en conjunto, con expertos en investigación, prueba y adopción de nuevas tecnologías de organismos nacionales e internacionales. La cultura institucional del movimiento CREA muy bien desarrollada, sobre todo en países como Argentina, Uruguay y Chile, vincula valores como la solidaridad, el trabajo en equipo y el cuidado de los recursos naturales. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**1.4.1 Definición del círculo de excelencia.** El círculo de excelencia de FEDEGAN-FNG es un grupo autónomo de productoras y productores ganaderos de una misma región y en lo posible del mismo sistema de producción, que comparten sus experiencias a fin de capitalizar las habilidades y conocimientos individuales, para encontrar mejores soluciones y tomar decisiones más acertadas con respecto a sus empresas agropecuarias. Lo ideal es que cada grupo esté formado por doce empresarios del mismo sistema productivo. El círculo cuenta con el acompañamiento y la asesoría de uno o varios técnicos del TECNIGAN respectivo, capacitados en aspectos técnicos, económicos y de gestión de información. Estos técnicos colaboran en componentes de planeación, seguimiento, manejo de información y desarrollo continuo de las empresas del grupo. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

Los círculos de excelencia se entienden como una herramienta de desarrollo solidario y continuo de los ganaderos y para los ganaderos. FEDEGAN y sus técnicos juegan el papel de facilitadores y asesores en este proceso. El círculo es y debe ser permanente y sostenible hasta el momento en que los miembros del mismo decidan disolverlo.

El término “excelencia” que se incorpora en la denominación de los círculos define el perfil de sus integrantes y por esta razón, a los mismos sólo pueden vincularse ganaderas y ganaderos quienes demuestren que sus empresas verdaderamente tienen un comportamiento significativamente mejor que el promedio de la zona, en lo que hace referencia a indicadores productivos; y quienes estén dispuestos a transmitir información a sus colegas ganaderos y a TECNIGAN. Dado que las empresas vinculadas se convierten en modelos a seguir por parte de los demás productores. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**1.4.2 Círculos de excelencia (CE) y círculos de mejoramiento (CM) en Colombia.** En Colombia, el proyecto inicial de los círculos de excelencia y de mejoramiento fue implementado por FEDEGAN-FNG, en colaboración con el SENA a partir del año 2006 bajo los nombres “formación en mejoramiento

continuo a través de círculos de excelencia” y “formación en buenas prácticas de gestión a través de círculos de mejoramiento”. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

A finales del 2010 el proyecto cuenta con 16 CE y 27 CM activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país (Cuadro 1). Cada círculo debe incluir solo empresarios de uno de los cuatro sistemas de producción predominantes en el país: cría, ceba, lechería especializada y doble propósito. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**1.4.3 Impacto de los círculos.** Los impactos obtenidos a través del programa círculos de excelencia y de mejoramiento de FEDEGAN-FNG, desde su inicio en el 2006 hasta la fecha se basan en cuatro logros principales:

1. Tener carácter de proyecto modelo.
2. Ser punta de lanza y líder en áreas de alta importancia socioeconómica.
3. Avances técnicos y productivos
4. Contribuciones para la comunidad.

En total entre el 2007 y 2010 se formaron más de 60 grupos de ganaderos en las principales regiones ganaderas del país de los cuales 43 siguen activos a finales del año 2011. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

Este programa se está constituyendo también en el líder en áreas técnicas de alta importancia para el futuro desarrollo del sector agropecuario nacional tales como: **I)** aplicación de buenas prácticas ganaderas BPG, **II)** control de brucelosis y tuberculosis, **III)** manejo de información, monitoreo y análisis de empresas ganaderas, **IV)** protección y conservación del medio ambiente y **V)** implementación de software administrativos en las empresas ganaderas. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**Cuadro 1.** Círculos de excelencia activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país.

URDG	No. CÍRCULOS	SITIOS DE OPERACIÓN
Cundinamarca	3	Facatativa, Tenjo, San Francisco, Guaduas
Eje cafetero	5	Manizales, Pereira, Salento, Armenia, Tuluá
Santander - Norte. Santaner.	4	Bucaramanga, Socorro, Chinácota, Cúcuta, Ocaña, Cimitarra
Antioquia	4	Puerto Berrio, Medellín, Abejorral, Entrerrios, Arboletes, Tarazá, Chigorodó
Cesar-Guajira	4	San Juan del Cesar, Riohacha, Valledupar, Aguachica
Boyacá	3	Duitama, Labranzagrande, Chiquinquirá
Tolima y Magdalena medio	3	Ibagué, Purificación, Supatá
Caquetá – Huila	3	Neiva, San Vicente del Caguán, Florencia, Rivera
Atlántico- Magdalena	2	Barranquilla, Guamal
Córdoba	3	Montería, Planeta Rica
Sucre, Bolívar	2	Cartagena, Sincelejo, Magangué, Arjona
Arauca-Casanare	3	Tame, Monterrey, Tauramena
Cauca-Nariño	2	Popayán, Cajibío, Puracé, Ipiales, Cumbal
Meta-Vichada	2	Acacías, Cumaral

Fuente: Conglomerado Círculos de Excelencia a nivel nacional 2010 Autor: FEDEGAN – FNG.  
Adaptación: Edward Fabián Delgado M.

**1.4.4 Clasificación y niveles de los círculos.** A partir de 2010 entra en vigencia una nueva clasificación (categorización) de los C.E. por niveles. Con ella se da fin a la diferenciación semántica (a veces sentida como discriminatoria) entre los llamados "*Círculos de Mejoramiento*" y los "*Círculos de Excelencia*". Ahora todos los círculos se llaman "de Excelencia".

Los niveles de los círculos corresponden al grado de empresarización que cada predio tenga en función de los siguientes criterios que son los mismos exigidos en el marco del Premio Nacional de la Ganadería:

- a. Componente Empresarial, Costos, Rentabilidad
- b. Manejo Genético
- c. Trazabilidad y BPG
- d. Sostenibilidad
- e. Certificaciones

**Nivel 1.** A este nivel pertenecen los círculos que en la totalidad de sus miembros NO llevan monitoreo en sus predios, o lo lleven de manera incompleta, no compartan información, o no la suministran en su totalidad.

**Nivel 2.** A este Nivel pertenecen los círculos que en el 100% de sus miembros cumple con los requisitos de excelencia de FEDEGAN-FNG.

Este sistema de clasificación sencilla facilita el monitoreo, la evaluación y comparación del estado de avance de los círculos entre sí por medios electrónicos a nivel central. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**1.4.5 Principales estrategias de los Círculos de Excelencia.** Los métodos utilizados por los círculos de excelencia para mejorar la administración de las empresas ganaderas son: contribuir al incremento del nivel de desarrollo empresarial de las explotaciones ganaderas; promover al mejoramiento de la productividad y sostenibilidad de las empresas ganaderas de la zona; contribuir también en la solución de los problemas de competitividad del sector y a generar el desarrollo regional; llevar a la práctica los principios de la responsabilidad social empresarial y formar un número importante de líderes con capacidad de movilizar a sus colegas y a entidades regionales y locales, alrededor de proyectos de interés general, que beneficien a las empresas ganaderas y a las comunidades con ellas relacionadas.

Mediante el programa se propone contrarrestar las debilidades de mayor importancia en el subsector que inciden negativamente en su competitividad como: informalidad empresarial; en cuanto el cumplimiento de las normas tributarias y de seguridad social, escasa capacidad gerencial de los ganaderos, altos costos de producción, baja productividad por unidad de área y por animal, poca aplicación de buenas prácticas ganaderas BPG e inadecuado uso de los recursos naturales. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

## **1.5 PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS GANADERAS (BPG).**

El objetivo del programa de buenas prácticas ganaderas BPG consiste en fomentar y gestionar en las empresas ganaderas, las actividades que se realizan de rutina en las fincas durante la crianza y el manejo de los animales, hasta que salen para otra empresa o para el sacrificio, con el fin de producir alimentos de origen bovino de buena calidad e inoctrinos para el consumo humano. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

En la mayoría de las fincas las actividades que se realizan se hacen lo mejor posible, pero se pueden optimizar y registrar por escrito todas y cada una de ellas, a fin de seguir la trazabilidad de lo producido en las empresas ganaderas, lo que garantiza la certificación y la eficiencia de los predios, teniendo como meta principal el mejoramiento en la productividad y competitividad del sector ganadero en el Cauca.

**1.5.1 Decreto 616 del 28 febrero del 2006.** Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos y caprinos destinada para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendi, importe o exporte en el país, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores.

De acuerdo con lo reglamentado en el decreto número 616 del 2006 por el Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, el conjunto de buenas prácticas ganaderas deben aplicarse en todas las empresas destinadas a la producción de alimentos para el consumo humano. A continuación se describe cada una de las prácticas a realizar.

**1.5.2 Instalaciones.** Son las construcciones básicas como: corral, embarcadero, brete, área de ordeño y demás, relacionadas con la comodidad para realizar los trabajos de rutina, la seguridad de los trabajadores, el bienestar de los animales, la facilidad de limpieza, entre otras condiciones. La finca debe ubicarse acorde al POT (plan de ordenamiento territorial) y cumplir las normas ambientales.

**1.5.3 Bioseguridad.** Se refiere a la protección preventiva contra el ingreso de enfermedades al predio; asegurar y revisar la entrada de personas, vehículos y animales; controlar su diseminación dentro de la misma finca o hacia fincas vecinas. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

**1.5.4 Plan de prevención.** Va enfocado a la realización de programas preventivos dentro de la finca para reducir los riesgos de contaminación y transmisión de enfermedades a las personas o a los animales, por medio de las fuentes de agua disponibles y con el manejo de basuras y residuos producidos en los predios.

**1.5.5 Manejo sanitario.** Es la garantía que tiene el hato en cuanto a salud animal, soportándose siempre con la elaboración de planes sanitarios preventivos bien aplicados, controles periódicos por un médico veterinario durante el año, con el fin de reducir la presencia de enfermedades y de igual manera los tratamientos curativos y los costos que estos generan.

**1.5.6 Bienestar animal.** Este factor abarca a todas aquellas actividades, prácticas, manejos, y sistemas de producción, que afectan o influyen de manera directa las condiciones de confort y bienestar de los animales, en las fases de crianza, manejo según etapa productiva, transporte y sacrificio, con el fin de obtener productos alimenticios de buena calidad y de permitirles a los animales expresar su comportamiento natural con espacios cómodos, libres de cualquier tipo de factor que genere estrés, con buena sombra, disponibilidad de agua, sal y alimento, para no generar miedo ni sufrimiento, habituándolos siempre a la presencia humana, pues los animales protegidos de las inclemencias físicas y climáticas alcanzan su desarrollo en menor tiempo y por consiguiente expresan su potencial genético de una manera óptima, generando eficiencia en la empresa ganadera. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

**1.5.7 Manejo de insumos pecuarios y medicamentos veterinarios.** Son todas las actividades a tener en cuenta para el almacenamiento, el transporte y la manipulación de los productos e insumos veterinarios como: la identificación de áreas para productos veterinarios, diferenciándose del área de plaguicidas y fertilizantes; con el fin de evitar la contaminación e intoxicación de los animales y de las personas.

**1.5.8 Alimentación animal.** Este ítem va ligado a la legislación colombiana en el artículo 5.b.9. Res 0991/01 del De. 616/2006, el cual prohíbe el uso de alimentos y suplementos que contengan subproductos de origen animal como: harinas de sangre, carne y huesos; y subproductos de origen vegetal como residuos de cosecha de flores y plantas ornamentales, para evitar el riesgo de adquirir enfermedades como la encefalopatía espongiiforme bovina (EEB), y el residuo o trazas de productos tóxicos en la leche y la carne. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

**1.5.9 Registro y trazabilidad.** Este es el punto de partida para registrar la información relacionada con los procedimientos que se efectúan a todos los animales durante su permanencia en la empresa. Demostrando que se aplican procedimientos administrativos adecuados y que conocen sus propios resultados para la identificación de problemas e implementación de estrategias correctivas, para alcanzar metas rentables sostenibles. La trazabilidad es el seguimiento a todos los eventos de la vida del animal “de la granja a la mesa”, para conocer donde, cuando, como y bajo qué condiciones se elaboró el alimento a lo largo de la cadena productiva, lo cual garantiza un producto de calidad con certificación de origen. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

**1.5.10 Recurso humano.** Con el fin de proteger la integridad física y mental de las personas que trabajan en la empresa ganadera, se exige que el personal esté vinculado a un sistema de seguridad social y tenga al menos un control médico anual. Capacitaciones periódicas para mejorar sus competencias laborales; y guardar registro y evidencia de ello.

**1.5.11 Transporte.** Práctica para tener en cuenta aspectos de higiene, embarque, tiempos, condiciones de transporte, y desembarque, con el fin de generar el mínimo estrés al animal. Contratar vehículos adecuados que ofrezcan protección a condiciones climáticas y que cumplan con los requisitos de ley.

**1.5.12 Resolución 3585 de 2008.** Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de predios de producción primaria, donde se obtenga leche de las especies bovina, bufalina y caprina destinada a la higienización para consumo humano, se aplicará en el territorio nacional a los predios donde se obtenga leche de animales de esta especie y que opten por la certificación oficial de buenas prácticas ganaderas. El ICA definirá las zonas del país, donde la certificación de buenas prácticas ganaderas se considerará obligatoria para la comercialización de leche.

Las condiciones de sanidad e inocuidad de la leche, la carne y sus derivados constituyen un requisito indispensable para obtener el acceso real de los productos nacionales a los mercados internacionales y de esta manera contribuir a mejorar la competitividad de estos sectores productivos, sobre la base de asegurar la salud de las personas y cubrir los requerimientos necesarios, para que el ser humano viva de una manera armónica con los animales y las plantas. El cumplimiento de los estándares sanitarios es requisito ineludible para obtener la admisibilidad de los países importadores y también para proteger al país de la entrada de nuevas plagas y de enfermedades. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

Para la identificar que las buenas prácticas ganaderas se lleven a cabo en las fincas evaluadas, el ICA diseñó la segunda versión de la lista de chequeo de leche en el año 2010 (Anexo D), donde se exponen 14 puntos de control, generales para cualquier sistema de producción ganadera, y cada uno con características específicas que diferencian una línea productiva de la otra, denominados criterios de cumplimiento. (Manual de Buenas Prácticas Ganaderas FEDEGAN 2010)

**1.5.13 Criterios de cumplimiento.** Son aspectos referentes al manejo técnico, administrativo, gerencial, sanitario, de infraestructura y equipos, comercial y personal, que se deben presentar de manera armónica y rutinaria dentro de una empresa productora de alimentos de origen animal para el consumo humano. Y se clasifican según la incidencia directa o indirecta que tengan con el bienestar animal, la calidad y la cantidad del producto final a comercializar (leche, carne, cuero, otros), en criterios de cumplimiento fundamentales, mayores y menores.

**Fundamentales.** Deben cumplirse en su totalidad, debido a que están directamente relacionados con aspectos de bienestar animal, la calidad y la cantidad de la leche, y el bienestar del personal vinculado de la empresa, es decir factores de productividad empresarial.

**Mayores.** Para obtener la certificación en BPG, estos deben cumplir como mínimo el 85% del total de los criterios, ya que de manera directa o indirecta influyen en la cantidad de la leche y el bienestar de los animales.

**Menores.** Son aspectos que deben efectuarse por lo menos en un 60% y aunque no influyen de manera directa en la capacidad productiva de la empresa ganadera son importantes para mantener un estatus sanitario estable dentro de los establecimientos ganaderos.

**Cuadro 2.** Cuadro de evaluación y diagnostico de criterios de cumplimiento cumplidos en las visitas de apoyo y monitoreo por asesores de TECNIGAN a los miembros del C.E.

Criterios	Total criterios	N° criterios que no aplican	Ideal	Acceptable	Real		Resultados
			N° criterios a cumplir	% criterios a cumplir	Criterios cumplidos	% criterios cumplidos	
Fundamentales			47	100			
Mayores			38	85			
Menores			11	60			

**1.5.14 Avances en Colombia.** Desde el inicio del plan nacional de círculos de excelencia en el 2006 y según el censo nacional ganadero, en el país hay registrados 441.912 predios de las principales regiones ganaderas del país, de los cuales solo el 15% se encuentra vinculados al programa de buenas prácticas ganaderas, que se gestiona de manera consecutiva con el plan de alimentación bovina y otros programas de mejoramiento técnico, dentro de los C.E.

**Cuadro 3.** Predios certificados en Buenas Prácticas Ganaderas – BPG, según Departamento y sistema de producción.

No.	Departamento	Censo Predios	Sistema Productivo LECHE	Sistema Productivo CARNE	Total Certificados	%
1	Antioquia	60.820	54	15	69	0,11%
2	Risaralda	4.030	25	19	44	1,09%
3	Córdoba	26.131	35	3	38	0,15%
4	Quindío	2.729	28	7	35	1,28%
5	Norte de Santander	18.891	15	0	15	0,08%
6	Casanare	13.815	4	6	10	0,07%
7	Valle del Cauca	11.056	9	0	9	0,08%
8	Huila	16.177	8	0	8	0,05%
9	Cesar	12.714	0	6	6	0,05%
10	Cundinamarca	51.917	4	2	6	0,01%
11	Magdalena	11.045	0	5	5	0,05%
12	Nariño	41.075	1	1	2	0,00%
13	Santander	49.186	0	5	5	0,01%
14	Caldas	8.574	0	4	4	0,05%
15	Arauca	9.285	1	2	3	0,03%
16	Boyacá	55.343	2	1	3	0,01%
17	Sucre	13.410	0	3	3	0,02%
18	Cauca	15.216	0	0	0	0,00%
19	Atlántico	3.913	0	1	1	0,03%
20	Caquetá	11.614	1	0	1	0,01%
21	La Guajira	4.971	0	1	1	0,02%
<b>TOTAL</b>		<b>441.912</b>	<b>187</b>	<b>81</b>	<b>268</b>	<b>0,06%</b>

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario ICA 2010. Adaptación: Edward Fabián Delgado M.

A finales del año 2010 el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, en convenio con FEDEGAN y con el apoyo de las unidades regionales de ganadería URDG certifico 268 predios en buenas practica ganaderas en todo el país gracias a la gestión realizada dentro de cada uno de los predios por los asistentes técnicos de

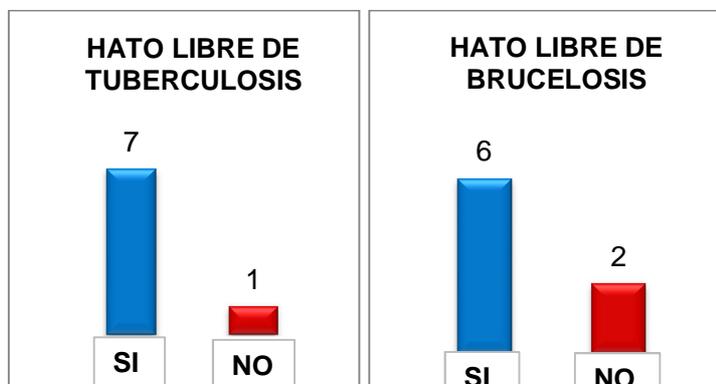
TECNIGAN y a la colaboración entre los diferentes integrantes ganaderos de cada uno de los círculos de excelencia, que transmiten información para mejoramiento colectivo de cada región; ocupando el primer lugar Antioquia con 69 fincas certificadas, seguida de Risaralda con 44 fincas y Córdoba con 38 fincas certificadas. (Participación ganadera en línea especial, Subgerencia de Salud y Bienestar Animal 2007 – 2010)

## 1.6 GESTIÓN DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA PARA LOS PROGRAMAS NACIONALES.

El objetivo de los programas nacionales ganaderos como: el programa de buenas prácticas ganaderas BPG, el plan nacional de alimentación bovina PAB, las campañas nacionales de vacunación obligatorias contra la aftosa, tuberculosis y brucelosis; consisten en fomentar y gestionar en las empresas ganaderas, y en nuestro caso la ganadería caucana, actividades que se realizan de manera rutinaria en las fincas en la crianza y el manejo durante la etapa productiva y reproductiva de los animales, hasta que salen para otra empresa o para el sacrificio, con el fin de producir alimentos de origen bovino de buena calidad e inocuos para el consumo humano.

También con la gestión del Departamento de salud animal del Comité de Ganaderos del Cauca y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, se logró la certificación en el 2011 de 24 hatos libres de tuberculosis de los cuales 7 están dentro del círculo número 2 de Popayán y 29 hatos libres de brucelosis; donde 6 predios beneficiados son integrantes del C.E 2 de Popayán cifras que reflejan que la actividad ganadera en el Cauca es cada vez mejor y más competitiva en el país.

**Grafica 1.** Fincas del C.E. del Departamento del Cauca, certificadas en programas nacionales para el mejoramiento de la competitividad ganadera



## **1.7 PROGRAMA DE ALIMENTACION BOVINA (PAB).**

El programa de alimentación bovina consiste en incrementar la productividad, mediante la generación y transferencia de sistemas integrales de alimentación, para convertir a las empresas ganaderas en agro negocios más competitivos y amigables con el medio ambiente, mediante tecnologías innovadoras y eficientes que permitirán la optimización de las fincas, generando rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

La razón que explica en buena parte los registros de indicadores de productividad bajos en la ganadería, es la alimentación deficiente y de mala calidad que se le suministra al ganado, que no permite que el animal exprese todo su potencial productivo; y que además, no cubre los requerimientos mínimos para mantenerse y sobrevivir, como sucede en las inclementes épocas de verano, donde hay sequías intensas y escases de agua o en los crudos inviernos, en los que se presentan inundaciones y miles de pérdidas por encharcamiento y pudrición, como se registró en el transcurso del 2010 y buena parte del 2011.

Teniendo en cuenta la marcada estacionalidad en la oferta forrajera que se presenta, sobre todo en el trópico bajo, sumada a la recopilación de información tanto del ganadero como de la región y las diferentes tecnologías que se pueden implementar en cada una de estas zonas, se han propuesto unos principios que permiten elaborar y monitorear sistemas de alimentación eficientes y sostenibles que se puedan ejecutar de manera colectiva, para fomentar la capacidad de asociación de los ganaderos del Departamento de Cauca y también de todo el país. (El ganado paga pero bien alimentado. Programa de alimentación bovina-PAB - 2011)

**1.7.1 Principios básicos del PAB.** A continuación, se encontraran los elementos o principios básicos dentro del programa de alimentación bovina, necesarios para que el ganado bovino produzca y dé el máximo rendimiento tanto en leche como en carne. Son recomendaciones que aprovechadas oportunamente se reflejaran de manera positiva en la competitividad del hato.

**Principio uno.** Los bovinos durante los primeros dos o tres meses de vida son monogástricos y sólo tienen en funcionamiento un estómago, como los cerdos y los humanos; después pueden utilizar los cuatro estómagos y se convierten en rumiantes. Esta condición es la que permite que se alimenten a base de pasto, que es el alimento menos costoso en cualquier finca. Por lo anterior, hay que garantizar el suministro adecuado de calostro en las primeras 12 horas de vida y

leche durante los primeros meses del ternero, además de ofrecer alimentos fibrosos en esta etapa, para que se desarrolle adecuadamente el rumen.

**Principio dos.** Colombia está ubicada en la Zona Tropical de la Tierra, la franja más cercana a El Ecuador que es la línea que divide la parte superior y la parte inferior del planeta. Gracias a esta ubicación, nuestras fincas disponen de energía solar permanente para producir pasto todo el año; esta energía es la más barata que hay disponible y se requiere aprovecharla al máximo con sistemas de pastoreo rotacional donde los pastos la utilicen adecuadamente para producir la mayor cantidad de comida de buena calidad.

**Principio tres.** La disponibilidad de alternativas forrajeras en nuestro país es variada, desde el trópico bajo hasta los pisos térmicos más altos en la sabana de Bogotá, las cuales permiten establecer sistemas integrados de alimentación dentro de los predios ganaderos.( Programa de alimentación bovina-PAB - 2011)

**Principio cuatro.** Por nuestra condición de país tropical y dada la distribución de lluvias, cerca del 70% (dos terceras partes) del total de pasto del año se produce en la época de invierno; en verano sólo se obtiene el 30% (una tercera parte). Por lo anterior, hay que aprovechar al máximo toda la comida que hay disponible en invierno y si el ganado no la alcanza a consumir directamente, conservar el pasto sobrante, para darlo en el verano.

**Principio cinco.** Sólo hay que tener en la finca el ganado que se pueda alimentar adecuadamente. Por esta razón todo ganadero debe planear con anticipación la alimentación de sus animales. Los excedentes de comida que se producen entre junio y noviembre pueden conservarse (mediante ensilaje, henificación o henolaje, etc.) para suministrarlos entre diciembre y marzo, cuando hay déficit.

**Principio seis.** El suministro de agua para los animales debe ser constante y permanente para que su consumo sea a voluntad, de igual forma la sal mineralizada debe suministrarse diariamente para cubrir las deficiencias de elementos menores y evitar problemas reproductivos.

El manejo de praderas es un conjunto de prácticas agronómicas y zootécnicas cuya finalidad es incrementar la producción y calidad nutritiva del forraje durante la fase productiva y mejorar la eficiencia de utilización del forraje por parte del animal, con el fin de mejorar la productividad y la sostenibilidad de los sistemas de producción bovina. (Cuesta, 2005)

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 LOCALIZACION.

Para el programa Círculos de Excelencia que se lleva a cabo en el municipio de Popayán, se incluyeron 15 predios que están distribuidos en las veredas Calibío, San Bernardo, La Rejoja, Santa rosa y Julumito.

**Figura 1.** Mapa político de Popayán – Cauca, cobertura regional del Círculo de Excelencia número dos.



Fuente: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Popayan-Mapa\\_Rural.svg?uselang=es](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Popayan-Mapa_Rural.svg?uselang=es)

Autor: SajoR. Adaptación: Edward Fabián Delgado M.

### 2.2 SOCIALIZACIÓN DEL PROGRAMA.

Se participó en la convocatoria de 15 ganaderos de la región rural y del mismo sistema de producción, que mostraron interés en integrar el Círculo de Excelencia. Reunión donde se expuso el contexto de esta acción de formación, el rol y los compromisos que cada uno de los integrantes debe asumir. Dicha reunión se llevó a cabo en Popayán en las oficinas del Comité de Ganaderos del Cauca.

## **2.3 SELECCIÓN DE LOS INTEGRANTES DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA 2**

De los 15 ganaderos convocados se seleccionaron 12 que cumplieron con los requisitos exigidos por el programa, como ganaderas y ganaderos quienes demostraron que sus empresas verdaderamente tienen un comportamiento significativamente mejor que el promedio de la zona en lo que hace referencia a indicadores productivos por medio de registros de información; y sobre todo quienes estuvieron dispuestos a transmitir información a sus colegas ganaderos y a TECNIGAN.

Para beneficio del programa los integrantes de C.E. están especializados en la línea de producción lechera facilitando la transferencia de tecnología, experiencias y habilidades individuales, con el fin de capitalizar conocimientos y encontrar mejores soluciones a problemas en común.

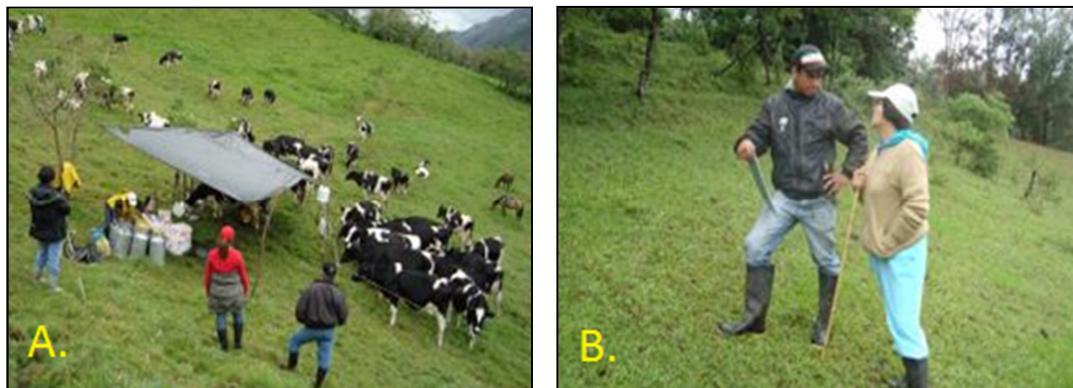
**2.3.1 Visita de caracterización de las fincas.** Consistió en el recorrido previo de cada una de las fincas junto con el propietario o administrador, donde se observaron detenidamente puntos críticos respecto a aspectos productivos, así como parámetros reproductivos de la actualidad, y se consignaron en el formato de caracterización de TECNIGAN (Anexo A); factores que sirvieron de guía técnica para comparar en las visitas posteriores al mismo predio; para evaluar cambios, mejoras y avances de la finca. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

**2.3.2 Visitas grupales a cada una de las fincas integradas al círculo de excelencia.** Se planteó organizar las reuniones o visitas grupales a las fincas un día en la semana para cada una de ellas, durante 12 semanas, para que todos los integrantes conozcan el estado actual de los predios y verificar avances individuales durante el transcurso del programa.

En estas visitas todos los integrantes del grupo observaron detalladamente, todas las actividades desarrolladas durante el manejo cotidiano del ganado de cada una de las fincas, recorriendo la explotación, analizando la información, sugiriendo soluciones, aportando ideas, y haciendo recomendaciones al anfitrión. (Figura 2). Lo cual se registro en el acta grupal del C.E. (Anexo B).

También se definió la segunda visita después de haber recorrido todas las fincas con el fin de confirmar que las sugerencias y recomendaciones dadas fueron adoptadas para el mejoramiento de las empresas ganaderas.

**Figura 2.** Visitas grupales y de caracterización. a) Visita grupal en finca Legüaro Coconuco – Cauca; b). Visita de caracterización finca Canta Claro.



## 2.4 TOMA DE MUESTRAS DE SUELO.

Después de la visita de caracterización del predio y el concepto técnico, se inicio la implementación del plan de establecimiento, renovación y/o adecuación de praderas. Técnicas como la toma de muestras de suelo bien efectuadas e identificación de pasturas, se realizaron en el inicio del programa (Figura 3); sin embargo si el ganadero posee un análisis de suelos reciente (no mayor a un año), se continuara con la interpretación y la elaboración de un protocolo de manejo de praderas que incluya: preparación de suelos, uso de maquinaria agrícola, aplicación de correctivos, productos y cantidades a utilizar, todos estos factores primordiales para el establecimiento de praderas.

**Figura 3.** Toma de muestras para análisis de suelos, Finca La Merced.



## 2.5 TOMA DE MUESTRAS DE PRODUCCIÓN FORRAJERA.

Con un aforo en campo de la producción de forraje, se hizo una evaluación detallada de los materiales forrajeros existentes en cada una de las fincas y una observación del predio en general (Figura 4), se determinaron componentes como: capacidad de carga de la finca en unidades gran ganado UGG. Teniendo como objetivo la eficiencia en el manejo de la disponibilidad de alimento para los animales y para tomar decisiones estratégicas respecto al estado nutritivo del ganado y su condición corporal, elaborando dietas balanceadas que cumplan las necesidades y los requerimientos básicos para mantener una producción constante y una productividad de manera ascendente. (Manual operativo. Programa de alimentación bovina-PAB 2010)

**Figura 4.** Aforo e identificación de pasto estrella disponible en finca La Merced.



## 2.6 REUNIONES ADICIONALES DEL CÍRCULO DE EXCELENCIA 2.

**2.6.1 Gestión empresarial.** Para analizar temas de interés en común en el marco de estas reuniones; el círculo es completamente autónomo y puede tomar decisiones sobre, cómo y cuándo recibir información acerca de las inquietudes referentes a: fertilización de suelos, nutrición animal, administración de empresas agropecuarias, mejoramiento genético o ejecución de programas de mejoramiento efectuados en el Departamento del Cauca por parte del comité de ganaderos y todas las acciones que ayuden a alcanzar el objetivo de mejoramiento planteado por la totalidad de los integrantes del grupo. (Manual operativo, Círculos de Excelencia, versión N° 1- 2011)

## **2.7 REGISTRO DE INFORMACIÓN.**

Se hizo énfasis en la consignación escrita y evidenciable de todas las actividades y eventos realizados en cada una de las fincas para determinar la trazabilidad de los productos comercializados y proceder al proceso de certificación de los predios en programas nacionales, como el de buenas prácticas ganaderas BPG.

## **2.8 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Durante el transcurso de la práctica social en el centro tecnológico ganadero TECNIGAN, se logró visitar dos fincas con estados técnicos y tecnológicos totalmente diferentes, una con el fin de certificarse en buenas prácticas ganaderas e integrada al programa de círculos de excelencia desde hace más de un año y la otra con un manejo deficiente y empírico de la ganadería lechera, con el objetivo de sufrir un proceso de transición técnica y transferencia de tecnología, ambas en pro al mejoramiento de la competitividad de sus empresas ganaderas.

**2.8.1 Visita y asesoría técnica en la Granja el Remanso.** Ubicada en la vereda Pisojé bajo en el municipio de Popayán – Cauca, en propiedad de la señora Claudia Liliana Cerón, y vinculada al programa Círculos de Excelencia. La visita consistió en la asesoría técnica sobre el manejo y la transformación de residuos del establo y la sala de ordeño del predio, teniendo en cuenta la normatividad requerida, para la certificación del predio en buenas prácticas ganaderas.

Además durante el transcurso de la visita se observaron falencias en aspectos muy importantes referentes al sistema de rotación, mantenimiento y renovación de praderas, aprovechamiento de alternativas forrajeras como el pasto de corte King grass *Pennisetum purpureum* CV y la ubicación estratégica de una bio-fabrica donde los residuos orgánicos sean compostados de una manera adecuada.

**2.8.2 Pre auditoría para certificación en BPG.** Consistió en la visita realizada por los integrantes del primer C.E. conformado en el municipio de Popayán, junto con los asesores técnicos de TECNIGAN en la finca el Remanso, donde se utilizó la lista de chequeo de leche versión 2 (Anexo D), para la evaluación de fincas con el objetivo de certificar en buenas prácticas ganaderas; con el fin de identificar los puntos críticos de la finca, verificar cuales de los criterios de cumplimiento fundamentales, mayores y menores se cumplen o no, establecer un diagnóstico y realizar las recomendaciones pertinentes que le facilitaron a la propietaria la

adquisición de una auditoría por parte de un funcionario del ICA y por consiguiente la certificación en BPG.

**2.8.3 Asesoría técnica en la Hacienda Chune.** Predio ubicado en el kilómetro 3 vía al Tambo, Popayán – Cauca, propiedad de Inversiones San Uriel S.E.S. finca con un manejo tradicional y empírico encaminada a un mejoramiento técnico y tecnológico en el manejo integrado de ganado bovino.

La asesoría se centró en temas como el mantenimiento de praderas, división de potreros y el sistema de rotación a implementar para el establecimiento de una empresa ganadera especializada en la producción de leche.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 CREACIÓN DEL GRUPO SÓLIDO Y ORGANIZADO DENOMINADO CÍRCULO DE EXCELENCIA 2.

De las fincas incluidas inicialmente para el programa, el 33% no participaron de las actividades propuestas por el C.E. y los asistentes de TECNIGAN, lo que las excluyó del programa de mejoramiento y eventualmente del grupo constituido, que finalmente paso a llamarse círculo de excelencia 2.

Se conformó un grupo de apoyo sólido y organizado que trabaja para conseguir los propósitos y recomendaciones dadas dentro del círculo, constituido por 8 empresas productoras de leche de las 12 seleccionadas, beneficiando a 27 familias del sector rural y que basado en la amistad entre los miembros y la integración familiar, son fincas modelos a seguir para la aplicación de principios de mejoramiento competitivo en el sector ganadero de cada región.

A finales del 2011 a nivel nacional el proyecto cuenta con 31 CE y 27 CM activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país. (Cuadro 4)

**Cuadro 4.** Círculos de excelencia activos y vinculados a 28 centros de tecnología ganadera TECNIGAN, en las principales Unidades Regionales Ganaderas - URDG del país.

URDG	No. CÍRCULOS	SITIOS DE OPERACIÓN
Cundinamarca	4	Facatativa, Tenjo, San Francisco, Guaduas
Eje cafetero	7	Manizales, Pereira, Salento, Armenia, Tuluá
Santander - Norte Santander.	6	Bucaramanga, Socorro, Chinácota, Cúcuta, Ocaña, Cimitarra
Antioquia	7	Puerto Berrio, Medellín, Abejorral, Entrerrios, Arboletes, Tarazá, Chigorodó
Cesar-Guajira	5	San Juan del Cesar, Riohacha, Valledupar, Aguachica
Boyacá	3	Duitama, Labranzagrande, Chiquinquirá

Tolima y Magdalena Medio.	3	Ibagué, Purificación, Supatá
Caquetá – Huila	4	Neiva, San Vicente del Caguán, Florencia, Rivera
Atlántico- Magdalena	2	Barranquilla, Guamal
Córdoba	3	Montería, Planeta Rica
Sucre, Bolívar	4	Cartagena, Sincelejo, Magangué, Arjona
Arauca-Casanare	3	Tame, Monterrey, Tauramena
Cauca-Nariño	5	Popayán, Cajibío, Puracé, Ipiales, Cumbal
Meta-Vichada	2	Acacías, Cumaral

Fuente: Conglomerado Círculos de Excelencia a nivel nacional 2011 Autor: FEDEGAN – FNG.

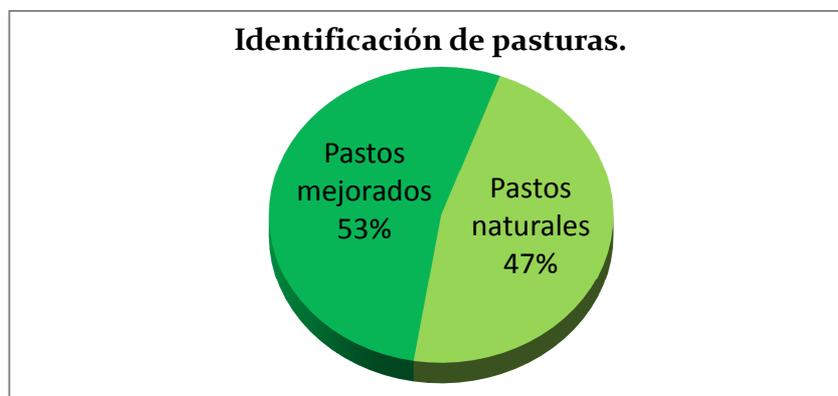
### 3.2 GENERALIDADES EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERO.

Durante el reconocimiento de cada una de las fincas en la totalidad de la práctica social, se pudo también conocer acerca de otros componentes dentro del sistema de producción, importantes para determinar la competitividad de las empresas ganaderas en los mercados locales, nacionales, e internacionales, los cuales se describen a continuación.

**3.2.1 Identificación de pasturas.** Con esta práctica se identificaron los materiales forrajeros predominantes en las praderas de las empresas ganaderas y según la información recolectada en todas las fincas, un 47% de los forrajes establecidos en los predios son naturales, de los cuales un 84% son gramas con bajo contenido nutricional para la producción de leche, y en el otro 16% se encontró malezas como el espartillo *Espartina densiflora*.

También se encontró que el 53% de las praderas con pastos mejorados, están destinadas solo para especies de pastoreo como *Brachiaria (Brachiaris spp)*, Estrella (*Cynodon plectostachyus*), *C. nlemfuensis*, y Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*). De igual forma cultivos como el pasto de corte King grass (*Pennisetum purpureum CV*), Elefante morado (*Pennisetum purpureum*); arbustivas como el Ramio (*Boehmeria nivea*), Botón de oro (*Tithonia diversifolia*), Nacedero (*Trichanthera gigantea*), o también forestales forrajeros que no superan el 2%, como leucaena (*Leucaena leucocephala*) chachafruto (*Erythrina edulis*). Estas últimas son especies que se caracterizan por tener buen contenido de proteína y fibra, nutrientes esenciales para la producción de ácidos grasos volátiles, importantes para la producción de leche.

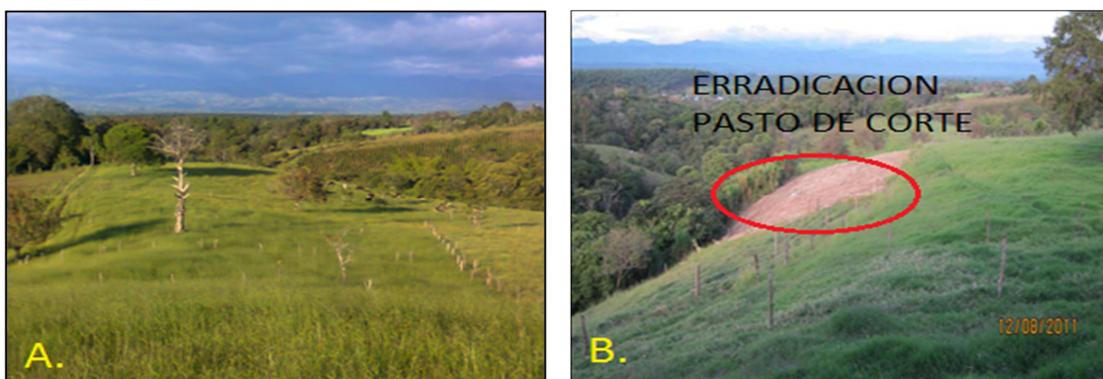
**Grafica 2.** Porcentaje conglomerado de forrajes establecidos en las fincas del CE.



Además debido a que un 43% del total de las fincas del Círculo de Excelencia han tenido experiencias negativas con los pastos de corte como: el incremento de los costos de producción a causa del aumento de uno o dos jornales más, para el corte y el acarreo, sumado a que las fertilizaciones químicas son mucho más costosas que las orgánicas, además que la producción de biomasa no es la mejor por el mal manejo de esta especie forrajera; los ganaderos han optado por ampliar más las zonas de pastoreo, tratando de erradicar estos cultivos de sus predios. (Figura 5)

Sumado a esto, según las encuestas realizadas a los propietarios de los predios evaluados, el 87% de ellos no considera establecer sistemas de pastoreo con bancos mixtos de proteína, por medio de mezclas o los llamados cocteles forrajeros ofreciendo diferentes fuentes alimenticias para los animales

**Figura 5.** Ampliación de zona de pastoreo. A) Finca el Tablón, pradera sembrada anteriormente con pasto de corte, B) Finca la Merced expandiendo praderas.



**3.2.2 Manejo de alternativas forrajeras.** Después de la gestión realizada entre los profesionales de TECNIGAN en conjunto con los miembros del Círculo de Excelencia, se logró que los ganaderos integrados al mismo, empezaran actividades de manejo en los potreros para unas posibles renovaciones, establecimientos, resiembras, implementación de sistemas de riegos y drenajes y planes de fertilización para las praderas en algunas fincas del C.E.

Con la introducción de gramíneas y leguminosas forrajeras, dentro de los potreros de de las 8 fincas del C.E., como el Maní forrajero *Arachis pintoi* especie que se ha adaptado con buenos resultados en la región y se asocia muy bien a pastos como *Brachiaria*, *Estrella* y *Kikuyo*, pastos que poseen desarrollo por estolones o rizomas, se garantizo un buen balance en la asociación forrajera, mejor calidad nutritiva, y mayor consumo de biomasa y por consiguiente una mayor producción animal.

**Figura 6.** Establecimiento de praderas de pastos mejorados, a) *Brachiaria decumbens*, b) Pasto Estrella *Cynodon sp* en la finca El Paraiso.



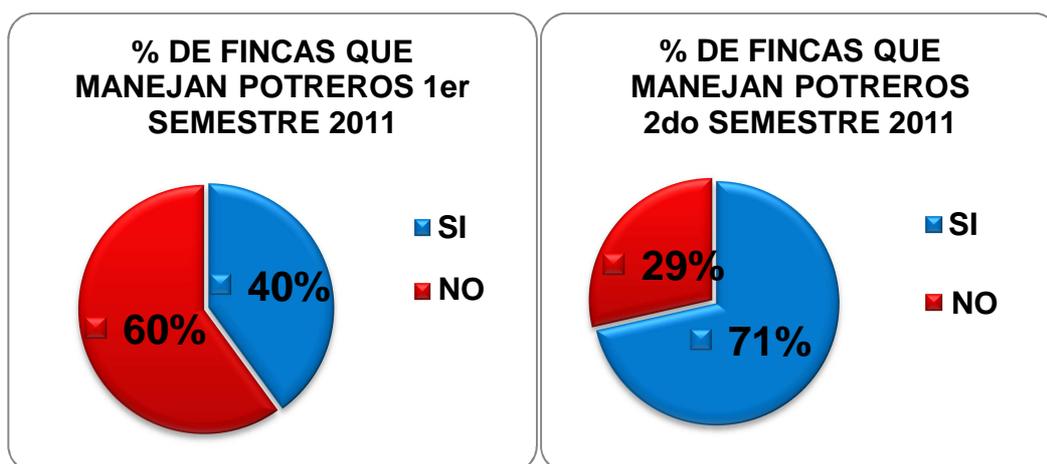
Además, se hizo énfasis en temas de manejo de praderas, para fomentar un adecuado planteamiento de sistemas integrados de alimentación bovina (silos y henificación), donde se diseñen planes de fertilización apropiados, basados en el análisis de suelos, técnicas de mejoramiento y renovación de praderas y establecimiento de bancos mixtos de proteína, para incrementar las alternativas de disponibilidad de alimento para el ganado durante las diferentes épocas y estados climáticos del país.

**Cuadro 5.** Hectáreas de forraje establecido en las fincas del C.E.2.

Empresa ganadera	Ha gramíneas naturales	Ha gramíneas mejoradas	Ha gramíneas de corte	Ha leguminosas
El Tablón	9	6	--	--
La Merced	20	30	--	--
Los Balcones	31	30	2	--
El Paraíso	6	11	2	0,5
Villa Rosario	6	7,1	0,1	--
Canta Claro	7,5	--	0,5	--
La Habanita	2	3,9	1	--
Sotochico	14,8	17,4	0,8	--

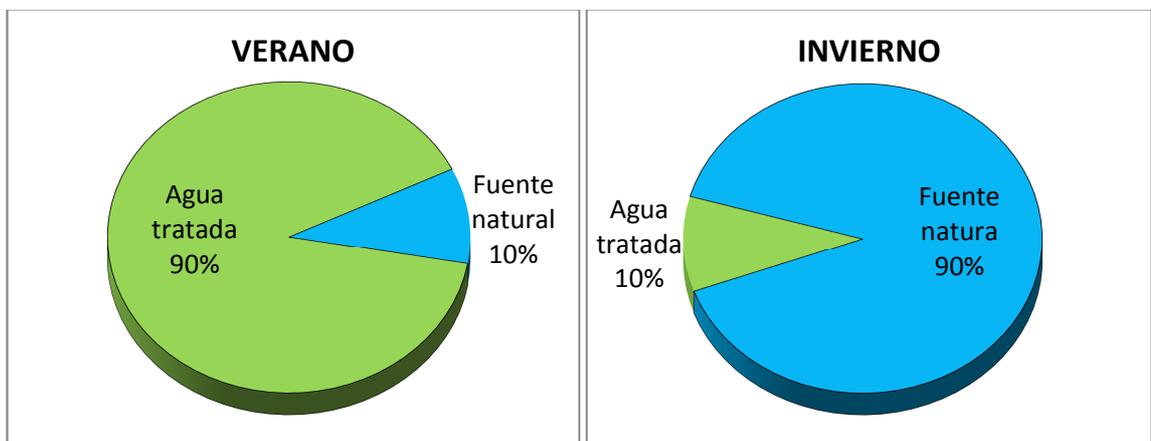
Con la intervención del programa Círculos de Excelencia en las fincas modelo del Departamento del Cauca y más específicamente en la zona rural de Popayán, se lograron avances significativos en temas técnicos y de manejo; que reflejan la competitividad ganadera de cada una de las empresas y que se extienden por todas la zonas veredales de la región gracias a la facilitación de transferencia de tecnología planteada por el grupo.

**Grafica 3.** Porcentajes de avances semestrales en el manejo de potreros de las fincas integradas al C.E.



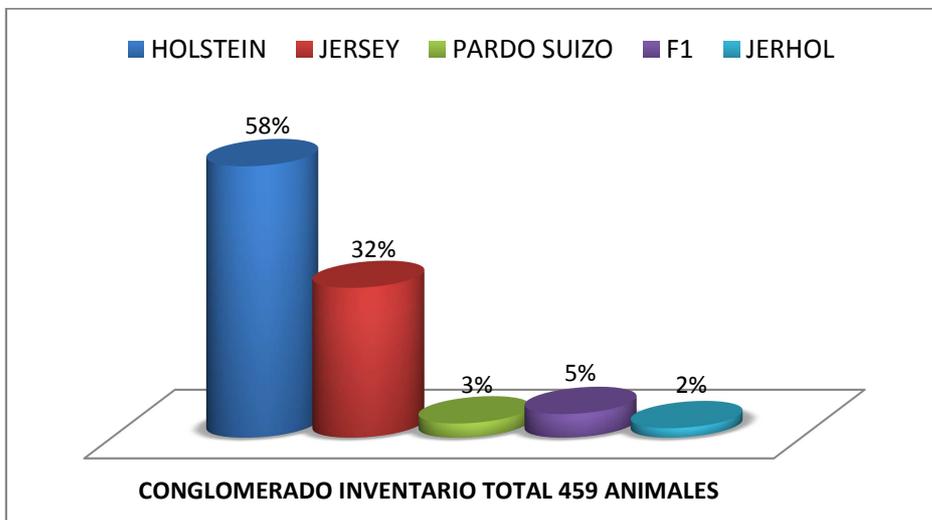
**3.2.3 Fuentes hídricas.** Al caracterizar las fincas se logró identificar que las fuentes de agua naturales (Quebradas, pozos, jagüeyes, embalses, tanques de almacenamiento, entre otros) limitan la producción lechera y la utilización de aguas de acueducto para el mantenimiento de los animales y de las praderas, aumentan los costos de producción de la misma durante las épocas de sequía muy prolongados, debido a que los caudales y los nichos de agua del 90% de los predios se reducen de manera significativa y no cubren los requerimientos básicos de los animales y las praderas, lo que se ve reflejado en el estado nutricional de los animales y en la deficiente producción de forraje de los lotes de pastoreo, por la ausencia de agua de riego para el cultivo de pasto.

**Grafica 4.** Uso de fuentes de agua dentro de los predios del círculo de excelencia en temporadas climáticas críticas.



**3.2.4 Razas.** En la totalidad de las fincas se encontraron razas especializadas en producción de leche como; Holstein, Jersey, Pardo Suizo y cruces entre ellas; siendo conformado el hato total por un 58% con Holstein “puro”, 32% de animales Jersey “puro”, el 5% con F1; 3% de Pardo Suizo y 2% de animales con 3/8 – 5/8 Jerhol, en un inventario de 459 (Grafica 1), animales vistos en las fincas integradas al C.E. (Figura 5).

**Grafica 5.** Constitución del inventario ganadero conglomerado de las fincas integradas al círculo de excelencia 2.



**3.2.5 Nutrición.** En general los animales se encontraron con una condición corporal promedio de 3.75 durante el último tercio de lactancia y con 2.75 en el primer tercio de lactancia. En todas las fincas realizan suplementación con concentrado comercial a razón de 1:3, 1:4, 1:5, es decir un kilo de concentrado por cada tres, cuatro, o cinco litros de leche, según tercio de lactancia; suministran sal mineralizada en el momento del ordeño (40 g/día) y tienen agua a disposición en los potreros para todos los animales. Este manejo hace parte de las actividades rutinarias de cada una de las fincas.

**Figura 7.** Algunos componentes genéticos de las fincas del C.E. A) La Merced, B) El Paraíso.



**3.2.6. Método de reproducción.** El 100% de las fincas utiliza la técnica de inseminación artificial para la reproducción de sus animales, También cuentan con un sistema de identificación o monitoreo reproductivo (Registros, software o tabla de Excel), que consiste en la palpación y el chequeo de las vacas post parto y que facilita la detección de animales próximas a servir; además en todos los predios hay un toro chequeador o calentador para las vacas problema o que presenten constantemente los llamados celos silenciosos, sumado a la observación diaria en el hato por parte del administrador o el mayordomo a cargo de los animales.

También en la Hacienda Los Balcones una de las 8 fincas del C.E. se practica la transferencia de embriones, técnica que les permite obtener de un solo animal previamente seleccionado por sus características y bondades genóticas y fenotípicas, más crías en un año, con el objetivo de acelerar el mejoramiento genético del hato.

Para las novillas que van a recibir el primer servicio un peso promedio de 370 kilos para animales Holstein y para Jersey de 290 kilos promedio, con edades entre 2 y 2.5 años en todos los predios.

**Figura 8.** Inseminación artificial de vacas en producción.



### **3.3 TOMA DE MUESTRAS DE SUELO.**

Se tomo muestras de suelo de los lotes de pastoreo y de zonas productivas de cinco empresas ganaderas para ser analizadas, con el fin de sugerir a los ganaderos un apropiado plan de fertilización de suelos, acorde a los requerimientos del cultivo.

Las muestras de suelo de todas las fincas se llevaron al laboratorio de suelos de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación del Cauca (Anexo C), donde fueron analizadas con los métodos Walkley & black; P: Bray II; Ca, acidez intercambiable KCl 1N; M.O. con Mg, K y Na: AcONH<sub>4</sub> 1N pH: 7, doble acido Cu, Fe, Zn, Mn y B: Absorción Atómica y/o Azometin.

**Cuadro 6.** Resultados de los análisis de suelos de 4 fincas del C.E. efectuados por la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación del Cauca. 2011.

Empresa ganadera	M.O. %	pH	N Total %	Al	Ca	Mg	K	P	B	Z	Mn	Cu	Fe	Mo
				meg/100g				ppm o mg/Kg						
El Tablón	19.0	5.58	0.95	0.0	3.05	1.92	0.40	13.5	0.30	4.0	28.8	1.3	7.0	0,3
La Merced	9.00	6.12	0.45	0.0	2.75	1.20	0.50	3.4	0.32	2.8	6.5	0.9	8.5	0.7
Balcones	13.9	5.70	0.72	0.10	5.63	3.00	1.60	6.0	0.32	3.0	20.4	1.3	8.0	0.5
El Paraíso	13.0	5.55	0.68	0.16	5.65	2.1	0.62	4.5	0.04	7.5	27	1.3	14	1.1

**3.3.1 Análisis preliminar.** En general las muestras se tomaron en los lotes de pastoreo de las mismas en donde se realiza fertilización mínima, con la aplicación 150 a 200 kilos de fertilizante por hectárea y se adiciona abono orgánico almacenado en el estercolero por medio de un cañón o de manera manual; en general los resultados de los análisis de suelos fueron los siguientes.

Se puede observar un buen contenido de materia orgánica en los suelos pero en ese rango los nutrientes no se encuentran disponibles de manera ideal, no hay mineralización. A diferencia de la finca La Merced es el porcentaje de M.O. es muy bueno en ese nivel los nutrientes se encuentran en un estado de mineralización más avanzado lo que los hace estar más disponibles, sin embargo el rango ideal es entre 10 y 12 %

No existe una saturación de aluminio, lo que indica que los nutrientes están a disposición del cultivo, es decir en la fase solución del suelo y o se encuentran fijos por el Al.

El pH es fuertemente ácido y con unas aplicaciones de CAL después de salir los animales de pastorear, se puede mejorar de manera que se aproxime a un nivel cercano al neutro que sería lo ideal.

Hay muy buen contenido de fósforo en el suelo respecto a que los suelos de la meseta de Popayán que se caracterizan por tener niveles de fósforo alrededor de 4 - 4.5 ppm mineral muy importante para el enraizamiento de las plantas y en nuestro caso para el establecimiento y la renovación de praderas.

El manganeso se encuentra en abundancia lo que es muy importante para las plantas porque es un elemento que tiene que ver con el proceso de la fotosíntesis de la plantas, desencadena funciones de desarrollo y crecimiento de las mismas junto con el nitrógeno es decir son los responsables de la producción de biomasa.

Recomendable para establecer una pradera, incorporar un abono completo 200Kg/Ha, mas 50Kg/Ha de elementos menores, garantizando que todo lo que se va a extraer del suelo se vuelva a incorporar. (Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación del Cauca. 2011.)

**Grafica 6.** Número de fincas que realizan análisis de suelos antes y después del apoyo técnico dentro del círculo de excelencia 2.



### 3.4 MUESTRAS DE FORRAJE DISPONIBLE.

Se realizó el aforo de las praderas productivas en 4 fincas y también se tomaron muestras de forraje las otras áreas de pastoreo de cada una de las fincas. Con esta información se determinó la capacidad de carga en UGG actual de las fincas evaluadas.

**Cuadro 7.** Resultados del aforo realizado en los lotes de próximos a pastorear (aforo neto) y en los lotes ya pastoreados (aforo residual).

Empresa ganadera	Aforo neto	Aforo residual	Forraje consumido
	Kg/m <sup>2</sup>		
El Tablón	3.8	1.6	2.2
La Merced	3.83	1.5	2.3
Canta claro	2.3	1.3	1.0
El paraíso	1.5	0.5	1.0

**Cuadro 8.** Capacidad de carga en el área productiva y en el total del área en pastos de cada finca, calculada en unidades gran ganado en las fincas del C.E.

Empresa ganadera	UGG en área productiva	UGG en el total del área en pastos
El Tablón	1,9	1,5
La Merced	2,8	2,3
Los Balcones	1,5	Sin aforo
El Paraíso	1,4	0,9
Villa Rosario	3,8	Sin aforo
Canta Claro	0,9	0,7
La Habanita	1,6	Sin aforo
Sotochico	1,1	Sin aforo

Con la información recolectada se pudo determinar que la producción de forraje actual de las fincas evaluadas, no es suficiente para mantener el número de animales en producción existentes en las mismas, lo que ocasiona un sobre pastoreo de las praderas y un déficit nutricional de los animales, tomando como principal fuente alimenticia a los alimentos convencionales (concentrados)

encontrados en el mercado y siendo cada vez más dependientes de estos, a causa de la deficiente e inadecuada técnica de manejo, mantenimiento y renovación de praderas en las fincas.

### 3.5. REUNIONES ADICIONALES.

El círculo de excelencia optó por recibir la asesoría externa en dos ocasiones. La primera, para aclarar temas referentes a los requisitos, bondades y ventajas de la certificación en buenas prácticas ganaderas BPG coordinado por FEDEGAN y el Instituto Colombiano de Agricultura ICA llevada a cabo en la finca Macondo ubicada en el kilómetro 3 vía a Santa Rosa; y la segunda para despejar inquietudes referentes a la fertilización e interpretación de análisis de suelos, dirigida por el docente Fabio Alonso Prado de la Universidad del Cauca; realizada en la finca Sotochico en la vereda Julumito, Popayán- Cauca.

### 3.6. MANEJO DE INFORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES ECONÓMICOS.

**3.6.1. Indicadores de producción.** De acuerdo a la información brindada por los ganaderos en sus registros de producción de leche, se pudo obtener datos acerca del número de animales en ordeño, producción promedio de leche en el día; producción en una lactancia de 305 días, litros total en el año y otros parámetros de producción y competitividad ganadera.

**Cuadro 9.** Producción promedio de leche en litros de las fincas integradas al C.E.2

Empresa ganadera	Vacas en ordeño	Producción promedio de leche / vaca	Promedio de Litros por lactancia a 305 días	Promedio de Litros total año
El Tablón	19	24	7320	164160
La Merced	56	18	5490	362880
Los Balcones	93	11.4	3477	381672
El Paraíso	9	18.5	5795	61560
Villa Rosario	22	18	5490	142560
Canta Claro	5	8.4	2562	15120
La Habanita	8	13	3965	37440
Sotochico	15	14	4270	75600

También se logró realizar el cálculo de los indicadores de gestión y de producción de cada finca, para determinar la capacidad de competitividad y analizar el nivel de productividad de todas las empresas ganaderas (Cuadro 10), sumado a la información que todos los integrantes del mismo círculo aportan y sugieren al ganadero anfitrión en el momento de las visitas grupales, se pudo determinar las diferentes actividades a seguir respecto a la falencia más comunes entre las ocho fincas respecto a la información analizada, como determinar en toda el área de la finca zonas específicas para la producción de leche y zonas destinadas a la cría, levante, novillas de vientre y ganado horro para hacer más efectiva la explotación.

**Cuadro 10.** Indicadores de gestión y producción de las fincas integradas al C.E.2.

<b>Empresa ganadera</b>	<b>Área productiva en Ha</b>	<b>Litros hectárea año área total en pastos</b>	<b>Litros hectárea año área de producción</b>	<b>Litros hombre año</b>
El Tablón	11	7236	14924	83220
La Merced	28,64	7258	18144	183960
Los Balcones	63	3567	6058	193486
El Paraíso	10	2606	9082	30386
Villa Rosario	6,5	10882	24579	74277
Canta Claro	8	1890	2749	16881
La Habanita	4,9	5426	7641	27010
Sotochico	17,4	3302	5400	38325

**3.6.2 Indicadores de reproducción.** A partir de los informes generados por el asesor técnico con ayuda del gestor de información, se establecieron los indicadores que representan bajo desempeño en el campo y se identificaron las causas o puntos críticos que inciden en ese comportamiento (Cuadro 11).

Dependiendo del análisis correspondiente, se diseñaron en conjunto con el ganadero y el equipo técnico de la finca acciones de mejoramiento continuo, demostrando que se aplican procedimientos administrativos adecuados, para la identificación de problemas, interpretación de indicadores e implementación de estrategias correctivas, para alcanzar metas rentables y sostenibles.

**Cuadro 11.** Indicadores reproductivos para la gestión empresarial.

Empresa ganadera	Días en leche	Duración de la lactancia	Promedio días abiertos	Intervalo entre partos	Servicios/ concepción	Edad al Primer Parto (Meses)
El Tablón	154	328	82	381	2	27,5
La Merced	197	318	194	492	3	24
Los Balcones	154	328	82	381	2	27,5
El Paraíso	267	334	135	417	1,6	27,9
Villa Rosario	154	296	158	443	2,7	35,7
Canta Claro	100	274	138	420	3	33
La Habanita	267	410	198	480	2,3	30,6
Sotochico	118	313	96	378	2,4	26,8

Según los resultados que arrojaron los indicadores reproductivos, el 62,5% de las fincas evaluadas tienen problemas con los días en leche, el intervalo entre partos y los días abiertos; siendo este último, la variable que se pueden corregir o modificar con una buena alimentación, buena sanidad animal y un manejo adecuado del hato y del sistema de producción.

Para un mejor entendimiento del análisis realizado a los indicadores de gestión de los cuadros anteriores, se compararon dos fincas muy similares en términos técnicos y administrativos, pues manejan el mismo componente racial lechero (Holstein y Jersey), sus pasturas están predominadas por los pastos estrella *Cynodon sp* y Kikuyo *Pennisetum clandestinum* y pertenecen a la misma región; donde se pudo determinar la capacidad de competitividad de predios pequeños en comparación con fincas de mayor extensión en pastos y mayor número de animales; como en el caso de la finca Villa Rosario en comparación con la finca el Tablón. A continuación veremos la interpretación de los indicadores y las posibles falencias que arrojan estos resultados.

**Cuadro 12.** Cuadro comparativo entre los indicadores de gestión de la finca el Tablón con la finca villa rosario.

Indicador	El tablón	Villa Rosario	Ideal
Vacas en ordeño	19	22	--
Producción promedio por vaca	24	18	--
Litros/Ha/año (área total en pastos)	7236	10882	--

Litros/Ha/año ( área productiva)	14924	24579	15000-25000
Litros vaca/lactancia de 305 días	7320	5490	--
Litros/hombre/año	83220	74277	--
Promedio litros total año	164160	142560	--
Intervalo entre partos (días)	381	443	390
Días en leche	154	154	130-160
Duración de lactancia	328	296	290-330
Promedio días abiertos	82	158	90-120
Edad al primer parto (meses)	27,5	35,7	30
Servicios por concepción	2	2,7	1
Área productiva en Ha	11	6,5	--

**3.6.2.1 Producción de leche.** En el caso de la finca Villa Rosario se observa que tiene un nivel de productividad muy alto en un área productiva relativamente pequeña, respecto a la finca el tablón y los demás predios, lo que nos indica que puede sostener una buena capacidad de carga en UGG

**3.6.2.2 Días abiertos.** Cuando el rango de días abiertos es demasiado alto como se ve en cinco fincas del cuadro 5, quiere decir que hay problemas para que la, o las vacas queden preñadas por medio de inseminación artificial, método que es practicado en todas las fincas del C.E; por lo tanto se deben tomar decisiones respecto a factores como:

- Eficiencia en la detección del celo.
- Capacitación y técnica del inseminador a cargo.
- Calidad del semen.
- Enfermedades patógenas.
- Problemas nutricionales.

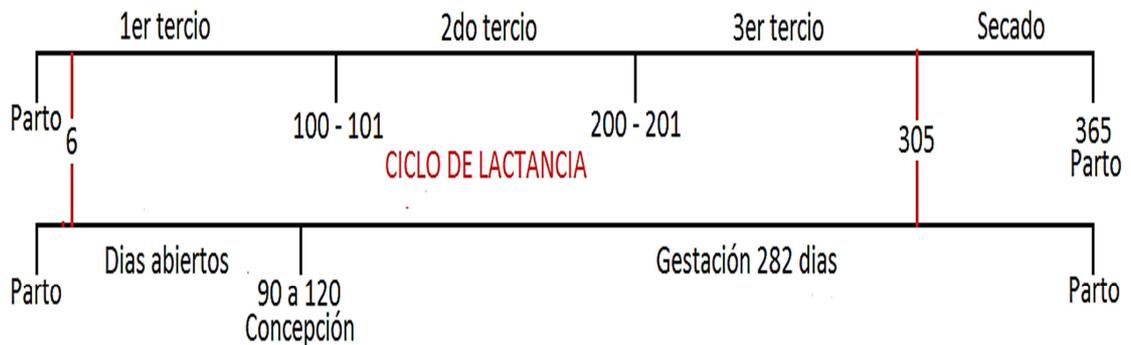
**3.6.2.3 Días en leche.** Uno de los requisitos de las ganaderías especializadas en leche para ser empresa, es tener la capacidad de producir leche durante todos los días del año teniendo un mercado estable y un flujo de caja constante, con el fin de ser competitivos en el tiempo.

Para lograr esto es necesario que en las fincas el total de los animales en producción se encuentren distribuidos entre las fases o tercios de lactancia de la manera más equitativa posible. 33% en el primer tercio, 33% en el segundo tercio

y 34% en el último tercio, por medio de una sincronización reproductiva de los animales que vaya a entrar al lote de producción; para tener un rango ideal promedio entre 130 – 160 días en leche.

De acuerdo al cuadro 5, cuando este indicador se encuentra fuera de los rangos ideales es causa de la acumulación de vacas en el último tercio de lactancia debido a que no se hace el secado de manera apropiada (2 meses preparto) lo que aumenta el periodo de lactancia por vaca, y/o la no entrada de animales al lote de producción ya sea porque no se preñaron a tiempo o por que estén vacías.

**Grafica 7.** Armonía ideal entre el ciclo de lactancia, la gestación y el parto de una vaca en un periodo de un año.



Según la interpretación de los indicadores reproductivos del cuadro 5 y la gráfica anterior se puede deducir, que realizando un manejo adecuado de los animales, brindándoles los nutrientes necesarios y requeridos en dietas balanceadas, con el respectivo suministro de sal mineralizada, brindando las mejores condiciones de confort y bienestar animal y haciendo un adecuado manejo de sistemas integrados de alimentación, el metabolismo de los bovinos trabaja de una manera eficiente y mantiene un nivel de sanidad óptimo para la reproducción, permitiendo que el porcentaje de fertilidad del hato sea amplio y haya más probabilidad de animales preñados en el año; cuando los días abiertos se reducen o están dentro del rango ideal las variables como el intervalo entre partos IEP, y los días en leche mejoran de manera consecutiva.

Con una buena producción de forraje, un adecuado sistema de pastoreo rotacional, aplicando de manera adecuada los planes de fertilización para el cultivo de pasto, realizando un diseño de riegos en época de sequía y drenaje en temporada invernal, brindando dietas balanceadas a los animales, suplementando

lo que los animales necesitan y haciendo uso óptimo de los recursos naturales; la finca Villa Rosario demostró ser un modelo a seguir para los demás miembros del grupo del C.E.

Además estos índices son el inicio respecto a la obtención de datos comparativos a nivel departamental referentes a la productividad ganadera, para la ejecución de proyectos ganaderos de pequeños, medianos y grandes productores de leche, a quienes se les debe enseñar que con el manejo apropiado de las técnicas y las tecnologías ganaderas, pueden ser competitivos dentro de los mercados locales y regionales.

De acuerdo a estos parámetros se empezaron con las actividades a seguir para el Círculo de Excelencia y a promover el manejo, mantenimiento y renovación de praderas, con la posibilidad de incluir sistemas integrados de alimentación y productivos, como el sistema silvopastoril dentro de los predios.

### 3.7 EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA POBLACIÓN BOVINA.

Antes de analizar este factor hay que tener en cuenta que las fincas cuentan con animales de buena genética, que superan los 12 años y tiene un promedio de producción lechera de 18, 7 litros, algunas con un pico de producción que superan los 25 litros. Estos parámetros productivos generan que el sistema de remplazo y descarte de animales sea en menor proporción que el ideal, y haya acumulación de animales en las diferentes etapa de desarrollo de los mismos (cría, levante, novillas de vientre), desbalanceando las proporciones adecuadas en el hato.

**Cuadro 13.** Proporciones ideales para la estructura del hato ganadero en producción lechera.

		Vacas adultas vs. remplazo	Porcentaje por grupos	Ordeño vs. resto del hato
<b>Ideal</b>	Vacas en ordeño	80%	84%	70%
	Vacas secas		16%	
	Novillas vientre	20%	33,3%	30%
	Novillas levante		33,3%	
	Crías		33,3%	

Fuente: Presentación conferencia titulada "Como mejorar la rentabilidad de los hatos lecheros"  
 Autor: Fernando Morales Valencia Adaptación: Edward Fabián Delgado M.

A continuación se muestra como están conformados los hatos de cada una de las fincas para realizar un comparativo con la estructura ideal, identificar posibles problemas y realizar algunas recomendaciones.

**Cuadro 14.** Estructura ganadera de 8 fincas integradas al C.E.

<b>Empresa ganadera</b>	<b>% Vacas adultas</b>	<b>% Novillas de vientre</b>	<b>% hembras Levante</b>	<b>% Crías hembra</b>	<b>Toro reproductor</b>
El Tablón	57	44	38	19	1
La Merced	66	26	57	17	2
Los Balcones	57	34	27	33	3
El Paraíso	47	56	19	25	1
Villa Rosario	52	35	65	0	0
Canta Claro	50	43	14	43	0
La Habanita	100	0	0	0	0
Sotochico	44	29	38	33	1

Se puede observar que en la estructura del hato de 7 fincas, el promedio de las vacas en ordeño respecto al resto de los animales es de 41,2% y 58.8% respectivamente; lo que indica que estas empresas ganaderas tienen más de la mitad de sus animales en etapa de crecimiento y desarrollo y son estos los que de alguna manera elevan los costos de mantenimiento del hato ganadero dentro de cada uno de los predios, debido a que los ingresos generados por la venta de leche se distribuyen para el sostenimiento del total de los animales lo que genera un desbalance económico dentro de cada una de las empresas ganaderas.

Al analizar cómo estaban conformados los hatos ganaderos en los predios y encuestar a los propietarios acerca de la venta y reposición de animales, se pudo identificar que en el 87% de las fincas existen factores culturales y administrativos, que generalmente influyen de manera directa en la renovación genética del hato los cuales se puntualizan a continuación.

- a. No hay política de remplazo y descarte lógica y objetiva que justifique la salida de un animal a excepción, de la cantidad de ingresos útiles que este puede generar con su venta.

b. Los ganaderos no abren mercados para animales con peso inferior al necesario para el primer servicio. No hay criterios de selección objetivos de animales de remplazo dentro de las fincas ganaderas.

c. No hay un manejo adecuado de las crías, no se pesan los animales al nacer, ni al destete, considerando que el peso es una variable esencial en las etapas iniciales de crecimiento y de su futura reproducción.

**3.7.1 Políticas de reposición y descarte de vacas.** Las recomendaciones a seguir, para el mejoramiento genético de los predios del C.E. son:

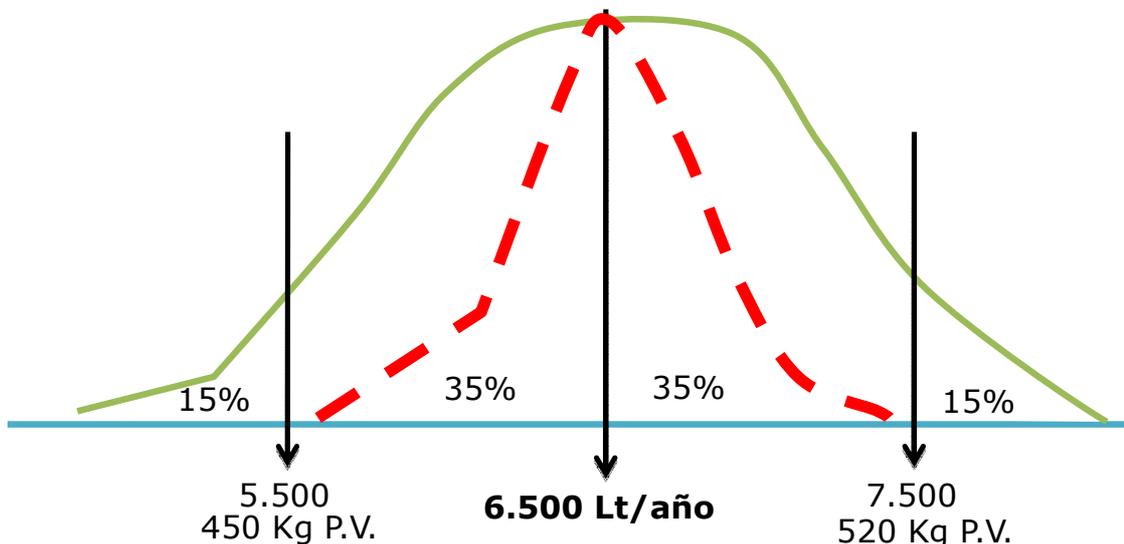
- Establecer un protocolo para un programa operacional estándar POE, referente al manejo adecuado de cría de terneras, donde se determine que se debe pesar todos los animales al nacer y establecer un peso promedio al destete.

- Fomentar la necesidad de reemplazar los animales, teniendo en cuenta los elementos de selección como: peso al nacer, peso al destete, promedio de producción por lactancia, porcentaje de grasa en la leche, factor patas y pezuñas, adaptabilidad, resistencia a enfermedades, entre otros y manteniendo la capacidad de carga óptima de cada una de las fincas ganaderas.

- Definir el componente racial más óptimo y dar capacitación en procesos de selección y cruzamiento, al igual que construir criterios de selección teniendo en cuenta variables productivas y reproductivas y con ello poder aumentar la producción generación tras generación y en términos de unidad de área.

- A la par de estos procesos herramientas como la clasificación lineal no es un gasto más, sino una inversión que ayuda a obtener animales cada vez más ajustados a las condiciones propias de cada predio y con ello aumentar su rentabilidad.

**Grafica 8.** Campana de gauss para el establecimiento de criterios de selección de animales elite dentro de fincas lecheras especializadas



Fuente: Presentación conferencia titulada "Como mejorar la rentabilidad de los hatos lecheros"  
Autor: Fernando Morales Valencia Adaptación: Edward Fabián Delgado M.

- La identificación de los animales con las mejores características dentro de las empresas ganaderas, garantiza que la población futura se encuentre dentro de los parámetros productivos y reproductivos ideales para las ganaderías en lechería especializada.
- Según la estructura actual del hato de cada una de las empresas ganaderas, la capacidad productiva de las fincas en litros por hectárea en el año, y los indicadores de reproducción y gestión empresarial, las debilidades en común de todas los predios están alrededor del factor de alimentación y disponibilidad de forraje en áreas reducidas y con buenos resultados de productividad dentro del predio, es por eso que se reforzó y se fomentó la introducción de sistemas integrados de alimentación bovina.

### **3.8 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

A continuación se describen dos prácticas adicionales, efectuadas durante la práctica social; la primera en fincas que se inscribieron para poder obtener la certificación en BPG y la segunda como asesoría particular a la finca Chune.

**3.8.1 Informe visita y asesoría técnica en la granja el Remanso.** Se hizo una visita técnica donde el objetivo era conocer los componentes que conforman la unidad productiva de la finca, se detectaron los aspectos que influyen en la productividad ganadera de la misma y se realizaron recomendaciones técnicas las cuales se describen a continuación.

**Cuadro 15.** Debilidades y recomendaciones para el mejoramiento productivo de la empresa ganadera “Granja el Remanso”.

Debilidades		Recomendaciones
1	Todos los potreros tiene cajas de hidrantes para el riego y suministro de agua en bebederos, pero se notó encharcamiento lo que indica que han sufrido un pisoteo prolongado lo que ha provocado unos suelos compactados con falta de aireación, lo cual disminuye significativamente la producción de biomasa para el mantenimiento de los animales.	<p>Cuando se haga la fertilización de potreros mover el suelo (airear) con arado de cincel para no dañar la estructura del suelo; permitiendo que se activen los microorganismos aerobios y la entrada de oxígeno a los macro organismos (lombrices, cucarrones, chizas) los cuales ayudan a la mineralización del suelo y su transformación, con el propósito de poner a disponibilidad los nutrientes, para que las raíces los absorban con mayor facilidad.</p> <p>Realizar aforos en los potreros próximos a pastorear, esto con el fin de ser más eficientes y aprovechar la capacidad optima de sus potreros con el número actual de animales. Este indicador es importante cuando se quiere mejorar la capacidad de carga en las fincas.</p>
2	El pasto de corte es una buena alternativa cuando se le da un buen uso y manejo, en la finca, se notó un descuido en el corte del pasto, pues se pueden encontrar pastos cortados antes de tiempo y otros con una edad mayor de 80 días ya bastante lignificados; lo cual es un problema para la ingesta de los animales, además los pastos que están rodeados de las excretas de los animales, pueden causar intoxicación por exceso de nitrógeno y provocaría desbalances reproductivos.	Establecer un buen plan de manejo y una programación de cortes para aprovechar el potencial máximo que esta especie ofrece; obteniendo más producción de biomasa por metro cuadrado, mejor calidad de alimento.

3	<p>El manejo de residuos del establo y de la sala de ordeño no son debidamente tratados ni madurados (compostados); para su aplicación en los potreros, obteniendo como resultado un foco de contaminación en la zona productora de alimento para los animales. Lo que puede ocasionar proliferación de organismos y microorganismos patógenos que afecten de manera directa, o de manera indirecta.</p>	<p>Canales de drenaje bien diseñados permitirán transportar los residuos desde el establo y la sala de ordeño hacia una bio-fábrica donde serán tratados y transformados en productos orgánicos o bioinsumos; fáciles de realizar, económicos y efectivos que representaran un ahorro o disminución en costos.</p>
4	<p>El papel periódico utilizado para la limpieza de los pezones de las vacas está dispuesto en las botas de los ordeñadores lo que indica niveles de contaminación de leche y aumenta la contaminación cruzada.</p>	<p>Colocar el papel periódico suspendido en un alambre dentro de la sala de ordeño.</p>
5	<p>El equipo de ordeño no es aprovechado al máximo porque solo se utilizan dos puestos y este está diseñado para ordeñar cuatro animales.</p>	<p>Aprovechar los cuatro puestos de ordeño, situando un extractor en un extremo del canal o tubería de succión para poder ser más eficiente en la preparación y ordeño de las vacas reduciendo el tiempo y el estrés que se causa cuando los animales están estabulados mientras se ordeña.</p>

6	<p>No hay prácticas de mejoramiento y renovación de praderas, ni adecuación e implementación de sistemas silvopastoriles, para garantizar la disponibilidad de alimento para los animales durante el paso del tiempo.</p>	<p>Renovar con especies de pastos y plantas forrajeras ya establecidas y adaptadas dentro de la finca, darles las mejores condiciones de manejo, fertilización, riego, y días de recuperación para que estas expresen su potencial óptimo y se pueda aprovechar de manera más adecuada y eficiente; simultáneamente crear y sembrar pequeños parches (lotes de 2 a 3 metros cuadrados) de pasto mejorado para dichas condiciones, que sean invasivos y distribuirlos en zonas estratégicas dentro de los lotes, para que la producción de alimento no se vea afectada por la renovación del mismo.</p>
		<p>Sembrar árboles de especies maderables o forrajeras, de tal forma que su orientación sea norte sur para garantizar sombra durante todo el día para los animales, y manejar adecuadas densidades en la siembra.</p>

**3.8.2 Pre auditoría para certificación en BPG.** Al verificar el desempeño del predio visitado con respecto a las normas exigidas por el ICA, para la certificación en buenas prácticas ganaderas BPG; se levantó un diagnóstico colectivo del predio con todos los miembros del círculo de excelencia número uno y el apoyo de los asesores técnicos del centro tecnológico ganadero TECNIGAN, de manera que al revisar los 14 puntos de control (Anexo D), la propietaria pueda realizar los ajustes pertinentes para solicitar la primera visita de funcionarios del ICA, e iniciar su proceso de certificación en BPG.

En el documento se encuentran registrados los “criterios de cumplimiento” con falencias y que no se cumplen, para ser más puntuales, tener un mejor manejo de la información y ser concretos y específicos en la toma de acciones correctivas en pro a la certificación en BPG.

**3.8.2.1 Puntos de control y criterios de cumplimiento para la certificación en BPG, evaluados en la granja el remanso.**

<b>N°</b>	<b>PUNTO DE CONTROL</b>	<b>CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO</b>
1	Sanidad animal y bioseguridad.	1.6 No hay protocolo para la desinfección de vehículos.
		1.8 El registro de ingreso de vehículos esta implementado, pero solo registra la información de la entrada del carro tanque y del gas.
		1.13 plan sanitario existe, pero no está firmado por el médico veterinario.
2	Cuarto del tanque de enfriamiento	2.1 Hay humedad e insectos en el cuarto de almacenamiento de concentrado.
		2.4 Las lámparas de luz artificial no tienen pantalla protectora
3	Sistema de ordeño y sitio de ordeño	3.1 La pica pasto arroja alimento a la sala de ordeño.
		3.4 Se notó la presencia de perros en el sitio.
		3.5 Lámparas sin protección.
		3.8 El procedimiento de limpieza y desinfección de pezones, pezoneras, ubres y manos, no está dentro de la sala de ordeño.
		3.9 No hay manejo de residuos sólidos y líquidos.
4	Rutina de ordeño.	4.1 Lo escrito en el protocolo y lo realizado por el trabajador no son concordantes.
5	Protección contra la contaminación de la leche.	5.1 No hay tratamiento de residuos de establo y sala de ordeño, hace falta un manejo adecuado a las excretas.
6	Leche anormal.	Cumple con los criterios de control.
7	Utensilios de la faena de ordeño.	7.2 No tiene registro de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño por parte del fabricante, pero si tiene las recomendaciones de uso.

8	Suministro y calidad de agua.	8.2 El tanque de almacenamiento en cemento no tiene tapa de protección.
9	Control de medicamentos e insumos veterinarios.	9.4 Presencia de orificios entre el techo y la pared, hay humedad y agua en el suelo, no se identifican los baldes para los desechos.
		9.11 No se lleva el inventario del concentrado de animales
10	Otras áreas.	10.1 No hay concepto del uso del suelo. Para el caso debe ser expedido por planeación municipal.
11	Registros y documentación	Se cumplen todos los criterios de control.
12	Manejo integrado de plagas.	12.1 Existen los tarros de basura pero no están marcados.
		12.2 No hay protocolo para el manejo de basuras y residuos peligrosos.
		12.3 No hay protocolo para un manejo integrado de plagas.
		12.4 No hay métodos apropiados para la disposición del estiércol.
13	Bienestar animal.	Cumple con los criterios de control.
14	Personal.	14.1 No se han realizado exámenes médicos.
		14.4 Existe botiquín pero no hay constancia del curso de primeros auxilios.
		14.5 No hay un programa de capacitación escrito.

**3.8.2.2 Diagnostico de control en BPG.** De acuerdo a que la finca el Remanso tuvo más del 50% de los criterios fundamentales, mayores y menores cumplidos; se le hicieron una serie de recomendaciones para que mejore las falencias y debilidades vistas en la actualidad y pueda pedir la auditoria por parte de los funcionarias del ICA, para la certificación en BPG, en el Departamento del Cauca

**Cuadro 16.** Criterios de cumplimiento cumplidos por la Granja el Remanso en la visita de apoyo y monitoreo por miembros del C.E. y los asesores de TECNIGAN.

Criterios	Total criterios	N° criterios que no aplican	Ideal	Acceptable	Real		Resultados
			N° criterios a cumplir	% criterios a cumplir	Criterios cumplidos	% criterios cumplidos	
Fundamentales	48	1	47	100	42	89,4	No certificable
Mayores	39	1	38	85	24	63,2	No certificable
Menores	11		11	60	8	72,7	Certificable

**3.8.2.3 Recomendaciones.** Después de haber evaluado los puntos de control y sus criterios de cumplimiento en el predio, se hicieron las recomendaciones pertinentes para el mejoramiento de las actividades rutinarias y por consiguiente el mejoramiento de la competitividad ganadera de la finca.

1. Realizar un mantenimiento preventivo del equipo de ordeño y solicitar el registro correspondiente.
2. Cubrir con poli sombra para evitar la caída de hojas dentro del tanque de almacenamiento y alrededor colocar coletas para los roedores.
3. Sellar orificios entre el techo y la pared para evitar la entrada de insectos y roedores.
4. Rotular los baldes de desechos industriales e identificar con colores los tarros de basura.
5. Crear los protocolos apropiados para el manejo de basuras, residuos peligrosos, manejo Integrado de plagas y manejo de residuos orgánicos.
6. Llevar inventario del concentrado de los animales (Cardex).

7. Realizar los exámenes médicos a los trabajadores encargados en tiempo completo.
8. Exigir seguro social o IPS a los prestadores de servicio que no sean permanentes, capacitar a los empleados en primeros auxilios.
9. Capacitar a los empleados en técnicas de inseminación artificial, vacunación, manejo animal, proceso de ordeño entre otras, y soportarlo con un certificado de asistencia para cada curso, con fecha, número de participantes, y firma del profesional a cargo.
10. Separación física de la pica pasto y alimentos con malla, colocar protectores en las lámparas artificiales.
11. Instalar malla de anejo para evitar la entrada de animales domésticos a la sala de ordeño.
12. Colocar protocolo de desinfección dentro de la sala de ordeño. Colocar una rutina de ordeño sencilla para que todas las personas que la lean sepan lo que se va a hacer, dentro de la sala de ordeño.
13. Adecuar una planta de tratamiento de residuos orgánicos con las condiciones adecuadas de aislamiento, limpieza, desinfección y ventilación para evitar la contaminación del medio ambiente.
14. Mantener la puerta cerrada para particulares, abrir solamente con autorización del dueño, realizar una solución de hipoclorito al 10% de manera rutinaria para aplicar a los vehículos visitantes o al carro recolector de leche.
15. Debe registrarse la entrada de todas las personas independientemente si entran en carro, moto, la entrada del médico veterinario o quien de la asistencia técnica.
16. No dejar de registrar ninguna fecha ni evento realizado, pedir firma de médico veterinario o profesional encargado de la asistencia.

**3.8.2.4 Avances técnicos y administrativos.** Después de la intervención del centro de tecnología ganadera, TECNIGAN, con el apoyo del Comité de Ganaderos de Cauca y la metodología de trabajo del programa Círculos de Excelencia, se logró certificar las empresas ganaderas “Granja el Remanso” y “finca la habanita”, en buenas prácticas ganaderas BPG, teniendo avances mostrados en registros fotográficos que se muestran a continuación.

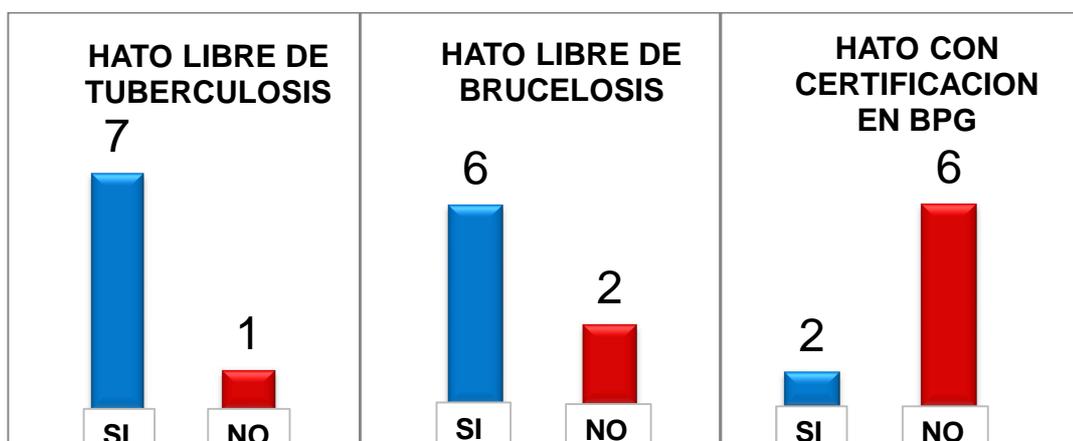
**Figura 9.** Avances técnicos y administrativos en pro a la certificación en BPG, de la finca El Remanso integrada al programa de C.E. Aislamiento y desinfección del pozo séptico, protocolos de la desinfección del equipo de ordeño y de la rutina de ordeño, e identificación de áreas y los potreros del predio.



El Centro Tecnológico Ganadero TECNIGAN ha fomentado diariamente estos programas dentro y fuera de los Círculos de Excelencia, logrando unos resultados positivos para el Departamento del Cauca y para su sector ganadero en el segundo semestre del 2011 con la certificación de dos fincas en buenas prácticas ganaderas BPG, como son la finca **La Habanita**, ubicada en la vereda Punta Larga, propiedad de la señora Sandra Larrarte Palacio; y que hace parte de los predios integrantes del C.E número 2 y la **Granja el Remanso** ubicada en la vereda Pisojé Bajo, propiedad de la señora Claudia Liliana Cerón. También vinculada al programa Círculos de Excelencia de FEDEGAN, ambas fincas en el municipio de Popayán – Cauca.

También con la gestión del Departamento de salud animal del Comité de Ganaderos del Cauca y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, se logró la certificación en el 2011 de 24 hatos libres de tuberculosis de los cuales 7 están dentro del círculo número 2 y 29 hatos libres de brucelosis; donde 6 predios beneficiados son integrantes del C.E, cifras que reflejan que la actividad ganadera en el Cauca es cada vez mejor y más competitiva en el país.

**Grafica 9.** Fincas del C.E. del Departamento del Cauca, certificadas en programas nacionales para el mejoramiento de la competitividad ganadera.



**Cuadro 17.** Predios certificados en Buenas Prácticas Ganaderas – BPG, según Departamento y sistema de producción en el 2011.

No.	Departamento	Censo Predios	Sistema Productivo LECHE	Sistema Productivo CARNE	Total Certificados	%
1	Antioquia	60.820	61	17	78	0,11%
2	Risaralda	4.030	28	19	49	1,09%
3	Córdoba	26.131	37	3	40	0,15%
4	Quindío	2.729	32	7	39	1,28%
5	Norte de Santander	18.891	17	0	17	0,08%
6	Casanare	13.815	6	6	12	0,07%
7	Valle del Cauca	11.056	11	0	11	0,08%
8	Huila	16.177	10	0	10	0,05%
9	Cesar	12.714	1	8	9	0,05%
10	Cundinamarca	51.917	5	2	7	0,01%
11	Magdalena	11.045	0	5	5	0,05%
12	Nariño	41.075	3	2	5	0,00%

13	Santander	49.186	0	5	5	0,01%
14	Caldas	8.574	0	4	4	0,05%
15	Arauca	9.285	1	2	3	0,03%
16	Boyacá	55.343	2	1	3	0,01%
17	Sucre	13.410	0	3	3	0,02%
18	Cauca	15.216	2	0	2	0,00%
19	Atlántico	3.913	0	1	1	0,03%
20	Caquetá	11.614	1	0	1	0,01%
21	La Guajira	4.971	0	1	1	0,02%
<b>TOTAL</b>		<b>441.912</b>	<b>217</b>	<b>86</b>	<b>303</b>	<b>0,07%</b>

### 3.8.3 INFORME ASESORÍA TÉCNICA EN LA HACIENDA CHUNE.

**3.8.3.1 Diagnostico.** Se encontró con una finca ganadera en un proceso de transición, con un manejo empírico y tradicional sin ningún tipo de tecnología para el mejoramiento de la misma, pero empezando con una buena administración empresarial para toma de decisiones. Su ubicación es relativamente estratégica dentro del marco socioeconómico y de desarrollo rural de la zona, sus suelos son relativamente planos y aptos para la ganadería, tienen acceso a servicios públicos (agua, energía, internet, transporte, alcantarillado). Los animales tienen un buen nivel de adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas locales y además cuentan con rasgos genéticos propicios para la ganadería lechera (Holstein y Pardo suizo). Sin embargo, se pudo observar que no hay un manejo adecuado del hato ganadero y de todos los factores que influyen en la eficiencia y productividad de una finca. Lo cual veremos a continuación.

**3.8.3.2 Praderas.** No hay control de malezas en los potreros, está totalmente invadido de espartillo, una maleza que indica índices de acidez altos y se da muy bien en zonas encharcadas, compactas y tierras que no se han trabajado, características propias de los suelos de la meseta de Popayán, de la deficiente implementación de sistemas de drenaje adecuados, y de la baja implementación de planes de fertilización de suelos apropiados para el sector agropecuario.

**3.8.3.3 Disponibilidad de forraje.** No existen divisiones de potreros, se maneja un sistema de pastoreo extensivo que ha deteriorado completamente los pastos, no hay recuperación de praderas, no practican renovación del cultivo y no hay evidencia del establecimiento de pasturas mejoradas. Además no hay sistemas de drenaje que evacúen de una manera eficiente las aguas lluvias y se prevengan los encharcamientos y pérdidas de forraje verde por pisoteo y pudrición.

**3.8.3.4 Suplementación.** El suministro de concentrado a los animales en producción no se efectúa de la manera adecuada, la relación que se tiene en el predio es general para todos los animales, y no se tiene en cuenta en que tercio de lactancia se encuentran las vacas.

**3.8.3.5 Animales.** Hay un alto grado de desnutrición, la condición corporal promedio está entre 2 a 2,5. No se observaron los animales con patologías anormales. Pero se recomienda el chequeo sanitario y reproductivo de los mismos

**3.8.3.6 Gestión de información.** No existe un manejo técnico adecuado de ganadería lechera, no se llevan registros reproductivos, sanitarios, no hay fertilización de suelos, no hay protocolos, cronogramas de actividades, o manuales operativos que faciliten el trabajo del mayordomo y los trabajadores.

Falta mucha información por registrar, para poder tomar decisiones inmediatas y calcular parámetros de costo beneficio.

**3.8.3.7 Recomendaciones.** Según la situación inicial en la que se encuentra el predio "Hacienda Chune" en cuanto a los recursos técnicos, administrativos y financieros, se pueden establecer técnicas y estrategias de mejoramiento continuo, que surgen como producto de las actividades de asistencia técnica realizadas a partir de la fecha y de esta manera iniciar un cálculo y manejo de indicadores de gestión, producción y productividad de la finca.

Establecer métodos y metodologías técnicas, que se adecuen a las necesidades primordiales de la finca, con el fin de constituir un programa operacional estándar (POE), que introduzca al personal de la finca a las actividades a realizar de manera rutinaria, dentro de las instalaciones del predio.

Uno de los pasos a seguir, es la división de potreros adecuada y de manera gradual para establecer una renovación de las praderas, que permita que los animales satisfagan sus necesidades básicas en menos área de pastoreo; llevando a la práctica un sistema de pastoreo rotacional en base a la producción y disponibilidad del forraje verde en la actualidad.

Fertilizar los lotes de pastoreo 5 días después de haber salido los animales, hacer un control exhaustivo de malezas, realizar un aforo en los lotes de la finca, para garantizar una mejor producción de forraje.

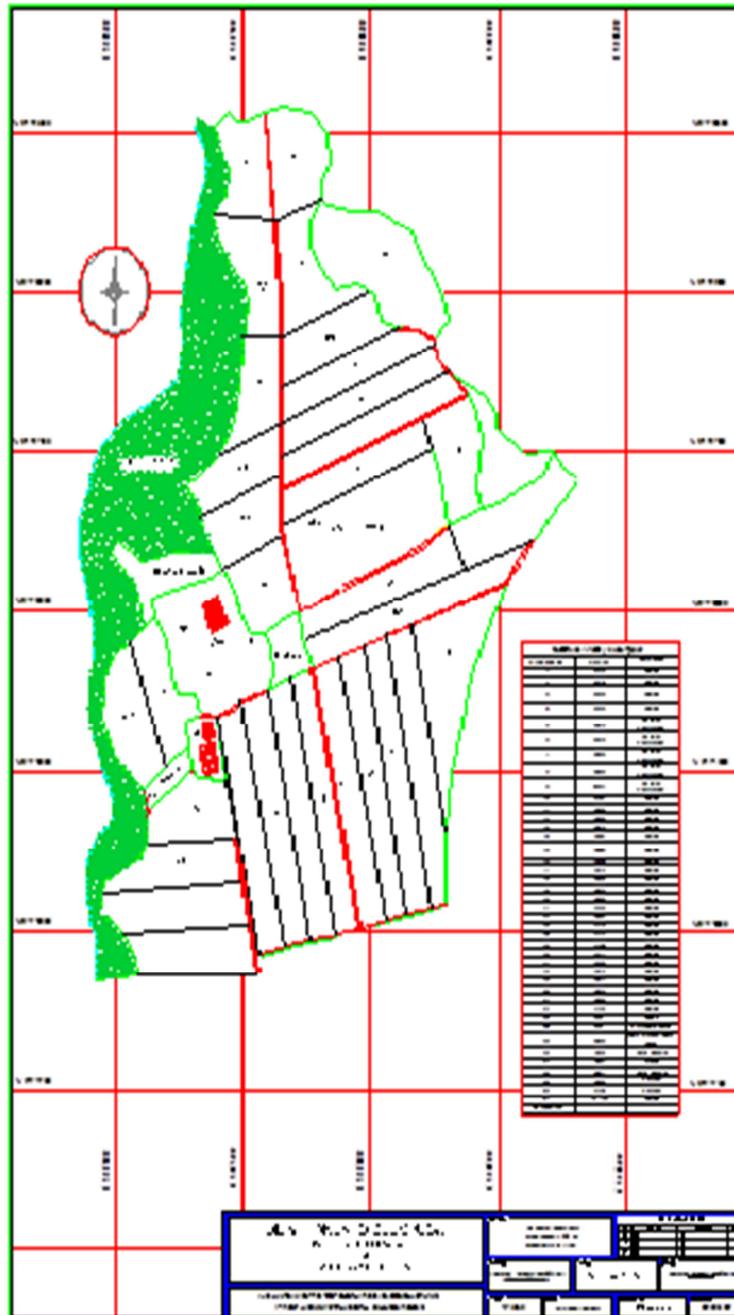
Hacer uso eficiente del pasto de corte, respetando el tiempo de recuperación, edad al corte, fertilización, riego y darle un mejor manejo, para el aprovechamiento óptimo de esta alternativa forrajera.

Racionar de manera adecuada el suministro de concentrado, con el fin de corregir, el balance energético negativo que fisiológicamente sufren los animales durante su periodo de lactancia.

**3.8.3.8 Avances técnicos y administrativos.** Gracias a la asesoría prestada a través del centro tecnológico ganadero TECNIGAN, la Hacienda Chune se encuentra en un proceso de transición técnica y tecnológica que ha fomentado la competitividad ganadera del predio en el mercado local.

Se realizó la medición con GPS y caracterización de la finca, con el fin de determinar las áreas (bosque, pastos, construcciones, caminos), diseñar una división de potreros adecuada y empezar con un plan de fertilización por hectárea. Se determinó una rutina de ordeño estándar con base en las buenas prácticas de ordeño para reducir la contaminación cruzada de la leche y la presencia de mastitis en el hato productivo de la empresa

**Figura 10.** Hacienda Chune visita en plataforma y plano de división de potreros propuesta para el predio.



Fuente: Autor: Edward Fabián Delgado Maca

#### **4 CONCLUSIONES**

El programa de Círculos de Excelencia permite el mejoramiento de la competitividad del sector ganadero en el Departamento del Cauca, con la asociación de pequeños grupos de productores ganaderos dentro de una región, fomenta la unión y la creación de nuevos grupos por medio de la transferencia de tecnología y permite que más productores se interesen por el mejoramiento competitivo de sus empresas.

Se apoyo en la creación y el mantenimiento de un grupo de apoyo sólido y organizado que trabaja para conseguir los propósitos y las recomendaciones dadas para el mejoramiento de la competitividad de las empresas ganaderas.

Se participó en la primera certificación de dos fincas en buenas prácticas ganaderas, en el Departamento del Cauca.

La gestión de programas de mejoramiento competitivo en el Departamento, genera desarrollo empresarial para el sector ganadero de la región.

En las empresas ganaderas como también en todas las empresas de producción agropecuaria, la alimentación es el pilar de la cadena productiva y es el costo más alto asociado con la producción animal, de ahí a que toda estrategia encaminada en este aspecto, es de vital importancia para garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa ganadera.

## **5. RECOMENDACIONES**

Integrar a pequeños productores tradicionales y empíricos, con medianos y grandes productores en un mismo grupo, para que la transferencia de tecnología de una finca a otra, sea más acogida y la evolución competitiva sea mayor en los sectores con menor influencia técnica y tecnológica.

Establecer un programa de alimentación bovina para las fincas donde se contemple el mantenimiento y la renovación de praderas con pastos mejorados y leguminosas rastreras, sistemas silvopastoriles (Alternativa el uso de cercas vivas), praderas de pasto de corte.

Evaluar y mejorar la población bovina estableciendo y planificando políticas de reposición y descarte de vacas, teniendo en cuenta los criterios de selección de los animales como edad al primer servicio y peso al primer servicio

Implementar programas de sanidad preventiva y curativa de los animales de las fincas, apoyándolos procesos de vacunación de las campañas obligatorias (aftosa y brucelosis), haciendo uso de pruebas de diagnóstico de mastitis subclínica (California Mastitis Test CMT) y capacitando el personal en las Buenas Prácticas de Ordeño

Gestionar procesos empresariales en los ganaderos fomentando e impulsando procesos de asociación entre los ganaderos, articulando a los ganaderos al programa de Buenas Prácticas Ganaderas BPG de FEDEGAN

### 3. BIBLIOGRAFIA

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS Cifras de referencia del sector ganadero colombiano. Registros administrativos CFGL Fedegan FNG (2) Frigoríficos (3), DANE, cálculos Fedegan (4), y sector cooperado. Autores. Profesionales de sanidad animal.

Política nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición (PSAN). Consejo nacional de política económica social. República de Colombia Departamento nacional de planeación. Documento Conpes social.

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS “El ganado paga pero bien alimentado”. Programa de Alimentación Bovina – PAB. Autores. Carlos German Osorio Neira MV; Héctor José Anzola Vásquez MVZ, PhD; Juan Rafael Restrepo Vélez MV. Pág. 1 FEDEGAN-SENA.

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS Producción y evolución de la ganadería colombiana. Autores. Profesionales de sanidad animal. Sistema de Información Ganadero SIGA-FEDEGAN 2009.

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS Conglomerado zonas con potencial en leche y carne en Colombia, oficina de planeación DANE – FEDEGAN.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL 2010. Participación ganadera en línea especial 2007 – 2010.

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS (FEDEGAN). La ganadería bovina en Colombia 1998-1999. Bogotá, Colombia, 1999. 30p.

CUESTA MUÑOZ, Pablo, *et al.* Producción y utilización de recursos forrajeros en sistemas de producción bovina de las regiones Caribe y valles interandinos. Colombia: Corpoica, 2005.

PIÑEROS GÓMEZ, Gregorio, *et al.* La calidad como factor de competitividad en la cadena láctea. Caso: Cuenca lechera del Alto Chicamocha (Boyacá). Bogotá. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. 2005

FEDERACIÓN COLOMBIANA DE GANADEROS (FEDEGAN) Manual operativo Círculos de Excelencia versión 2 diciembre 2010

## ANEXOS

### Anexo A. Formato TECNIGAN “Visita de caracterización”

1. INFORMACIÓN GENERAL					
1.1	NOMBRE DEL GANADERO				
1.2	NOMBRE DEL PREDIO				
1.3	CÓDIGO DEL PREDIO (Código SIT)				
1.4	DEPARTAMENTO				
1.5	MUNICIPIO				
1.6	VEREDA				
1.7	FORMA DE LLEGAR				
2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN		3. CONDICIONES AGROECOLÓGICAS			
2.1	CRÍA		3.1	ALTITUD (msnm)	
2.2	DOBLE PROPOSITO		3.2	TEMPERATURA (°C)	
2.3	CARNE(CEBA)		3.3	PRECIPITACION (mm <sup>3</sup> )	
2.4	LECHERÍA ESPECIALIZADA		3.4	GEOREFERENCIACIÓN	LONGITUD:
2.5	INTEGRAL(Ciclo completo o más de uno)				LATITUD:
4. INFORMACIÓN DE ÁREAS					
ÁREAS		HECTÁREAS	MATERIALES ESTABLECIDOS		
3.1	EXTENSIÓN TOTAL				
3.2	EN PASTOS (gramíneas y leguminosas)				
3.3	CULTIVOS SILVOPASTORILES				
3.4	CULTIVOS PARA SUPLEMENTACIÓN DEL GANADO (Pasto de corte, cultivo para ensilaje, etc.)				
3.5	TOTAL ÁREA PARA GANADERÍA				
3.6	ÁREAS AGRÍCOLAS				
3.7	DESTINADAS A OTRAS				

EXPLOTACIONES PECUARIAS			
<b>5. LÍNEA BASE PARA PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES</b>			
<b>USO DE LA TIERRA</b>		<b>HECTÁREAS</b>	<b>MATERIALES ESTABLECIDOS</b>
5.1	BOSQUE MADURO		
5.2	BOSQUE SECUNDARIO		
5.3	ÁRBOLES DISPERSOS EN ALTA DENSIDAD EN POTREROS Y SUCESIÓN VEGETAL MANEJADA		
5.4	CULTIVOS AGROFORESTALES (2 ESTRATOS MÍNIMO)		
5.5	CERCAS VIVAS Y BARRERAS ROMPEVIENTOS (KM)		
5.6	SUELOS AGROPECUARIOS CON COBERTURAS MAYORES AL 80%		
5.7	SSP <sup>i</sup> : INCLUYE BMF <sup>2</sup> CON Y SIN MADERABLES		
5.8	OTRAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS (Cultivos transitorios, plantaciones forestales)		
5.9	SUELOS DEGRADADOS CON PASTURAS DEGRADADAS		
<b>CROQUIS DE LA FINCA</b>			

6. INFORMACIÓN SOBRE TIERRAS Y AGUAS						
6.1	SUELOS PREDOMINANTES	FRANCO	ARENOSO	LIMOSO	OTRO	
6.2	DRENAJE	BUENO	REGULAR		MALO	
6.3	MANEJO DE CUENCAS O NACIMIENTOS DE AGUA	PRESERVACIÓN	SI	CANTIDAD:	% PRESERVACIÓN:	
			NO			
6.4	FUENTE Y CALIDAD DEL AGUA PARA BEBIDA DE ANIMALES	QUEBRADA	POZO		JAGÜEYES	
6.5	FUENTE Y CALIDAD DEL AGUA PARA USO DOMÉSTICO	ACUEDUCTO	QUEBRADA	POZO	AGUA LLUVIA	
6.6	DISPONIBILIDAD DE AGUA DURANTE EL VERANO PARA ANIMALES	SI	NO	FUENTE:		
6.7	DISPONIBILIDAD DE AGUA DURANTE EL VERANO PARA RIEGO	SI	NO	FUENTE:		
7. MANEJO DE PASTOS - POTREROS - CERCAS						
7.1	ÁREA DESTINADA A PASTOS (Há)	MEJORADOS		NATURALES	SILVOPASTORIL	
7.2	REALIZA FERTILIZACIÓN DE POTREROS	SI	NO	PRODUCTOS:		CUÁNTO USA AL AÑO?
7.3	PRESENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	SI	NO	INTENSIDAD Y TIPO:		
7.4	REALIZA CONTROL DE PLAGAS	SI	NO	PRODUCTOS:		CUÁNTO USA AL AÑO?
7.5	REALIZA CONTROL DE MALEZAS (Manual, Mecánico, Químico)	TIPO:		PRODUCTOS:	CUÁNTO USA AL AÑO?	

7.6	PRESENCIA DE HELADAS	SI	NO	INTESIDAD	ÉPOCAS	
7.7	DIVISIÓN DE POTREROS	SI	NO	No. POTREROS		
7.8	RENUOVA POTREROS	SI	NO	CÓMO?		
7.9	TIPO DE PASTOREO	CONTINUO		ALTERNO	ROTACIONAL	FRANJAS
7.9.1	SI EL PASTOREO ES ROTACIONAL	DÍAS OCUPACIÓN			DÍAS DESCANSO	
7.10	CERCAS	PÚAS (Km)			ELÉCTRICA (Km)	
7.11	LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE ES SUFICIENTE PARA ALIMENTAR ADECUADAMENTE EL GANADO DURANTE TODO EL AÑO?	SI	NO	POR QUE?		

8. MANEJO GENERAL DEL GANADO						
8.1	RAZAS					
8.2	IDENTIFICACIÓN DE ANIMALES	HIERRO	OREJERA	DIN	OTRO	NO IDENTIFICA
8.3	SISTEMA DE CRÍA DE TERNEROS	SALA CUNA		POTRERO	CON ESTACA	JAULA
8.4	ALIMENTACIÓN DE TERNEROS (AS)	LECHE		CONCENTRADO	LACTO REEMPLAZADOR	
8.5	SISTEMA DE LEVANTE DE ANIMALES	POTRERO			CONCENTRADO	
8.6	MANEJO DE HEMBRAS PRÓXIMAS	POTRERO		CORRAL		CON TODO
		PRE-PARTO		ESPECIAL		EL HATO

8.7	MANEJO DE VACAS SECAS	LOTE DE HORRO			CON TODO EL HATO	
8.8	TIPO DE ORDEÑO	MANUAL	MECÁNICO		NO ORDEÑA	
8.9	SISTEMA DE SERVICIOS REPRODUCTIVOS	NATURAL	INSEMINACIÓN		TRANSPLANTE EMBRIONES	
8.10	FORMA DE PROGRAMAR SERVICIOS	SINCRONIZACIÓN	PERIODOS DE MONTA		NO PROGRAMA	
8.11	PESAJE DE ANIMALES	CINTA		BÁSCULA		NO PESA
8.12	CÚALES ANIMALES PESA	TODOS	TERNEROS (AS)		LEVANTES	NOVILLOS
8.13	CONTROL DE PARÁSITOS EXTERNOS	SI	NO	PRODUCTOS:		FRECUENCIA
8.14	CONTROL DE PARÁSITOS INTERNOS	SI	NO	PRODUCTOS:		FRECUENCIA
8.15	SUMINISTRA SAL	MINERALIZADA (%)		BLANCA	GR/ANIMAL/DÍA	NO SUMINISTRA
8.16	A LA SAL ANTERIOR LE ADICIONA PREMEZCLAS	SI	NO	ESPECIFIQUE:		
8.17	CÚALES SON LAS ÉPOCAS DE VERANO?					
8.18	CÓMO SE MANEJA EL GANDO EN VERANO?					
8.19	CUÁLES SON LAS ÉPOCAS DE INVIERNO?					
8.20	CÓMO SE MANEJA EL GANADO EN INVIERNO?					

9. ASPECTOS PRODUCTIVOS							
INVENTARIO ACTUAL		NÚMERO ANIMALES	Condición Corporal (Califique: de 1 muy mala a 6 obesa)				
			1	2	3	4	5
9.1	VACAS EN PRODUCCIÓN						
9.2	VACAS HORRAS (Escoterías)						
9.3	CRÍAS HEMBRA						
9.4	CRÍAS MACHO						
9.5	HEMBRAS DE LEVANTE						
9.6	MACHOS DE LEVANTE						
9.7	NOVILLAS DE VIENTRE						
9.8	NOVILLOS DE CEBA						
9.9	TOROS Y TORETES						
TOTAL BOVINOS							
9. ASPECTOS PRODUCTIVOS							
9.10	OTRAS ESPECIES	BUBALINOS			OVICAPRINOS		
		PORCINOS			AVICULTURA		
		EQUINOS			PISCICULTURA		
9.11	PRODUCCIÓN DE LECHE	9.11.1 ORDEÑOS/DÍA					
		9.11.2 NÚMERO DE ANIMALES EN ORDEÑO					
		9.11.3 LITROS DE LECHE PROMEDIO/VACA/DÍA					
9.12	PRODUCCIÓN DE CARNE	9.12.1 PESO PROMEDIO DESTETOS EN EL ÚLTIMO AÑO					
		9.12.2 CANTIDAD DE DESTETOS VENDIDOS EN EL ÚLTIMO AÑO					
		9.12.3 EDAD AL SACRIFICIO					
		9.12.4 PESO AL SACRIFICIO					

10. INFORMACIÓN DE ASPECTOS MEDIO AMBIENTALES						
10.1	DISPOSICIÓN DE AGUAS SERVIDAS	POZO SÉPTICO		TRATAMIENTO	CAUSE NATURAL	
10.2	DISPOSICIÓN DE EXCREMENTOS BOVINOS	ESTERCOLERO	ABONO	BIOGÁS	COMPOST	OTRO
10.3	MANEJO DE BASURAS	QUEMA	RECICLAJE	RELLENO SANITARIO	BOTADERO	ENTIERRA
10.4	MANEJO DE EMPAQUES DE PRODUCTOS QUÍMICOS	QUEMA	ENTIERRA	OTRA	ESPECIFIQUE	
11. INSTALACIONES Y EQUIPOS						
TIPO DE INSTALACIÓN Y EQUIPOS		SI	NO	ESPECIFICAR		
11.1	VIVIENDA DEL PROPIETARIO					
11.2	VIVIENDA DEL ADMINISTRADOR					
11.3	BODEGAS			Mt2: _____		
11.4	ESTABLO			No. de puestos: _____		
11.5	BÁSCULA			Mecánica _____ Electrónica _____		
11.6	EQUIPO DE ORDEÑO			Portátil _____ Fijo _____		
11.7	TANQUE FRÍO			Capacidad: _____ Litros		
11.8	TRACTOR					
11.9	CORRAL					
TIPO DE INSTALACIÓN Y EQUIPOS		SI	NO	ESPECIFICAR		
11.10	EQUIPO DE RIEGO					
11.11	BEBEDEROS			Cantidad: _____ Material: _____		
11.12	SALADEROS			Cantidad: _____ Material: _____		
11.13	OTRAS CONSTRUCCIONES					

12. ASPECTOS DE SANIDAD ANIMAL							
				SI	NO		
12.1	PRÁCTICAS CON TERNEROS RECIÉN NACIDOS	DESINFECCIÓN DE OMBLIGO					
		ASEGURARSE QUE MAME CALOSTRO					
		DESCORNE					
12.2	VACUNACIONES	AFTOSA					
		BRUCELOSIS					
		TRIPLE					
		CARBÓN BACTERIDIANO					
		RABIA					
		BOTULISMO					
		OTRAS	ESPECIFIQUE				
12.3	PROBLEMAS MÁS FRECUENTES EN TERNEROS	TOS	DIARREA	OTROS (Especifique)			
12.4	PROBLEMAS MÁS FRECUENTES EN VACAS EN PRODUCCIÓN	MASTITIS	ABORTOS	FIEBRE DE LECHE	COJERAS	DIARREA	
		OTROS	ESPECIFIQUE				

13. GESTIÓN DE INFORMACIÓN						
13.1	DÓNDE REGISTRA INFORMACIÓN DE LA FINCA?	CUADERNO			COMPUTADOR	
		FICHAS TÉCNICAS			NO LLEVO REGISTROS	
13.2	LOS REGISTROS QUE LLEVA SON SOBRE:	PASTOS		SANIDAD	PRODUCCIÓN	
		REPRODUCCIÓN		PERSONAL	ECONÓMICOS	
13.3	CALCULA INDICADORES?	SI	NO	PRODUCCIÓN		FORRAJES
				REPRODUCCIÓN		ECONÓMICOS

13. GESTIÓN DE INFORMACIÓN				
13.4	PARA QUÉ UTILIZA LOS INDICADORES?	DESCARTES		OTROS (Especifique)
		DECISIONES GERENCIALES		
13.5	LA INFORMACIÓN ES:	ADECUADA		SUFICIENTE
13.6	UTILIZA ALGÚN SOFTWARE DE MONITOREO?	SI	NO	CUÁL

Fecha de la visita :      \_\_\_\_\_

DD      MM      AÑO

Nombre del Tecnólogo: \_\_\_\_\_

C.C: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

## Anexo B. Formato TECNIGAN “Visita grupal al predio”

FORMATO DE VISITA GRUPAL A PREDIO				
TECNIGAN SEDE				
No. SESIÓN				
FECHA				
HORA DE INICIO DE LA SESIÓN			HORA DE FINALIZACIÓN DE LA SESIÓN	
CIUDAD DONDE OPERA EL CÍRCULO				
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA GANADERA				
NOMBRE DEL PREDIO VISITADO				
UBICACIÓN DEL PREDIO (MUNICIPIO VEREDA)				
EXTENSIÓN				
DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO DEL PREDIO				
NOMBRE DEL GANADERO				
No. DOCUMENTO DE IDENTIDAD				
CORREO ELECTRÓNICO				
TELÉFONO-CEL				
DIRECCIÓN DE UBICACIÓN				
INDICADORES PRODUCTIVOS Y FINANCIEROS (formato de caracterización)				
TIPO DE EXPLOTACIÓN				
CARNE	LECHE	CRIA	DOBLE PROPOSITO	
<i>AVANCES EN PARÁMETROS DE INDICADORES PRODUCTIVOS</i>		2010	2011	
EDAD PRIMER PARTO (meses)				
INTERVALO ENTRE PARTOS:				
DIAS ABIERTOS:				

CARGA ANIMAL POR HECTAREA:		
TASA DE NATALIDAD:		
PRODUCCIÓN POR LACTANCIA:		
GANANCIA DIARIA DE PESO (periodo de ceba)		
COSTO DE PRODUCCIÓN POR LITRO DE LECHE:		
PESO AL DESTETE:		
COSTO DE PRODUCCIÓN 1 LITRO DE CARNE:		
COSTO DE PRODUCCIÓN DE 1 LITRO DE LECHE		
% MORTALIDAD GENERAL		
<b>CAMBIOS, MEJORAS Y AVANCES EN PROYECTOS</b>		
<b>NOMBRE DEL NUEVO PROYECTO</b>	<b>ESTADO ANTERIOR</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b>
<b>LISTA DE GANADEROS ASISTENTES A LA VISITA</b>		
<b>NOMBRE</b>	<b>TELEFONO</b>	<b>DIRECCIÓN DE UBICACIÓN</b>

**Anexo C. Análisis de suelos de la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Minero  
Gobernación del Cauca.**



COMITÉ DE GANADEROS  
DEL CAUCA

Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero  
**Gobernación del Cauca**  
Carrera 4 No. 22N Obras Publicas Departamentales  
Telefax SDAM (2):8231043 Popayán –Cauca  
E-mail: labsueloscauca@hotmail.com

---

**RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE SUELOS**

---

AGRICULTOR: \_\_\_\_\_ FECHA ANÁLISIS: 14-dic-2011

FINCA: \_\_\_\_\_ VEREDA: \_\_\_\_\_ MUNICIPIO: POPAYÁN

ALTURA (m.s.n.m.) 1783 ÁREA: 22 Ha TOPOGRAFÍA: ONDULADA CULTIVO: PASTO ETSRELLA Y BRACHIARIAS

CÓDIGO REGIONAL 123 REGIÓN Región Andina (Clima templado) CLIMA: 2 Medio MUESTRAS: 1

Calibración análisis según 5ª aproximación para cultivos de: Pastos

Fertilización nitrogenada según clima (kg / ha de N)

0 a 25

---

RESULTADO	ANÁLISIS DE FERTILIDAD								
	PH	M.O (%)	Fósforo (p.m.m.)	Aluminio (meq/100 g)	Potasio	Calcio	Magnesio	Sodio	Bases Totales
	5.50	8.20	2.30	0.00	0.35	1.03	0.24	0.42	2.04
Valoración	Fuertemente ácido	Alto	Bajo	Probablemente no hay problemas con el aluminio. Evaluar % de saturación de Al.	Alto	Bajo	Bajo	Nivel normal	Bajo
	PORCENTAJE DESATURACIÓN DE BASES								
	RESULTADO CALCULADO			0.00	17.16	50.49	11.76	20.59	100.00
	VALORACIÓN			&	Muy alto	Muy alto	Bajo	SÓDICO	Alto

Fertilización con fósforo (Kg / ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

50 a 75

---

RESULTADO	ELEMENTOS MENORES						OTRAS DETERMINACIONES			
	Boro	Cobre	Manganeso	Hierro	Cinc	Molibdeno	C.ILA (meq/100 g)	C.E. (mmha/cm)	CIL efectiva (meq/100 g)	% de saturación de Al respecto a CIL efectiva
	0.22	1.10	5.50	5.10	2.10	0.00	2.04	0.42	2.04	0.00
Valoración	Medio	Medio	Medio	Bajo	Medio	X	Muy bajo	no séno	&	normal. sin problemas

Fertilización con potasio (Kg / ha de K<sub>2</sub>O)

0

---

RESULTADO	RELACIONES ENTRE CATIONES					
	Ca / Mg	Mg / K	Ca / K	(Ca + Mg) / K	(Ca + Mg + K) / Al	RAR
	4.29	0.69	2.94	0.69	X	0.33
Valoración	Deficiencia de Mg	Deficiencia de Mg	Margen adecuado para K	Deficiencia de Mg	X	NORMAL

---

TEXTURA				
% DE ARCILLA	% DE LIMO	% DE ARENA	TEXTURA CALCULADA	TEXTURA EXPERIMENTAL
23	43	60	franco / franco	franco / franco arenoso

**Anexo D.** Lista de chequeo de leche versión 2 diciembre del 2010 para la evaluación de fincas con el fin de certificar en buenas prácticas ganaderas BPG.

No.	PUNTOS DE CONTROL	CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO	[X]	TIPO
<b>1.</b>	<b>SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD</b>			
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA	Se debe presentar una constancia de registro del predio ante la oficina local del ICA o a quien esta delegue	[ ]	F
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[ ]	F
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.	Se debe evidenciar el certificado vigente emitido por el ICA a través de la Gerencia Seccional.	[ ]	F
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	Se debe verificar la existencia del RUV de vacunación de Fiebre Aftosa y Brucelosis vigente.	[ ]	F
1.5	Programa de prevención y control de mastitis bovina.	Se cuenta con un programa de prevención y control documentado de la mastitis bovina. Se deben presentar los registros mensuales de la prueba de diagnóstico de la mastitis. El programa deberá contener: Programación mínimo mensual de la prueba de mastitis; procedimiento para realizar la prueba de mastitis; resultados de la prueba de todos los animales; acciones a tomar en vacas positivas hasta la disposición de la leche.	[ ]	F
1,6	Se realizan Cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis	Se realiza cultivo y antibiograma en caso de mastitis clínica.	[ ]	My
1,7	Delimitación del predio.	Disponer de cercos, broches, puertas y otros mecanismos con cierres en buen estado, que permitan delimitar la propiedad y limitar el paso de animales y personas ajenos al predio	[ ]	F
1,8	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	La finca cuenta con registros de ingreso de personas y vehículos.(el registro incluye nombre, fecha, No. de identificación o placa del vehículo, numero de teléfono, origen y objeto visita)	[ ]	F
1,9	Área de cuarentena.	Se debe contar con un área destinada para la cuarentena de animales que ingresan al predio. Deberá estar ubicada de tal manera que no constituya riesgo sanitario para la explotación y contar con un procedimiento documentado para su manejo, El periodo de cuarentena debe ser mínimo de 21 días buscando que se tengan mínimo 2 periodos de incubación de aftosa, estomatitis vesicular. En caso de que no se utilice el potrero por un tiempo prolongado se puede utilizar esta área para pastoreo.	[ ]	My
1,10	Manejo de animales enfermos.	Debe existir un potrero destinado para la atención de animales enfermos. Identificar de manera diferencial los animales sometidos a tratamientos veterinarios y un procedimiento documentado para su manejo.	[ ]	F

1,11	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.	Se cuenta con un instructivo visible a todo el personal de la granja que contenga lo siguiente: Sintomatología de las enfermedades de control oficial, las personas a notificar de la finca y a los técnicos del ICA y números de teléfono de contactos. Evidenciar que el personal tiene conocimiento del instructivo.	[ ]	F
1,12	Identificación de los animales	Los animales deben estar identificados de manera individual y permanente con un número único e irrepetible. Cuando se adopte el Sistema de identificación e información de ganado bovino, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en la reglamentación para tal fin.	[ ]	F
1,13	Plan sanitario	Cuenta con un plan sanitario documentado elaborado y firmado por un médico veterinario o medico veterinario zootecnista, que considere las enfermedades de control oficial , enfermedades endémicas en la granja, así como prácticas de manejo preventivas o curativas y planes de vacunación, vermifugación cuando sea necesario; y procedimientos para diagnostico en granja soportados con pruebas serológicas, resultados de laboratorio, de igual manera puede contemplar los tratamientos comunes realizados en el predio.	[ ]	F
1,14	Adquisición de animales	Existe un procedimiento documentado sobre la adquisición de animales donde se especifique que deben provenir de predios registrados ante el ICA, el estado sanitario de los animales y que incluya los requisitos sanitarios que deben cumplir previo al ingreso del predio. Los animales adquiridos deben cumplir con los requisitos sanitarios en brucelosis y tuberculosis.	[ ]	F
1,15	Asistencia técnica.	Presentar certificación por parte del medico veterinario o MVZ que presta asistencia técnica al predio. Verificar con el registro de ingreso al predio, seguimiento al registro de uso de medicamentos y formulaciones realizadas.	[ ]	My
1,16	Desinfección de vehículos para su ingreso al predio.	Cuando el ICA adopte una medida de control o de protección sanitaria, todos los vehículos, implementos y equipos que vayan a traspasar el perímetro de la explotación, al ingreso y a la salida del predio, deben ser lavados y desinfectados con un producto idóneo. Debe existir un procedimiento que contemple la desinfección de vehículos cuando el ICA adopte la medida.	[ ]	Mn
<b>2</b>	<b>CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO</b>			
2.1	Pisos, paredes y techos estan debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar	El cuarto del tanque se debe ubicar en un área cerrada, independiente de otras áreas. Los pisos y paredes deben estar debidamente acabados y presentar una superficie fácil de limpiar y desinfectar, de material impermeable, no evidenciar charcos, en buen estado y con pendiente hacia el drenaje. Preferiblemente con uniones redondeadas entre piso y pared. Los techos deben permanecer limpios y debe evitar el ingreso de plagas a la sala del tanque.	[ ]	F
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área	Los sifones deben estar cubiertos por una rejilla de tal manera que se impida el acceso de plagas al área.	[ ]	My
2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeos	Las puertas deben permanecer cerradas y ventanas estar protegidas con anjeos, estar limpias y en buen estado. La luz existente entre el piso y la puerta y sus otros bordes, no debe permitir el ingreso de plagas. Restringir el acceso al cuarto de personal no autorizado.	[ ]	My

2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento. Verificar el funcionamiento adecuado de las fuentes de luz artificial. Estos deben presentar una pantalla protectora que no sea de vidrio.	[ ]	My
2.5	Ventilación adecuada	La circulación de aire es suficiente para minimizar los olores y evitar la condensación en las paredes y cielorrasos.	[ ]	Mn
2.6	Cuarto del tanque se utiliza unicamente para los propósitos establecidos	No hay evidencia de almacenamiento de elementos de aseo ajenos al tanque, generadores eléctricos, moto-bombas, equipos fuera de uso e insumos.	[ ]	F
2.7	Cuenta con único acceso	No se evidencian accesos directos entre el cuarto del tanque de enfriamiento con la sala de ordeño, sala de espera, servicios sanitarios, viviendas y otras áreas.	[ ]	My
2.8	Cuenta con planta eléctrica	Verificar la disponibilidad, funcionamiento y combustible. Debe estar ubicada fuera de las áreas de ordeño y de la sala del tanque de enfriamiento.	[ ]	Mn
2.9	Procedimiento de limpieza y desinfección	Se debe verificar la existencia en un lugar visible y aplicación del procedimiento de la limpieza y desinfección de la sala del tanque y del tanque de frio. El inspector debe verificar que el trabajador designado conocen la rutina de limpieza y desinfección. La sala del tanque y el tanque de frio están limpios.	[ ]	F
2.10	Cuenta con equipo para agua caliente	El equipo de agua caliente se encuentra en buen funcionamiento. Verificar que el agua alcanza la temperatura indicada para el proceso de limpieza.	[ ]	My
2.11	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	Las mangueras para la limpieza de la sala del tanque de frio están limpias, sin fugas, con boquilla de cierre automático, se evita su contaminación interior eliminando su contenido de agua al finalizar el lavado, se mantienen debidamente colgadas y enrolladas cuando no están en uso.	[ ]	Mn
2.12	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, manteniendo la temperatura por debajo de los 6°C ya sea almacenamiento en tanque o en cantinas. La temperatura debe registrarse dos veces al día a partir de 2 horas después de la finalización del ordeño. El personal sabe leer y registrar la temperatura.	[ ]	F
2.13	El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	Se cuenta con registros de mantenimiento preventivo y correctivo del tanque de frio, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.	[ ]	My
<b>3</b>	<b>SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO</b>			
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente pas este fin.	El sitio de ordeño proporciona condiciones adecuadas de limpieza, bienestar y seguridad a los animales y ordeñadores. No hay evidencia de que se utilice para otros fines.	[ ]	F
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas	En sala los pisos deben encontrarse en buen estado, en materiales que faciliten el drenaje y limpieza. No se evidencian encharcamientos. El sitio de espera debe ubicarse en un lugar libre de lodo, basuras y preferiblemente seco.	[ ]	My

3.3	Instalaciones de la sala de ordeño	Se cuenta con paredes limpias, fácilmente lavables y sin grietas. Los pisos deben ser sólidos, con drenaje hacia la pendiente, antideslizantes y no presentar encharcamientos. Las divisiones, puertas, repisas, ventanas y cielorrasos se conservan en buen estado. Los techos no deben presentar orificios o goteras, y su diseño y materiales no deben permitir la proliferación de plagas . En caso que el ordeño se lleve a cabo en potrero, debe ser bajo techo, no lodoso, sin charcos y ubicado en un sitio de fácil drenaje y con una rotación tal que garantice estas condiciones.	[ ]	F
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	No se evidencia en el sitio de ordeño y en la sala de espera la presencia de animales de otras especies y se garantiza la restricción al acceso de los mismos al sitio. No se debe encontrar materia fecal de otras especies.	[ ]	My
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	La iluminación debe garantizar el buen desempeño de las actividades en cualquier momento. Verificar el funcionamiento adecuado de las fuentes de luz artificial y que tengan una pantalla protectora que no sea de vidrio cuando se realiza ordeño manual.	[ ]	My
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación	La circulación de aire es suficiente para minimizar los olores .	[ ]	Mn
3.7	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	Las mangueras para la limpieza de la sala de ordeño están limpias, sin fugas, con boquilla de cierre automático, se evita su contaminación interior eliminando su contenido de agua al finalizar el lavado, se mantienen debidamente colgadas y enrolladas cuando no están en uso.	[ ]	Mn
3.8	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño	Se debe verificar la existencia en un lugar visible y aplicación del procedimiento de la limpieza y desinfección de la sala y equipo de ordeño. Verificar que los trabajadores conocen la rutina de limpieza y desinfección. El sitio de ordeño esta limpio y se destina exclusivamente para tal fin. Hacer inspección visual de uniones y curvaturas para verificar su estado de limpieza.	[ ]	F
3.9	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas	El manejo de los residuos sólidos y líquidos debe hacerse de tal manera que se minimice la contaminación de la leche, las fuentes de agua y el ambiente y la proliferación de plagas. En todos los casos se debe cumplir la legislación ambiental vigente en esta materia.	[ ]	My
<b>4</b>	<b>RUTINA DE ORDEÑO</b>			
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	Debe verificarse la existencia de un procedimiento documentado de la rutina de ordeño que se encuentre en un lugar visible del sitio de ordeño. El auditor debe verificar el conocimiento y aplicabilidad del procedimiento en los trabajadores.	[ ]	F
4.2	los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño	Verificar la limpieza de estas partes del cuerpo del animal. Los pelos de la ubre y la borla están debidamente recortados.	[ ]	My
4.3	los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño	Durante la rutina de ordeño a través de inspección visual, evidenciar que los ordeñadores efectúen esta práctica. que tengan las uñas cortas, limpias, cuando la prevalencia de mastitis bovina subclínica, clínica sea alta y se recomienda realizar desinfección de las manos entre animales. En caso de que la persona que manipula los pezones sea la misma que maneja debe desinfectarse las manos antes de manipular los pezones.	[ ]	F

4.4	Despunte.	Verificar que se lleva a cabo la eliminación de los tres primeros chorros de la leche de cada pezón en un recipiente de fondo oscuro. Este procedimiento nunca debe hacerse en el suelo. En caso de ordeño con ternero, éste hará el despunte, debe garantizarse que el ternero despunte todos los pezones.	[ ]	F
4.5	Pezones limpios.	Cuando la cantidad de materia orgánica sea tal que no se garantice la efectividad del desinfectante es necesario realizar lavado de los pezones con agua limpia.	[ ]	F
4.6	Pezones desinfectados.	El presellado o desinfección previa al ordeño, se realiza a todas las vacas que se ordeñan con una solución desinfectante a la concentración recomendada por el rotulado del producto y autorizada para tal fin.	[ ]	F
4.7	Secado de pezones	El secado de pezones se realiza con material desechable, de manera individual por pezón .	[ ]	F
4.8	Sellado de pezones	Verificar que se lleve a cabo el sellado a todas las vacas con una solución desinfectante aprobada para tal fin, teniendo en cuenta que no afecte la integridad del pezón y la inocuidad de la leche. En caso de ordeño con ternero, este proceso no se hace necesario, sin embargo verificar que el ternero mame todos los cuartos.	[ ]	F
5	<b>PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE.</b>			
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios.	La leche, utensilios y equipos están debidamente protegidos de animales, excretas y de la posible contaminación cruzada. No existen compostajes ni lechos de secado de estiércol cerca del sitio de ordeño .	[ ]	F
5.2	las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación	Verificar que posterior al proceso de limpieza y desinfección, se protegen pezoneras, tanque, utensilios y circuitos de conducción de leche. Estos últimos deben estar cerrados, evitando que entren en contacto con el suelo, con animales y plagas.	[ ]	F
6	<b>LECHE ANORMAL</b>			
6.1	Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada	Las vacas con mastitis, con leche anormal y las vacas bajo tratamiento veterinario están identificadas y se ordeñan al final, en ordeño a caneca independiente del circuito de ordeño o manualmente.	[ ]	F
6.2	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normal y se dispone en pozo séptico	La leche anormal y de retiro obtenida no entra en el circuito de transporte de leche y se dispone en recipientes identificados y exclusivos para tal fin. La leche es descartada en el sistema séptico.	[ ]	F
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro	El equipo y los utensilios utilizados para ordeñar los animales que producen leche anormal, deben mantenerse totalmente limpios . Los utensilios y recipientes usados para el manejo de leche anormal no se usan para la colecta de leche que se destina a la higienización. Se cuenta con un procedimiento para el lavado de los recipientes de la leche en retiro.	[ ]	My
7	<b>UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDEÑO</b>			

7.1	Materiales de equipos y utensilios.	Los equipos y utensilios empleados en el manejo de leche deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.  Todas las superficies de contacto directo con la leche deben poseer acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la inocuidad de la leche. Los elementos no deben ser de material plástico.	[ ]	F
7.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño.	Se cuenta con registros de mantenimiento preventivo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo de ordeño.	[ ]	My
7.3	Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están adecuadamente almacenados	Los filtros y otros artículos desechables se deben utilizar el tiempo recomendado por el fabricante. Verificar la existencia de estos, su integridad, almacenamiento y estado de limpieza.	[ ]	F
7.4	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios	Los procedimientos deben estar visibles y ser conocidos por los trabajadores. Verificar la correcta ejecución del procedimiento. Constatar que las soluciones desinfectantes se preparan de acuerdo al procedimiento establecido.	[ ]	F
7.5	Almacenamiento del papel de limpieza de pezones.	El material de limpieza de los pezones que se utiliza en la rutina de ordeño, debe estar almacenado en un recipiente cerrado que impida el contacto con plagas y protegido de la humedad .	[ ]	My
8	<b>SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA</b>			
8.1	Calidad del agua.	Se debe realizar un análisis de agua para uso pecuario por lo menos una vez al año y conservar los resultados del laboratorio por dos años.	[ ]	F
8.2	Tanque de almacenamiento de agua.	Deben existir los tanques para el almacenamiento del agua, estar contruidos con materiales que faciliten su limpieza, permanecer tapados y su capacidad debe ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente.	[ ]	My
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua	Se evidencia acciones correctivas en el caso de que el agua constituya riesgo para limpieza de tanque de leche, utensilios de ordeño, equipo de ordeño, manos y ubres, En caso de necesitar realizar tratamiento al agua se debe verificar el registro y monitoreo de la frecuencia y efectividad del tratamiento realizado.	[ ]	My
9	<b>CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS</b>			
9.1	Registro ICA	Los medicamentos, biológicos , plaguicidas y alimentos deben contar registro del ICA. Los productores de alimentos para autoconsumo deberán estar registrados ante el ICA o haber iniciado el trámite de registro. Verificar por inspección visual.	[ ]	F
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.	Cuenta con áreas cerradas y separadas físicamente para el almacenamiento de medicamentos veterinarios y equipos e implementos usados en su administración. Los plaguicidas son almacenados en área independiente de los medicamentos veterinarios.	[ ]	My

9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios.	Los medicamentos veterinarios se encuentran clasificados de acuerdo a acción farmacológica e indicación y almacenados siguiendo las condiciones de conservación consignadas en el rotulado y bajo llave. No se deben encontrar envases con producto sin rotulado. El almacenamiento debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos.	[ ]	My
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales	Los alimentos balanceados se encuentran sobre estibas, separados de la pared. Los productos y subproductos de cosecha e industriales están debidamente almacenados, identificados y no constituyen un riesgo para la inocuidad . El diseño de las instalaciones de almacenamiento impide el ingreso y proliferación de insectos y roedores. (verificar que no existen orificios en techos, paredes, puertas y ventanas por donde puedan ingresar insectos y roedores.) y sus materiales facilitan las labores de limpieza y no representan riesgo para la inocuidad de los productos.	[ ]	My
9.5	Uso de suplementos en la alimentación animal	No se utiliza en alimentación de los animales proteína de origen de rumiante, cebos, socas de algodón y de cultivos ornamentales. Teniendo en cuenta el estatus sanitario frente a Salmonella y el riesgo para la inocuidad en la leche Se prohíbe el uso de pollinaza, gallinaza y porquinaza en la alimentación de bovinos	[ ]	F
9.6	Vigencia de los insumos agropecuarios.	Los medicamentos veterinarios, alimentos, biológicos y plaguicidas no se encuentran vencidos.	[ ]	F
9.7	Almacenamiento y transporte de productos biológicos	Los productos biológicos son almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. Se debe llevar un registro diario de control de temperatura.	[ ]	F
9.8	Manejo de medicamentos de control especial.	Se debe evidenciar la fórmula expedida en formato oficial para la utilización del producto en el predio. De acuerdo a la normativa expedida por la Dirección Nacional de Estupefacientes. La Oxitocina, las prostaglandinas, la Ketamina, Clorhidrato, Pentobarbital Sódico y Tiopental Sódico, Etiproston, D-Cloprospenol, Cloprostenol Sódico, Butorfanol Base, Lupostiol, Pentobarbital Sódico, TiaprostPrometamina y los productos que la autoridad competente agregue o elimine de esta lista, La fórmula médica deberá ser conservada en los archivos de la granja por un periodo mínimo de dos (2) años.	[ ]	F
9.9	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios.	Verificar que se haya designado de manera formal (por escrito) a una persona para la aplicación de los medicamentos y biológicos veterinarios. Corroborar que en el registro de uso se encuentra la firma de la persona designada. Verificar la habilidad del designado.	[ ]	F
9.10	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	Existe un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios donde se incluya entradas, salidas y existencias.	[ ]	My
9.11	Inventario de alimentos para animales.	Existe un inventario de alimentos para animales, que incluya entradas , salidas , existencias, registro del ICA y número de lote: Para el caso de subproductos de cosecha y de la industria de alimentos se debe registrar el origen.	[ ]	My

9.12	Prescripción veterinaria de los medicamentos	<p>Los tratamientos veterinarios hormonales, antibióticos anestésicos, relajantes musculares y plaguicidas son prescritos únicamente por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista con matrícula profesional y en la administración de los mismos se siguen las recomendaciones del rotulado. Corroborar la existencia de las formulas ( en el caso de que exista plan de tratamientos este sustituye la formula del MV y su archivo será por dos (2) años.</p> <p>En el caso de la primera visita deben existir formulas de los últimos tres (3) meses.En el caso de que exista un plan de tratamientos autorizado por el MV o MVZ este debe contener la siguiente información: Nombre comercial del medicamento a utilizar, concentración, volumen a utilizar x unidad de peso, frecuencia, vía de administración, duración del tratamiento, tiempo de retiro y en que casos utilizar, el cual será renovado por lo menos una vez al año. El auditor debe corroborar que los designados conozcan el plan de tratamientos, se registren los tratamientos efectuados y el registro este validado por la firma del Médico Veterinario. En el caso de que exista un plan de tratamientos autorizado por el MV o MVZ solo debe indicar el uso de un solo producto. No se deberán utilizar medicamentos que no estén indicados para la especie bovina.</p>	[ ]	F
9.13	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.	Se respeta el tiempo de retiro de los medicamentos en los animales que están bajo tratamiento de acuerdo con lo establecido para cada producto. Dicho tiempo de retiro se encuentra consignado en el registro de uso de medicamentos veterinarios. Los animales bajo tratamiento están claramente identificados y el corral donde se encuentran los animales esta identificado de manera visible, hasta finalizar el tiempo de retiro.	[ ]	F
9.14	Manejo de potreros.	Se respeta el periodo de carencia de plaguicidas. Existen registros de la rotación de potreros, uso de plaguicidas, fertilizaciones químicas u orgánicas. Los potreros deben estar identificados.	[ ]	F
9.15	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios	Debe existir un registro del uso de medicamentos veterinarios que contenga como mínimo la siguiente información: fecha de aplicación, nombre del producto, laboratorio productor, dosis aplicada, registro ICA, No. de lote, tiempo de retiro, vía de administración, No. del animal y responsable de la administración. En caso de que haya plan de tratamientos, este registro deberá estar validado por la firma y tarjeta profesional del Médico Veterinario.	[ ]	F
9.16	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro	Existe un instructivo para la atención y control en el caso que la leche anormal vaya al tanque o caneca de la leche para consumo humano. Debe incluirse los nombres y números telefónicos de las personas a notificar.	[ ]	F
9.17	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.	Para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios inyectables se deben emplear agujas desechables. Los equipos para la administración de los medicamentos veterinarios orales, deben estar limpios, desinfectados y calibrados.	[ ]	My
9.18	Uso de alimentos medicados para los animales.	En caso de la utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente formula médica del MV o MVZ.	[ ]	F

9,19	Notificación de efectos indeseables o adversos	Cuando se presentan efectos indeseables asociados al uso de un medicamento veterinario o producto biológico se notifica de inmediato a la oficina del ICA más cercana, donde se diligencia el formato correspondiente. Debe existir un procedimiento de manejo de efectos indeseables.	[ ]	My
10	<b>OTRAS ÁREAS</b>			
10.1	Localización del predio	El predio está localizado de acuerdo al Plan o esquema de Ordenamiento Territorial del municipio POT. Se debe presentar el concepto de uso del suelo, expedida por la Oficina de Planeación Municipal o quien haga sus veces.	[ ]	My
10.2	Condición limpieza de las instalaciones	Verificar la ausencia de basuras, artículos innecesarios, maquinaria en desuso alrededor de las instalaciones y condiciones anexas que faciliten la proliferación de plagas y enfermedades. Los alrededores deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria y equipos inhabilitados.	[ ]	My
10.3	Identificación de áreas.	Las diferentes áreas del predio como potreros e instalaciones deberán estar identificadas. En particular deben estar identificados las bodegas, oficinas, instalaciones sanitarias, separación de basuras, zonas de manejo animal, potreros de cuarentena, enfermería u hospital y maternidad.	[ ]	My
10.4	Instalaciones Sanitarias.	disponer de un sistema de lavado de manos, y sanitario dotado y limpio.	[ ]	Mn
11	<b>REGISTROS Y DOCUMENTACION</b>			
11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros.	Todas las actividades que se llevan a cabo y que se registran, deben ser soportadas por un documento que las respalde. Estos documentos deberán permanecer por un periodo de mínimo de dos (2) años. En el caso de la primera visita deben existir registro de los últimos tres (3) meses.	[ ]	My
11.2	Registro o ficha individual de cada animal	Registro o ficha individual para cada animal donde se consigna todos los eventos relacionados con los animales durante su estadía en el predio.	[ ]	My
11.3	Guías sanitarias de movilización	Existe original o copia de la guía sanitaria de movilización de los animales que han ingresado al predio.	[ ]	F
12	<b>PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</b>			
12.1	Clasificación de basuras	Las basuras deben ser clasificadas en la fuente de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plásticos, vidrio, papel y cartón, corto punzantes y residuos biológicos.	[ ]	My
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos.	La disposición de los residuos peligrosos como anatomopatológicos, biosanitarios, cortopunzantes, envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas deberá llevarse a cabo de conformidad con la reglamentación ambiental vigente.	[ ]	My
12.3	Acciones para el control de plagas	Se cuenta con un programa documentado para el manejo integral de plagas . Existen evidencias de la ejecución de los procedimientos utilizados y registro de los productos aplicados.	[ ]	My
12.4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones.	Se utilizan métodos apropiados para la disposición del estiércol en instalaciones que minimicen la proliferación de plagas.	[ ]	Mn
13	<b>BIENESTAR ANIMAL</b>			

13.1	Disponibilidad de agua y alimento.	Los animales deben disponer de agua de bebida a voluntad y de alimento en condiciones higiénicas que no afecte la salud de los animales ni la inocuidad de la leche.	[ ]	F
13.2	Condiciones para el manejo animal	Evitar el maltrato, el dolor, el estrés y el miedo mediante un manejo adecuado. No utilizar en el manejo de los animales instrumentos contundentes, corto punzantes, eléctricos o de otra naturaleza que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales. Durante la ejecución de la rutina de ordeño evitar los gritos y ruidos, presencia de animales de otras especies .	[ ]	My
13.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal.	Las mangas, bretes, básculas y otro tipo de construcciones o instalaciones para la sujeción y manejo de los animales, deben permitir una operación eficiente y segura para éstos y los operarios.  En condiciones de confinamiento y estabulación los animales deben disponer de espacio suficiente para manifestar su comportamiento natural. Los animales deben contar con suficiente sombrío natural o artificial.	[ ]	My
13.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas	Las intervenciones como descornado, topizado, marcado y otras que produzcan dolor a los animales, deben ser realizadas por personal capacitado, bajo condiciones de higiene y empleando las prácticas adecuadas. Debe existir un procedimiento documentado y un registro de la capacitación a los operarios de la finca.	[ ]	My
14	<b>PERSONAL</b>			
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico	El personal no demuestra evidencia de abrasiones o cortes en la piel de las manos, ni enfermedades infecto-contagiosas. Se debe presentar los certificados médicos anual y vigentes que reconozca el estado de salud. Revisar soportes.	[ ]	My
14.2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación	Los trabajadores cuentan con implementos necesarios para garantizar la bioseguridad y la salud ocupacional.	[ ]	Mn
14.3	Cuentan con Seguridad social	Se deben presentar los documentos de afiliación o carnets vigentes de la ARP y EPS y carnet de Sisben en caso de que el propietario sea operario.	[ ]	Mn
14.4	Existe un botiquin y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios	Existe un botiquín de primeros auxilios en un lugar de acceso de todos los trabajadores del predio. Al menos un trabajador debe estar capacitado para brindar primeros auxilios. Soporte de capacitación.	[ ]	Mn
14.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia	Se debe presentar un programa documentado de capacitación y los soportes que den cuenta que se esta llevando a cabo. Los temas de capacitación deben ser : Enfermedades de control oficial, salud y manejo animal, Proceso de ordeño , Prácticas higiénicas en la manipulación de la leche, Higiene personal y hábitos higiénicos , Responsabilidad del manipulador, manipulación y aplicación de fármacos, vacunas y desinfectantes, bioseguridad, seguridad y riesgos ocupacionales, manejo de alimentos, manejo y movilización animal, bienestar animal, uso seguro de insumos agropecuarios.	[ ]	My