SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN FINCAS INTEGRADAS AL PLAN NACIONAL DE TRES CÍRCULOS DE EXCELENCIA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

EDUARDO MUSE SUNS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2012

SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN FINCAS INTEGRADAS AL PLAN NACIONAL DE TRES CÍRCULOS DE EXCELENCIA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

EDUARDO MUSE SUNS

Trabajo de grado modalidad practica social como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Agropecuario.

M.Sc. NELSON VIVAS Q.
Director

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA
POPAYÁN
2012

Notas de aceptación

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

_____
Miryan Grijalba
Presidente del Jurado

_____
Juliana Isabel Carvajal Tapia
Jurado

_____
Nelson Vivas Quila
Director

Popayán, Abril 15 de 2013

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre Cecilia Suns por darme la vida, creer en mí y por el apoyo en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre José Muse (QEPD) por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizaron y que me infundió siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por haberme enseñado que toda meta se alcanza a través del esfuerzo.

A mi hermana María Suns y a Viviana Oidor por su constante apoyo.

A mis compañeros, pero en especial a mis amigos por su grata compañía y llenar de mucha alegría cada momento compartido.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme por el buen camino, ayudándome siempre alcázar con éxito cada una de las metas que me he propuesto.

A mis padres y amigos.

A mi director de la práctica social Nelson Vivas Quila por trasmitir sus conocimientos y orientación en el desarrollo de todo este proceso.

A todos los profesores en especial aquellos Maestros que en el transcurso de mi carrera, compartieron sus conocimientos, y me formaron como profesional.

A Tecnigan Popayán, por su voto de confianza y brindarme la oportunidad de realizar mi practica social.

A los integrantes de los Círculos de Excelencia por compartir sus experiencias.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	12
1. MARCO TEORICO	13
1.1 CONTEXTO GENERAL DE LA GANADERÍA EN COLOMBIA	13
1.2 GANADERÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA	13
1.3 CÍRCULOS DE EXCELENCIA.	14
1.4 BUENAS PRACTICAS GANADERAS (BPG)	15
1.5 NORMATIVIDAD DE BPG´S EN LA PRODUCCION DE LECHE	15
1.5.1 Decreto número 616 de 2006 28 feb 2006.	16
1.5.2 Resolución 3585 de 2008.	16
2. METODOLOGIA	17
2.1 LOCALIZACION	17
2.2 TRABAJO DE CAMPO	17
2.2.1 Visita previa con el propietario de la empresa.	17
2.2.2 Visita grupal.	18
2.2.3 Recorrido por la explotación.	18
2.2.4 Reunión de cierre.	19
2.3 SEGUIMIENTO DE LAS BPG	21
3. RESULTADOS Y DISCUSION	22
3.1 CARACTERIZACION FINCA LEGUARO	22

3.2 IMPLEMETACION DE BPG´S EN LA FINCA EL LEGURO 23

3.2.1 Estrategias para los puntos de control de BPG´S. 25

3.2.1.1 Sanidad animal y bioseguridad. 26

3.2.1.2 Cuarto tanque de enfriamiento. 27

3.2.1.3 Sistema de ordeño - sitio de ordeño. 27

3.2.1.4 Rutina de ordeño. 28

3.2.1.5 Leche anormal. 28

3.2.1.6 Suministro y calidad de agua. 28

3.2.1.7 Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios. 28

3.2.1.8 Otras áreas. 29

3.2.1.9 Registros y documentación. 30

3.2.1.10 Programa de manejo integrado de plagas. 30

3.2.1.11 Bienestar animal. 31

3.2.1.12 Personal. 31

3.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS 33

3.3.1 Toma de muestras de suelo a los 3 grupos de CE. 33

3.3.2 Resumen general de los resultados de las muestras de suelo. 34

3.3.3 Ejercicio practico para determinar la cantidad de fertilizante y periodo de permanencia por lote en la finca Arauca. 35

4. CONCLUSIONES 38

5. RECOMENDACIONES 39

BIBLIOGRAFIA 40

LISTA DE FIGUAS

pág.

Figura 1. Municipios beneficiados, con CE en el Cauca. 17

Figura 2. Visita previa 18

Figura 3. Presentación de la finca. 18

Figura 4. Recorrido por la unidad productiva. 19

Figura 5. Reunión de cierre, con las observaciones y recomendaciones al anfitrión. 19

Figura 6. Seguimiento BPG en campo. 21

Figura 7. Sistema de ordeño. 23

Figura 8. Archivos actuales. 26

Figura 9. Constancia de MV. 26

Figura 10. Tanque de enfriamiento. 27

Figura 11. Sistema de filtrado. 27

Figura 12. Suministro de agua. 28

Figura 13. Almacenamiento actual de medicamentos veterinarios. 29

Figura 14. Identificación de áreas. 29

Figura 15. Registros y documentación de la finca. 30

Figura 16. Manejo de rataurantes y basuras. 30

Figura 17. Certificados de actualización del mayordomo. 31

Figura 18. Personal. 31

Figura 19. Toma de muestras de suelo. 33

Figura 20. Plano finca Arauca. 36

LISTA DE CUADROS

pág.

Cuadro 1. Orden de las visitas a las fincas de los 3 grupos de CE. 20

Cuadro 2. Diagnostico de cumplimiento de criterios. 24

Cuadro 3. Criterios evaluados no cumplidos en la finca Leguaro. 24

Cuadro 4. Calculo de periodo de permanencia para cada lote. 36

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo 1. Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche (Finca Leguaro). 43

Anexo 2. Resultado de Análisis de Suelo de 27 fincas vinculadas CE. 47

Anexo 3. Protocolo para la desinfección de vehículos y personas. 48

Anexo 4. Registro de ingreso y salida de vehículos, motos y personas. 49

Anexo 5. Autorización para la aplicación de tratamientos veterinarios. 50

Anexo 6. Protocolo de lavado de tanque de enfriamiento. 51

Anexo 7. Protocolo para la rutina de ordeño en potrero. 52

Anexo 8. Protocolo para la identificación de animales enfermos. 53

Anexo 9. Protocolo para accidentes de leche. 54

Anexo 10. Certificación de asistencia técnica. 55

Anexo 11. Protocolo para el manejo de medicamentos de control oficial. 56

Anexo 12. Protocolo para instalar y revisar los rataurantes. 57

Anexo 13. Registros productivos. 58

Anexo 14. Registros sanitarios. 67

Anexo 15. Registros reproductivos. 70

INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina, conforma una de las cadenas más importantes en Colombia, considerada como un impulsor para el desarrollo del campo por el alto impacto económico que genera, sin embargo esta actividad pecuaria es cuestionada por la ineficiencia productiva y por el efecto ambiental que genera. Desde mucho tiempo atrás la ganadería se ha venido trabajando de una forma muy rudimentaria, aunque en los últimos años se ha intensificado en la búsqueda de alternativas que aumenten la eficiencia de esta actividad.

Los acuerdos de libre comercio que se están desarrollando, conllevan que se modifique la perspectiva política agropecuaria orientada a generar mayor tecnología en las empresas ganaderas para optimizar sus procesos, mayor valor agregado en los productos finales, para así poder ofrecer productos sanos e inocuos que no representen un riesgo para la salud humana, con mejor aceptación para los consumidores y con mayor oportunidad para posicionarse en los mercados y tener competitividad a nivel nacional e internacional.

El Proyecto “Círculos de Excelencia (CE) como Herramienta para el Mejoramiento de la Competitividad Ganadera y el Desarrollo Regional” de FEDEGAN-FNG forma parte de su Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana PEGA 2019. Los CE son grupos de ganaderos emprendedores que buscan el mejoramiento continuo, para aumentar la productividad y tener sostenibilidad de las empresas ganaderas de la zona, contribuir en la solución de los problemas de competitividad del sector y a la generación de impacto regional, para ello se cuenta con el programa de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), donde se pretende que las fincas vinculadas al plan nacional de CE implementen estas labores y puedan certificarse ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para obtener beneficios económicos en el momento de la comercialización de sus productos, (FEDEGAN FNG PEGA, 2006). Las BPG son todas las actividades que se realizan de rutina en una empresa ganadera durante la crianza y el manejo de los animales a lo largo de todas sus etapas de vida, hasta que salen para sacrificio, actividades que ayudan a enfrentar nuevas exigencias del mercado en el momento de comercializar un producto, y finalmente contribuyen con el medio ambiente y bienestar animal.

En el desarrollo de la practica social, se brindó orientación a los ganaderos en BPG con el objetivo de obtener una certificación; se dió asesoría a los miembros de los CE en registro de información y uso adecuado de los protocolos, programación de las visitas técnicas en las empresas ganaderas, y se coordinó y participó en los eventos de Tecnigan.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 CONTEXTO GENERAL DE LA GANADERÍA EN COLOMBIA

La ganadería bovina sigue manteniendo importancia en el desarrollo socioeconómico del país. Con base en cálculos deducidos a partir de estimaciones del DANE sobre el valor de la producción y de su componente de valor agregado, se estima que la ganadería participa con poco menos del 3,6% del PIB Nacional, porcentaje apreciable para una actividad individual y, sobre todo, para una actividad rural. Ya dentro del sector agropecuario su importancia relativa es indiscutible, con una participación del 27% del PIB agropecuario y del 64% del PIB pecuario. En otras palabras, la ganadería bovina, aún a pesar del gran crecimiento de otras actividades como la avicultura 36% entre 2000 y 2005 y la porcicultura con un 24% en el mismo periodo, conserva la primacía dentro de la producción pecuaria y una participación importante dentro de la economía rural colombiana, con todo lo que ello implica respecto a generación de empleo y bienestar. (FEDEGAN FNG PEGA, 2006)

De acuerdo con cifras de la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN) para 2009 el 54.8% del hato se destina a la producción de carne (cría, levante y ceba), el 38.8 % al doble propósito y solo un 6.4% a la lechería especializada. Según esta misma fuente, para el año 2007, el número de predios con actividad ganadera en el país era de 491.334. De estos el 47,4% tiene menos de 10 animales por predio, y el 82% alberga menos de 50 animales, ubicándose dentro de lo que se puede calificar como pequeña ganadería. El grupo de productores medianos (50 a 500 animales) participa con el 17,2% del total de predios y finalmente, sólo el 1.1% alberga más de 500 animales. (CONPES, 2010)

Según el DANE, para 2009 la leche participó en el PIB agropecuario de Colombia en 9,9% y generó empleos directos e indirectos para tres millones de personas en 480,000 familias; por encima a sectores como banano, flores, café, frutas, y caña de azúcar. (García, 2011)

1.2 GANADERÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA

El departamento del Cauca se caracteriza por tener conflicto con el uso del suelo, la distribución de la tierra según la vocación productiva es para agroforestería, cultivos forestales y de conservación, sin embargo para la ganadería son dedicadas 925.000 hectáreas, que representan cerca del 30% del departamento y

en las cuales se albergan 245.000 reses (Gamarra, 2007). Se generan 28.000 empleos, con ingresos alrededor de $86.517.125.000 y existen 450.000 hectáreas de praderas, de las cuales 750 tienen irrigación. Un hato ganadero superior a las 200.000 UGG. (AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL CAUCA, 2005)

Según García (2011), en los departamentos de Cauca, Nariño y Valle del Cauca se cuenta con 228.383 vacas en ordeño diarias para una producción de 839.693 litros/día, llegando a obtener una productividad de 3.7 litros/vaca/día.

1.3 CÍRCULOS DE EXCELENCIA.

En Colombia, el proyecto inicial de los Círculos de Excelencia CE y de Mejoramiento CM 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 CE*" y "*Formación en buenas Prácticas de Gestión a través de CM*". A finales del 2010 el proyecto cuenta con 16 CE y 27 CM activos vinculados a 28 TECNIGAN en las principales zonas ganaderas del país. 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.

Los CE se consideran núcleos de mejoramiento ganadero colectivo y continuo, incubadoras de líderes regionales e instrumentos de innovación ganadera regional que hacen parte de las estrategias principales del plan, como son:

Generar Cultura de Innovación.
Empresarización de fincas ganaderas.
Generar, validar y transferir tecnologías.
Promover un uso ambientalmente sostenible de Recursos Naturales.

El CE de FEDEGAN-FNG es un grupo autónomo de 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, (FEDEGAN FNG PEGA, 2006). Cada círculo está formado por (idealmente) doce empresarios ganaderos del mismo sistema productivo.

La federación considera que el Manual Operativo del Proyecto “CE como herramienta para el Mejoramiento de la Competitividad Ganadera y el desarrollo regional” constituye un instrumento fundamental para el funcionamiento del mismo, tanto en el nivel nacional como en el regional por cuanto reglamenta ordena y direcciona las actividades, con lo cual todos los actores podrán trabajar de manera armónica y cumplir el rol que les compete a los círculos, en el marco del PEGA 2019, como es el de liderar la red de innovación ganadera.

1.4 BUENAS PRACTICAS GANADERAS (BPG)

Las BPG consisten en un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, cuyo propósito es obtener alimentos sanos e inocuos en las fincas; un alimento inocuo es aquel que no constituye riesgo para la salud, es decir que no contiene agentes físicos, químicos o biológicos que puedan causar daño a la salud de los consumidores. En este orden de ideas, las BPG aplicadas a la producción de leche, tienen como propósito la obtención de leche inocua, o sea, óptima para el proceso de higienización y que no constituya ningún riesgo para la salud del consumidor. Las BPG en ganadería de leche contemplan los procesos de producción, ordeño y conservación de la leche en las fincas. (INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, 2011)

Los principales aspectos técnicos para la implementación de las BPG en un predio dedicado a la producción de leche, de conformidad con lo dispuesto en las normas oficiales son: la adecuación de las instalaciones, el manejo sanitario y bioseguridad, el saneamiento básico, el almacenamiento de insumos agrícolas y pecuarios, el buen uso de los medicamentos veterinarios, el bienestar de los animales, la alimentación e identificación de los animales, la trazabilidad y registro de la información, las condiciones laborales de los trabajadores y el transporte de los animales. (FEDEGAN, 2010)

El cumplimiento de estos requisitos y condiciones conduce al establecimiento de un sistema de producción que garantiza el mejoramiento de la calidad e inocuidad de la leche y permite la obtención de la certificación otorgada por el ICA.

1.5 NORMATIVIDAD DE BPG´S EN LA PRODUCCION DE LECHE

En Colombia las BPG´S para la producción de leche, están reglamentadas por el Decreto 616 del 2006, expedido por el Ministerio de Protección Social y el

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y por la Resolución 3585 del 2008 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

1.5.1 Decreto número 616 de 2006 28 feb 2006. Por el cual se expide el Reglamento Técnico a través del cual se señalan los requisitos que debe cumplir la leche de animales bovinos, bufalinos y caprinos destinada para el consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL *et al.* 2007)

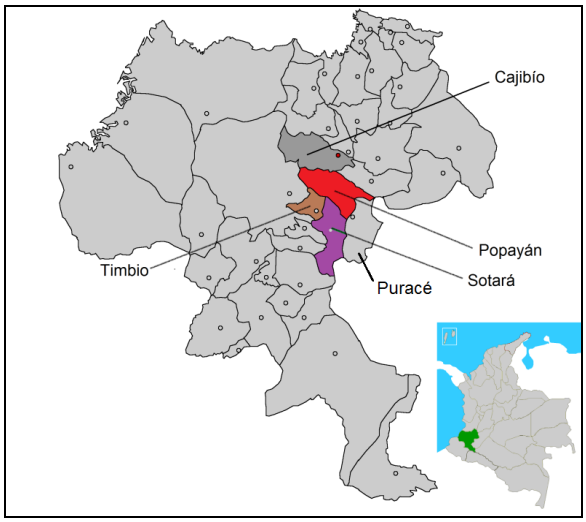
1.5.2 Resolución 3585 de 2008. Por la cual se establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de predios de producción primaria, donde se obtenga leche de las especies bovina, bufalina y caprina destinada a la higienización para consumo humano, se aplicará en el territorio nacional a los predios donde se obtenga leche de animales 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. (INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, 2008)

2. METODÓLOGIA

2.1 LOCALIZACIÓN

El trabajo práctico social se realizó en TECNIGAN Popayán en las fincas ganaderas dedicadas a lechería especializada, que integran los tres grupos de círculos de excelencia que operan en la meseta de Popayán departamento del Cauca. Las fincas se encuentran distribuidas en 5 municipios, (Cuadro 1)

Figura 1. Municipios beneficiados, con CE en el Cauca.



2.2 TRABAJO DE CAMPO

El trabajo que se realizó en cada visita de campo se caracterizó principalmente por el conocimiento y seguimiento de la empresa ganadera de todos los integrantes al CE, profesionales de Tecnigan y pasante, con el fin de aprovechar las fortalezas y superar las debilidades de la explotación. Las actividades que se desarrollaron en cada visita fueron:

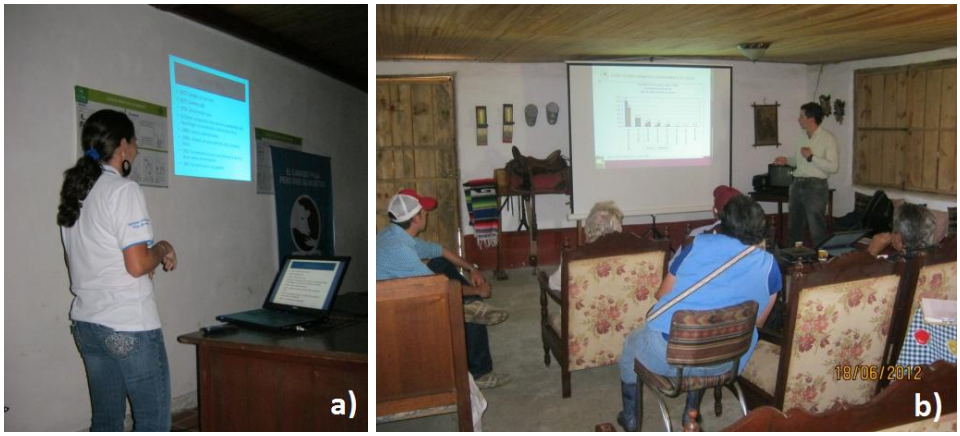
2.2.1 Visita previa con el propietario de la empresa. En días previos a la visita grupal se concretó con el ganadero la agenda del día. Se actualizaron datos productivos, reproductivos y económicos para generar indicadores que se proyectan en una presentación con evidencias fotográficas de la explotación. Del

mismo modo el anfitrión puede contactar profesionales que quieran abordar temas prácticos relacionados con la ganadería para ser presentados a los ganaderos.

Figura 2. Visita previa. **a):** Verificación de bebederos; **b):** Actualización de registros.

2.2.2 Visita grupal. Se realizó una visita mensual a cada miembro de los CE, estas se iban rotando con cada ganadero en los tres grupos. Al iniciar la reunión el propietario hacia la presentación de la finca, los avances obtenidos a partir de los compromisos pactados de la última visita, y finalmente con ayuda de los profesionales de Tecnigan y pasante se presentaron los indicadores productivos y reproductivos.

Figura 3. Presentación de la finca. **a):** Presentación propietaria; **b):** Presentación Tecnigan.



2.2.3 Recorrido por la explotación. En la medida que se recorría cada una de las áreas de la explotación, los integrantes detectaban problemas y sugerían

soluciones prácticas. El objetivo era compartir experiencias entre ganaderos que ya habían implementado y probado.

Figura 4. Recorrido por la unidad productiva. **a):** Recorrido por las instalaciones; **b):** Recorrido por las praderas.

2.2.4 Reunión de Cierre. Cada integrante del grupo incluyendo los profesionales de Tecnigan y pasante hicieron observaciones y recomendaciones al anfitrión, de las cuales se comprometió en algunas que serán evaluadas en la siguiente visita.

Figura 5. Reunión de cierre. **a);b):** Observaciones y recomendaciones al anfitrión.

Una vez finalizado el recorrido de visitas por cada uno de los integrantes de los CE, las visitas se reanudaran en el siguiente año en el mismo orden en que se visitaron. Esta dinámica hace que los ganaderos estén en constante crecimiento, innovación y adaptación tecnológica, mejorando y haciendo más eficientes sus empresas ganaderas.

El orden de las visitas de los tres grupos de los CE que se realizó de acuerdo al cronograma inicial, el cual se debe conservar para las próximas visitas.

Cuadro 1. Orden de las visitas a las fincas de los 3 grupos de CE.

CE	Municipio	Vereda	Finca
Grupo N° 1	Popayán	Calibío	Yerbabuena
	Cajibio	La Aurelia	Arauca
	Popayán	La Rejoya	Marianella
	Timbio	Las Veraneras	El Retorno
	Sotará	Anton Moreno	El Arco
	Popayán	La Florencia	Palacé
	Popayán	La Rejoya	La Maryeli
	Cajibio	La Aurelia	El Caracol
	Popayán	Calibío	Mejorana
	Popayán	Calibío	Las Margaritas
Grupo N° 2	Timbio	El Descanso	Villa Alina
	Popayán	Punta Larga	Villa Sandra
	Popayán	La Rejoya	La Merced
	Cajibio	Guayabal	Villa Rosario
	Popayán	Rio Blanco	El Tablón
	Popayán	Julumito	Los Balcones
	Popayán	Santa Rosa	El Paraíso
Grupo N° 3	Popayán	La Rejoya	Santa Ana
	Timbio	La Avanzada	La Floresta
	Popayán	Selva	La Colina
	Popayán	Santa Rosa	Macondo
	Popayán	Julumito	Sotochico
	Popayán	La Rejoya	Los Pinos
	Popayán	La Rejoya	Rancho Grande
	Popayán	Río Blanco	Luna Blanca
	Puracé	Coconuco	Leguaro
	Popayán	Pisojé Bajo	El Remanso

2.3 SEGUIMIENTO DE LAS BPG

El seguimiento de las BPG´S se realizó en las visitas grupales de CE, después de la presentación de los indicadores reproductivos, productivos, y los avances obtenidos en la empresa lechera. Para realizar un buen seguimiento al programa, TECNIGAN adaptó un formato del ICA, el cual contiene cada uno de los criterios y aspectos importantes que se deben evaluar en una explotación de lechería especializada. En total son 98 criterios los cuales se dividen en 48 fundamentales (F) que se deben cumplir en un 100%, 39 mayores (My) para aplicar en un 85% y 11 menores (Mn) que se deben cumplir en un 60% para adquirir la certificación por el ICA en buenas prácticas ganaderas, (TECNICAN, 2010)

Todos los criterios que existen en la lista de chequeo deben ser evidenciados en campo y aplicados por cada operario de la explotación, estos se deben respaldar con un registro documentado, de lo contrario el criterio se califica como no cumplido. Existen fincas que por su manejo algunos criterios no aplican, por lo tanto la calificación esta determinada por el numero de criterios cuantificados y comprobados en campo.

Cuando no se cumple con el porcentaje óptimo de criterios F, My, Mn, se hacen las respectivas observaciones y se planean alternativas para cumplir dicho criterio, y en la siguiente visita se verifica el avance.

Figura 6. Seguimiento BPG en campo. **a):** Finca Santa Ana; **b):** Finca La Colina.

Después del trabajo de campo, la información se digita en la lista de chequeo original con los criterios que cumple, los que no cumple y los que no aplica, para posteriormente calcular el porcentaje de cumplimiento de los criterios y determinar si la finca se puede certificar o es aplazada.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Para iniciar con la implementación de BPG en la Finca Leguaro fue necesario realizar la caracterización de la explotación.

3.1 CARACTERIZACION FINCA LEGUARO

La empresa Leguaro es un hato cerrado de lechería especializada, libre de brúcela y tuberculosis, ubicado en el municipio de Puracé vereda de Coconuco a 22 Km del municipio de Popayán, con una extensión de 25 hectáreas, una altitud de 2285 msnm, temperatura 9-17°C, suelo franco arcilloso, y una topografía plana 30%, ondulada 40% y quebrada 30%. (TECNIGAN, 2012)

La distribución del terreno esta en: 15 Ha dedicadas al cultivo de pastos con *Pennisetum clandestinun, Trifolium repens y Lolium sp*, 5.5 Ha en bosque, 4 Ha dedicadas al pastoreo de novillas de levante, 0.5 Ha en construcciones.

La explotación lechera cuenta únicamente con raza Holstein, edad promedio de 4 años con una producción promedio de 23 litros/día llegando a producir 1100 litros diarios con 49 vacas en promedio. En las 3 primeras semanas de lactancia se realizan 3 ordeños manuales en potrero, terminando con 2 en el resto de lactancia. El sistema reproductivo es manejado con inseminación artificial, empleando sincronización si es necesario; si las crías resultantes son hembras se hace su respectivo proceso de levante para tenerlas como remplazo y si son machos se comercializan inmediatamente.

Las praderas se manejan con rotación, empleando cerca eléctrica. Para cada franja de pastoreo la cinta eléctrica se corre 3 veces al día o dependiendo de la oferta de forraje, llegando a manejar 1.5 U.G.G por hectárea, con periodos de descanso alrededor de 40 días, se realiza fertilización química en las praderas y el manejo y control de plagas es realizado con productos químicos, los cuales no tienen ninguna restricción por el ICA para el proceso de certificación en BPG, excepto los que están prohibidos en la reglamentación vigente establecida por el ICA.

La alimentación es complementada con concentrado, en proporción de 3:1 en primer tercio de lactancia y 4:1 en segundo y tercer tercio de lactancia, sal mineralizada al 6% en dosis de 100gr diarios, agua a voluntad, la cual se garantiza

durante todo el año por que la finca cuenta con acueducto y sistema de riego propio.

El control sanitario se realiza durante todo el año, vacunando contra Aftosa, brúcela, triple viral, carbón bacteridiano, rabia, estomatitis y leptospira, control de endoparásitos y ectoparásitos cada 2 meses. Los residuos orgánicos e inorgánicos son manejados en la finca, y los hospitalarios son recogidos por la empresa contratista RH.

La finca cuenta con vivienda propia y una para el mayordomo, una bodega para el concentrado y otra para los fertilizantes e insumos químicos, un tanque de frio con capacidad para 1500 litros. No hay establo por que el ordeño se hace en potrero, y según el artículo 5 del decreto 616 de 2006 los hatos productores de leche deberán cumplir como mínimo con sitios o áreas de ordeño dentro de los potreros para el ordeño manual, y para el ordeño mecánico tener un establo fijo con piso en cemento o establo portátil, localizados sobre un terreno de fácil drenaje, que permita realizar un ordeño en buenas condiciones sanitarias. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL *et al.* 2007)

Figura 7. Sistema de ordeño en potrero.

3.2 IMPLEMETACION DE BPG´S EN LA FINCA EL LEGURO

Una vez realizada la caracterización se verificó el estado del predio frente a las normas exigidas por el ICA en BPG, se evaluó cada uno de los criterios de la lista de chequeo expedida por el ICA, (Anexo 1)

El porcentaje de cumplimiento de criterios F, My y Mn fue el siguiente:

Cuadro 2. Diagnostico de cumplimiento de criterios Finca Leguaro, (Anexo 1)

Criterios	Criterios NNA	Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	2	46	100%	40	87%
Mayores (My)	2	37	85%	25	68%
Menores (Mn)	0	11	60%	10	55%

NNA= No Aplica, **F**= Fundamentales, **My**= Mayores, **Mn**= Menores

Cuadro 3. Criterios evaluados no cumplidos en la finca Leguaro.

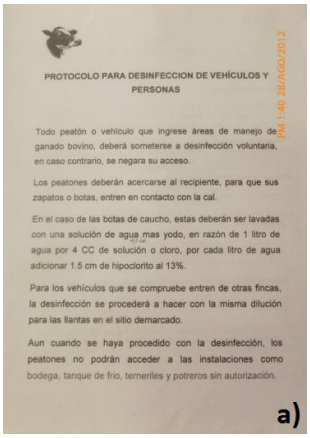
NUMERO	PUNTOS DE CONTROL	OBSERVACIONES
1	Sanidad animal y bioseguridad	No existe registro ni formato de ingreso y salida de personas y vehículos. Área de cuarentena. Este criterio no aplica por que es un hato cerrado. Hay asistencia técnica por parte de un medico veterinario o MVZ, pero no existe una constancia o certificado.
2	Cuarto tanque de enfriamiento	Presenta pisos y paredes irregulares de difícil limpieza y desinfección. No presenta pantalla protectora la luz artificial. No hay angeo en puertas y ventanas, lo cual facilita el ingreso de plagas y roedores. No cuenta con equipo para calentar el agua y facilitar la limpieza.
3	Sistema de ordeño - sitio de ordeño	No aplica por que el ordeño es manual en potrero, (articulo 5 del decreto 616 de 2006)
4	Rutina de ordeño	En el momento del ordeño se realiza un buen proceso, pero no se encuentra un procedimiento documentado de la rutina de ordeño visible.

6	Leche anormal	La leche anormal y de retiro no entra en el circuito de transporte de leche, pero esta se debe depositar en un poso séptico.
7	Utensilios y equipos de la faena de ordeño	No aplica para el equipo de ordeño porque se hace manual.
8	Suministro y calidad de agua	No cuenta con tanque de almacenamiento de agua que garantice el suministro permanente.
9	Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios.	Las áreas para el almacenamiento de medicamentos veterinarios no están separadas físicamente ni cerradas bajo llave. No se encuentran clasificados los medicamentos veterinarios de acuerdo a su acción farmacológica. No colocar utensilios en el mismo lugar donde están los productos químicos. No se evidencian soportes y usos de medicamentos de control especial. No hay protocolo para la atención y control de la leche de retiro.
10	Otras áreas	Falta completar la identificación de todas las áreas de la explotación.
11	Registros y documentación	Se mantiene un registro y documentación de todas las actividades, pero falta organización.
12	Programa de manejo integrado de plagas	No hay sitio de clasificación de basuras. Hay rataurantes, pero no existe un protocolo ni registros.
13	Bienestar animal	La finca cumple con los 4 criterios de bienestar animal exigidos por el ICA (anexo 1), pero no existe un procedimiento documentado y un registro de la capacitación de los operarios.
14	Personal	No hay evidencia de la existencia de examen medico de los operarios.

3.2.1 Estrategias para los puntos de control de BPG´S. Una vez identificados los criterios no cumplidos a través de la lista de chequeo se sugirieron una serie de recomendaciones, con el objetivo de cumplir con la totalidad de los aspectos para luego pedir una auditoria a los funcionarios del ICA.

3.2.1.1 Sanidad animal y bioseguridad. Se desarrolló un protocolo de bioseguridad y un formato de registro en el predio para la entrada y salida de vehículos y personas, este registro consta de fecha, nombre, No de identificación o placa del vehículo, hora de entrada y salida, motivo de la visita, numero de teléfono y firma del operario de la finca, (Anexo 4)

Figura 8. Archivos actuales. **a):** Protocolo para desinfección de vehículos y personas; **b):** Registro de vehículos y personas.



PROTOCOLO PARA DESINFECCION DE VEHÍCULOS Y PERSONAS

Todo peatón o vehículo que ingrese áreas de manejo de ganado bovino, deberá someterse a desinfección voluntaria, en caso contrario, se negara su acceso.

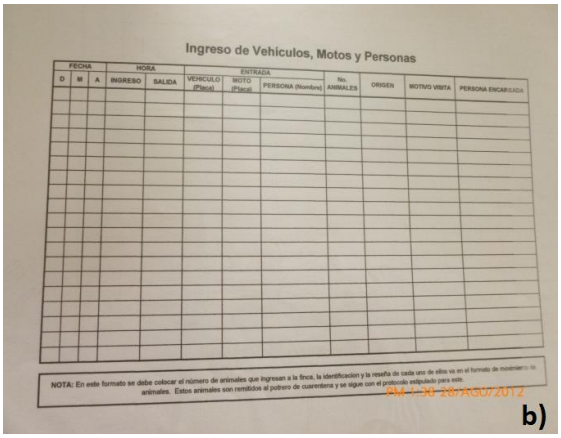
Los peatones deberán acercarse al recipiente, para que sus zapatos o botas, entren en contacto con la cal.

En el caso de las botas de caucho, estas deberán ser lavadas con una solución de agua mas yodo, en razón de 1 litro de agua por 4 CC de solución o cloro, por cada litro de agua adicionar 1.5 cm de hipoclorito al 13%.

Para los vehículos que se compruebe entren de otras fincas, la desinfección se procederá a hacer con la misma dilución para las llantas en el sitio demarcado.

Aun cuando se haya procedido con la desinfección, los peatones no podrán acceder a las instalaciones como bodega, tanque de frio, terneriles y potreros sin autorización.

a)



Ingreso de Vehiculos, Motos y Personas

FECHA			HORA		ENTRADA			No. ANIMALES	ORIGEN	MOTIVO VISITA	PERSONA ENCARGADA
D	M	A	INGRESO	SALIDA	VEHICULO (Placa)	MOTO (Placa)	PERSONA (Nombre)				

NOTA: En este formato se debe colocar el número de animales que ingresan a la finca, la identificacion y la reseña de cada uno de ellos va en el formato de movimiento de animales. Estos animales son remitidos al potrero de cuarentena y se sigue con el protocolo estipulado para este.

b)

Se tramitó el formato de constancia para certificar la asistencia técnica de un medico veterinario. La constancia debía tener firma y numero de la tarjeta profesional del MV.

Figura 9. Constancia de MV.

CERTIFICACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA

3.2.1.2 Cuarto tanque de enfriamiento. Se diseñó un protocolo de limpieza y desinfección, se mejoró la superficie de las paredes y suelo, se colocó angeo en la puerta y ventanas para evitar la entrada de roedores y plaga, la puerta se mantiene cerrada para evitar la entrada de personal no autorizado, se cubrió la luz artificial con una pantalla protectora con un material diferente al vidrio. El equipo para calentar agua ya se consiguió.

Figura 10. Tanque de enfriamiento. **a):** Estado anterior; **b):** Estado actual.

3.2.1.3 Sistema de ordeño - sitio de ordeño. En este caso no aplica por que no hay una sala de ordeño. Para desechar los residuos de productos químicos, droga veterinaria, leche anormal se construyó un sistema de filtrado, evitando la contaminación de fuentes de agua y el ambiente.

Figura 11. Sistema de filtrado.

3.2.1.4 Rutina de ordeño. Se realizó un proceso documentado de la rutina de ordeño, esta se encuentra en un lugar visible para los operarios y lo aplican como esta en el protocolo, (Anexo 7)

3.2.1.5 Leche anormal. Se implementó un sistema de identificación para aquellas vacas que producen leche anormal (leche de vacas que están en tratamiento veterinario y con mastitis). La leche anormal se almacena en otro recipiente rotulado, no se suministra a las terneras y perros y finalmente se deposita en el sistema de filtrado. También se elaboró un protocolo de manejo y los correctivos que se deben hacer en caso de que la leche anormal entre en circuito en el tanque de frio, (Anexo 8)

3.2.1.6 Suministro y calidad de agua. El suministro de agua se garantiza durante todo el año por que hay un acueducto propio y una red de distribución por toda la finca, en este caso no hay necesidad de la construcción de un tanque de almacenamiento.

Figura 12. Suministro de agua. **a):** Bocatoma de la finca; **b):** Red de distribución en los potreros.

3.2.1.7 Control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios. Se adquirió una vitrina donde se pueden separar los medicamentos veterinarios por una barrera física y se clasificaron de acuerdo a su acción farmacológica además se colocaron bajo llave.

Con un Medico Veterinario se tramitó el permiso ante la Dirección Nacional de Estupefacientes de la utilización de medicamentos de control especial en la finca tales como: La Oxitocina, las prostaglandinas, la Ketamina, Clorhidrato,

Pentobarbital Sódico y Tiopental Sódico, Etiproston, D-Cloprospenol, Cloprostenol Sódico, Butorfanol Base, Lupostiol, Pentobarbital Sodico, Tiaprost Prometamina. (TECNIGAN, 2011)

Se diseñó un instructivo para la atención y control en el caso de que la leche anormal vaya al tanque de frio, deben incluirse nombres y números telefónicos de las personas a notificar, (Anexo 9)

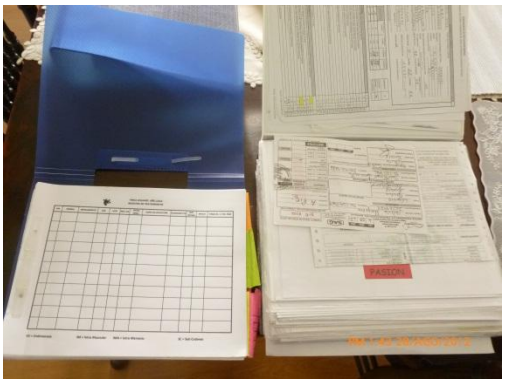
Figura 13. Almacenamiento actual de medicamentos veterinarios. **a):** Clasificación medicamentos veterinarios; **b):** Protocolo de medicamentos de control especial.

3.2.1.8 Otras áreas. Se terminó de identificar las áreas que faltaban en la explotación como: potreros, bodegas, separación de basuras, zonas de manejo animal, potrero de cuarentena.

Figura 14. Identificación de áreas. **a):** Entrada a la finca; **b):** Área de venenos.

3.2.1.9 Registros y documentación. Se les dió un mejor orden a los registros, documentos y protocolos de la finca, organizándolos en carpetas, con el fin de facilitar la búsqueda cuando los requiera el auditor del ICA o el propietario.

Figura 15. Registros y documentación de la finca.



3.2.1.10 Programa de manejo integrado de plagas. Se implementó la clasificación de las basuras en el sitio de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plástico, papel y cartón. Para la recolección de los residuos peligrosos como: corto punzantes, envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas se realizó un contrato con RH (empresa encargada de la recolección de residuos peligrosos). También se implementó un programa para el manejo de plagas con la utilización de ratarantes. Este proceso se dejó documentado con protocolo y planos de las bodegas donde se almacena el concentrado, respectiva identificación de los ratarantes en el sitio y aplicación de registros y de acuerdo a los consumos de alimento por los roedores determinar si el programa esta o no funcionando.

Figura 16. Manejo de ratarantes y basuras. **a):** Protocolo; **b):** Ratarante; **c):** Clasificación de basuras.

3.2.1.11 Bienestar animal. Se incluyeron a la carpeta principal las copias de los certificados de cada una de las actualizaciones y cursos tomados por el mayordomo.

Figura 17. Certificados de actualización del mayordomo.

3.2.1.12 Personal. Se realizaron exámenes médicos a todos los operarios de la finca, en ellos se verificó el buen estado de salud de estas personas. Se implemento un botiquín de primeros auxilios en un lugar de fácil acceso para los trabajadores, el mayordomo ya esta capacitado en primeros auxilios y manejo del botiquín. Se empezó a dar dotación al personal de trabajo.

Figura 18. Personal. **a):** Botiquín; **b):** Implementos de dotación al personal.

Con la implementación de BPG en la Finca Leguaro se logró optimizar las actividades de trabajo de los operarios; mayor facilidad para la sistematización de

la información, mejor organización empresarial y aumentar la eficiencia productiva de la explotación. La finca actualmente esta esperando la visita de auditoria por parte de un funcionario del ICA para empezar el proceso oficial de certificación de BPG y lograr el incentivo económico de la empresa encargada de la recolección de la leche.

Similar trabajo se realizó en la finca La Floresta. Es un hato cerrado de lechería especializada, libre de brúcela y tuberculosis, ubicada en el municipio de Timbio vereda La Avazada a 15 Km del municipio de Popayán, con una extensión de 18 Hectáreas, con una altitud de 1840 msnm, temperatura promedio de 18°C y suelo franco arcilloso. (TECNIGAN, 2012)

Una vez realizada la preauditoria de BPG se realizaron las siguientes observaciones:

Se debe colocar malla en las puertas para impedir el ingreso de perros y gatos al sitio de ordeño.

Para evitar la acumulación de estiércol en el establo se recomendó entrar grupos de 5 vacas a la sala de espera y posteriormente pasarlas al ordeño, quedando el resto de vacas en el corral.

La sala de recepción de la leche se debe aislar de la picadora de pastos y la bodega.

El escurridero de las tinas se debe cambiar por otro material diferente a la madera y debe estar separado de otros implementos para evitar su contaminación.

Se debe llevar un registro del mantenimiento del equipo de ordeño. El registro lo puede hacer el técnico contratado.

Los filtros de la leche deben estar separados y bien almacenados para evitar su contaminación.

Se debe realizar un análisis de agua. Se puede tramitar ante el acueducto municipal más cercano.

Se deben clasificar los medicamentos veterinarios de acuerdo a su uso, indicación, los que tienen retiro y los que no lo tienen, también los hormonales.
No existe un inventario de medicamentos y biológicos veterinarios donde se incluya entradas, salidas y existencias.

Debe existir un inventario de alimentos para animales, que incluya entradas, salidas, existencias, registro del ICA y numero de lote: Para el caso de subproductos de cosecha y de la industria de alimentos se debe registrar el origen.

El tiempo de retiro de los medicamentos veterinarios debe encontrarse consignado en el registro de uso 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, Número 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.

Se debe gestionar la localización del predio y el uso del suelo ante la oficina de planeación del municipio donde pertenece la finca.

Todas las actividades que se realizan en la finca deben ser soportadas por un documento que las respalde.

No se encontraron basureros en la finca, por lo tanto se deben colocar y clasificar de acuerdo a su naturaleza: biodegradables, plásticos, vidrio, papel y cartón, corto punzantes y residuos biológicos,

No se cuenta con un programa para el manejo integral de plagas y registro de productos aplicados.

3.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTRIAS

3.3.1 Toma de muestras de suelo a los 3 grupos de CE. Con el fin de contribuir con el desarrollo de las empresas ganaderas de los 3 grupos de los CE del departamento del Cauca se tomaron 27 muestras de suelo, una en cada finca, para su posterior análisis y de acuerdo a los resultados, brindarles a los ganaderos las respectivas recomendaciones del tipo de fertilizante y las dosis a aplicar en las praderas.

Figura 19. Toma de muestras de suelo. **a); b); c):** Recolección de submuestras de suelo; **d):** Muestra de suelo lista para enviar al laboratorio.

Una vez terminado todo el proceso de toma de muestras de suelo por todas las fincas integradas a los tres grupos de Círculos de Excelencia, se inició con el proceso de envió al laboratorio de la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá.

3.3.2 Resumen general de los resultados de las muestras de suelo. Según el resultado del laboratorio, con las 27 muestras de suelo tomadas en fincas de los municipios de Popayán, Cajibío, Timbio y Puracé los resultados en rangos fueron los siguientes: presentan suelos con pH entre 5.0 – 5.7, Materia Orgánica (MO) de 6.4 a 36.1%, Nitrógeno (N) de 27.7 a 92.7 ppm, Fosforo (P) de 1.0 a 17.7 ppm, Potasio (K) de 35 a 1449 ppm, Calcio (Ca) de 90 a 2131 ppm, Magnesio (Mg) 13 a 336 ppm, Sodio (Na) de 10 a 58 ppm, Aluminio (Al) de 0 a 0.99 ppm, Azufre (S) de 1 a 15.6 ppm, Cloro (Cl) de 23 a 229 ppm, Hierro (Fe) de 19.7 a 148.3 ppm, Manganeso (Mn) de 0.4 a 73.5 ppm, Cobre (Cu) de 0.3 a 8.1 ppm, Cinc (Zn) de 0.3 a 14.5 ppm, Boro (B) de 0 a 0.4 ppm, (Anexo 2)

Según Estrada (2008), el pH debe estar entre 6 y 7 unidades. Valores de pH menores a 5.5 indican la posibilidad de solubilización de elementos como el

Manganeso, Hierro y la presencia de Aluminio que pueden ser factores limitantes para el desarrollo radicular de los pastos y por ende ser limitantes en el desarrollo y producción de biomasa por unidad de área. Sin embargo los pastos de la meseta de Popayán y algunos municipios cercanos, que en su mayoría son Brachiarias, se adaptan bien a pH ácidos y su producción de biomasa esta relacionada con la fertilización química u orgánica que se aplique.

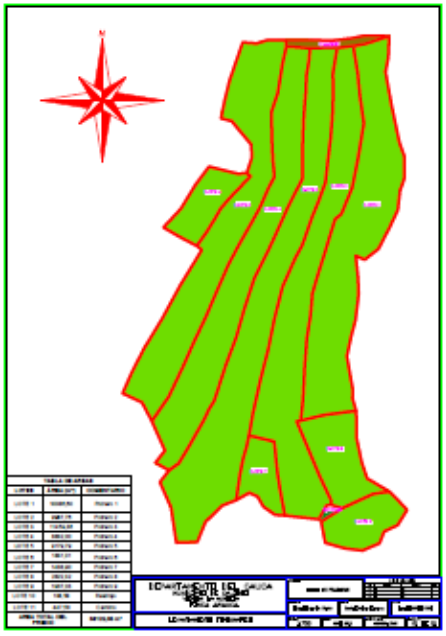
Según Girón (2010), los pastos del género Brachiaria crecen en varios tipos de suelos y climas, la *Brachiaria decumbens* se desarrolla en diferentes suelos pobres y de textura franco-arenoso, arcilloso y limoso, sobre todo en suelos bien drenados (secos), con pH entre 4.5 y 6,8, con saturación de aluminio no mayores a 70%.

Entre mayor sea el contenido de materia orgánica (valores de 5 % son ideales) mayor será el aporte de Nitrógeno que este componente del suelo estará suministrando durante su proceso de mineralización. Contenidos menores de1.8 % de materia orgánica, requieren de adiciones de Nitrógeno para ayudarla a su propia mineralización y que el cultivo no quede falto de este nutriente para su desarrollo. (Estrada, 2008)

Según García (2007), la disponibilidad del P es máxima a valores de pH entre 5.5 y 6.5 y la del Mo aumenta exponencialmente al aumentar el pH. Cuando el pH aumenta y llega a la alcalinidad la disponibilidad de P, Fe, Mg, Cu, Bo y Zn disminuye. En suelos ácidos el Al puede acomplejar el fósforo para formar compuestos bastante insolubles limitando su aprovechabilidad por la planta al tiempo que su toxicidad limita el crecimiento de la planta en suelos fuertemente ácidos. Los óxidos de hierro desempeñan un papel similar. El manganeso también puede llegar a niveles tóxicos. Los suelos arcillosos muy ácidos presentan problemas de agregación con la consecuente pérdida de permeabilidad y aireación. También se ha encontrado aumento en la facilidad de lixiviación del K.

3.3.3 Ejercicio practico para determinar la cantidad de fertilizante y periodo de permanencia por lote en la finca Arauca. Se realizó un levantamiento topográfico en la finca con el fin de determinar el área de cada una de las franjas en que fue dividida el área de pastoreo, y con esta información programar un plan de fertilización adecuada. De acuerdo al área de cada franja se calculó la oferta de forraje verde disponible, pasto aprovechable, consumo diario para 13 UGG y periodo de permanencia en días para cada franja, partiendo de un aforo de 900 gr FV/m^2 (cuadro 4)

Figura 20. Plano finca Arauca.



Similar trabajo se hizo en 6 fincas pertenecientes a los Círculos de Excelencia ubicadas en los alrededores de la meseta de Popayán, donde se realizaron los levantamientos topográficos con su respectivo plano para determinar el área de los lotes destinados a pastoreo y el área total de la finca.

Cuadro 4. Calculo de periodo de permanencia para cada lote.

Lotes	Área (m²)	Kg (FV/Lote)	-30%	Pasto Aprovechable	Consumo diario en Kg de 13 UGG	Periodo de permanencia (Días)
LOTE 1	10086,60	9077,9	2723,4	6354,6	858	7
LOTE 2	9987,76	8989,0	2696,7	6292,3		7
LOTE 3	11459,36	10313,4	3094,0	7219,4		8
LOTE 4	8832,00	7948,8	2384,6	5564,2		6
LOTE 5	9179,79	8261,8	2478,5	5783,3		7
LOTE 6	1831,01	1647,9	494,4	1153,5		1
LOTE 7	1488,90	1340,0	402,0	938,0		1
LOTE 8	2822,32	2540,1	762,0	1778,1		2
LOTE 9	1987,03	1788,3	536,5	1251,8		2

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. El manejo del pastoreo debe considerar entre otros, los siguientes aspectos: la especie forrajera, la humedad del suelo, los niveles de insumos aplicados (fertilización, riego, control de malezas); al igual que el tipo de animal, su estado fisiológico y nivel productivo, la intensidad de pastoreo (carga animal, cantidad de forraje en oferta), frecuencia de pastoreo y momento en el que se efectúa el pastoreo, que se relaciona con la edad de la planta después de la siembra, o del rebrote, y la época del año en que ocurre el pastoreo. (Cuesta, 2005)

4. CONCLUSIONES

El seguimiento y la implementación de BPG en los hatos lecheros tiene como ventaja mejor organización empresarial en aspectos reproductivos, productivos, sanitarios, administrativos, con el fin de un mejor control sobre estos. Además se obtiene un producto de mejor calidad y en el momento de comercializarlo a empresas transformadoras y comercializadoras se bonificará en 10 pesos por litro de leche, para fincas certificadas en BPG.

Se trabajó por la aplicación a corto plazo de Buenas Practicas Ganaderas (BPG) en 2 fincas (Leguaro y La Floresta) de producción láctea integradas a los círculos de excelencia que operan con el apoyo de TECNIGAN, con miras a la obtención de la certificación en BPG por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Se evaluaron los avances en BPG a las fincas ganaderas que pertenecen a los Círculos de Excelencia (CE).

Se asesoraron a los miembros de los círculos en registro de información, realización de protocolos y su respectiva ejecución que permitieron manejar de una manera más eficiente las unidades productivas.

Se identificaron y reportaron los logros obtenidos en los CE y empresas ganaderas, a los miembros, y al Profesional de Gestión de Proyectos Estratégicos (PGPE).

5. RECOMENDACIONES

Con el apoyo de Tecnigan continuar con el programa de Buenas Practicas Ganaderas BPG en las fincas integradas al Plan Nacional de Círculos de Excelencia, y fijar metas en cada empresa para obtener la certificación, para ello es importante gestionar convenios con entidades oficiales y privadas.

Establecer planes de fertilización en cada finca de acuerdo los resultados de análisis de suelo y cálculos de área para cada franja, y así lograr una mejor producción y oferta de forraje verde para los animales.

Establecer un programa de alimentación bovina PAB en cada finca perteneciente al programa de CE, realizando un buen manejo de las praderas en cuanto al manejo de malezas, plagas, planes de fertilización, periodos de descanso y ocupación.

Crear cooperativas entre los ganaderos para que haya una mejor organización, poder gestionar recursos y negociar directamente con las grandes empresas del país los insumos y concentrados y de esta forma lograr descuentos en los precios.

Implementar sistemas silvopastoriles con especies útiles como maderables, productores de leña y carbón, alimento para el ganado, frutales, ornamentales y melíferos que ayudan a la conservación y fertilidad de los suelos, sin olvidar el objetivo principal de asociar arboles y pasturas para generar un medio que permite tener una ganadería eficiente en producción de alimentos y de ingresos y que además conserva los suelos y todos los recursos naturales.

Con el apoyo de Tecnigan, y a través de capacitaciones, concientizar a los ganaderos de la importancia de la toma de registros económicos, para generar indicadores que permitan mostrar el estado económico de la empresa ganadera y de esta forma poder tomar decisiones administrativas.

Implementar un plan de fertilización en la Finca Arauca de acuerdo al resultado de Análisis de Suelo y el área determinada para cada franja.

BIBLIOGRAFIA

AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DEL CAUCA. Cauca 2005. 26 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.cccauca.org.co/documentos2/AGENDA_INTERNA_CAUCA_RESULTADOS_RESUMEN.pdf

CUESTA P, HECHEVERRIA H. Capitulo IV, Estrategias de manejo de praderas para mejorar la productividad de la ganadería en las regiones caribe y valles interandinos. Bogotá D.C, Mayo de 2005. 96 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/Archivos/Publicaciones/Produccinyutilizacion.pdf

DOCUMENTO COMPES. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá D.C. Julio de 2010. 83 pág. Disponible en Internet: http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=4nfrV-C5vt4%3D&tabid=1063

ESTRADA L. Fertilización de Potreros. Productora de Semillas, S.A. 2008. Disponible en Internet: <URL: http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/pastos%20y%20forrajes/Fertilizacion%20de%20Potreros.pdf

FEDEGAN. Las Buenas Prácticas Ganaderas – BPG. Bogotá DC 2010. Disponible en Internet: <URL: http://saludanimal.proyectosfedegan.co/buenas

FEDEGAN FNG PEGA. Plan Estratégico de la Ganadería Colombiana 2019 Bogotá D.C, Noviembre de 2006. 294 pág. Disponible en Internet: <URL: http://portal.fedegan.org.co/Documentos/pega_2019.pdf

GAMARRA V, JOSE R. La Economía del Departamento del Cauca: Concentración de Tierras y Pobreza. 2007. Disponible en Internet: <URL: http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-95.pdf

GARCIA A. Un Sistema de Interpretación del Análisis de Suelos Basado en la Concepción Causa y Efecto. Palmira, 2007. 16 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.mlabsuelos.com/documentos/Conceptos%20Interpretaanalsuel.pdf

GARCIA A, ARENAS R. Formulación de Proyectos Productivos Ganaderos. Convenio 00086 SENA – SAC. Bogotá DC, 2011. 48 pág.

GIRÓN A. Alternativa de pastos mejorados adaptados a suelos ácidos de baja fertilidad en el trópico. 7 pág. Disponible en Internet: <URL: http://190.34.208.123/mida/files/pastos%20mejorados%20para%20suelos%20acidos.pdf

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Sanidad Agropecuaria e Inocuidad en la Producción Primaria. Las Buenas Practicas Ganaderas en la Producción de Leche. Bogotá DC, 2011. 32 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.ica.gov.co/getattachment/1eadd295-47e4-4d56-bae6-40116d327bd8/Las-Buenas-Practicas-Ganaderas-en-la-Produccion-de.aspx

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Resolución 3585. Bogotá DC, Octubre 2008. 13 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.ica.gov.co/getattachment/f6d9bf9b-defc-4b43-9d2a-88473ef99c65/2008R3585.aspx

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL; ICA. Las Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de Leche, en el Marco del Decreto 616. Bogotá DC, 2007. 12 pág. Disponible en Internet: <URL: http://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826b-e163f8b40e98/Publicacion-23.aspx

TECNIGAN Popayán. Programa de Implementación de Bunas Practicas Ganaderas a hatos productores de leche en el departamento del Cauca. Popayán 2010.

TECNIGAN Popayán. Lista de chequeo predios productores de leche. Popayán 2011.

TECNIGAN Popayán. Monitoreo finca Leguaro. Popayán 2012.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche (Finca Leguaro)

Fecha de auditoria:	05/08/21012	Fecha de la anterior auditoria:	
Nombre del predio:	Leguaro	Oficina ICA de registro del predio:	Popayán
Numero de inscripción al predio:	2-0913524	Municipio:	Popayán
Departamento:	Cauca	Latitud:	2,21292
Vereda:	Coconuco	Longitud:	-76,2961
Altura m.s.n.m:	2285	Producción de leche (Kg/día):	1300
Provee leche a:	Alpina	Área destinada de potreros para las vacas (Ha):	15
Propietario o representante legal:	Bolivia Mosquera	Razas:	Holstein
Numero de identificación:	C.C: 25269939	Fin Zootécnico: [x] Leche	[ ] Doble propósito
Teléfono:	315	Total bovinos: 98	Vacas en lactancia: 48
Correo electrónico:	boliviamosquera @ gmail.com	Vacas secas: 6 Novillas: 22	Terneras: 22
Administrador/Responsable del predio	Genaro Olave		
Medico veterinario responsable:	Carlos Valencia	Matricula profesional N°:	
Teléfono:			
Tipo de visita: [ ] Inspección	[x] Seguimiento	[ ] Preadutoria	[ ] Auditoria de certificación
Nombre del auditor:	Eduardo Muse		

[√] Marcar cuando se determine el cumplimiento

1.	SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD	[√]	TIPO	
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA	√	F	NNA
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis.	√	F	NNA
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.	√	F	NNA
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra las enfermedades de control oficial	√	F	NNA
1.5	Programa de prevención y control de mastitis bovina.	√	F	NNA
1.6	Se realizan Cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis	√	My	NNA
1.7	Delimitación del predio.	√	F	NNA
1.8	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos	X	F	NNA
1.9	Área de cuarentena.	NNA	My	NNA
1.10	Manejo de animales enfermos.	√	F	NNA
1.11	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial.	√	F	NNA
1.12	Identificación de los animales	√	F	NNA
1.13	Plan sanitario	√	F	NNA
1.14	Adquisición de animales	√	F	NNA

1.15	Asistencia técnica.	X	My	NNA
1.16	Desinfección de vehículos para su ingreso al predio.	√	Mn	NA
2	**CUARTO TANQUE DE ENFRIAMIENTO**			
2.1	Pisos, paredes y techos están debidamente acabados y presentan superficies fáciles de limpiar y desinfectar	X	F	NA
2.2	Drenajes con sifón o trampa que impidan el acceso de plagas al área	√	My	NA
2.3	Las puertas se encuentran cerradas en todo momento y las ventanas protegidas con angeos	√	My	NA
2.4	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	X	My	NA
2.5	Ventilación adecuada	√	Mn	NA
2.6	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos	√	F	NA
2.7	Cuenta con único acceso	√	My	NA
2.8	Cuenta con planta eléctrica	√	Mn	NA
2.9	Procedimiento de limpieza y desinfección	√	F	NA
2.10	Cuenta con equipo para agua caliente	X	My	NA
2.11	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	√	Mn	NA
2.12	Cuenta con un sistema que garantiza la conservación de la leche, temperatura por debajo de 6°C	NNA	F	NA
2.13	El Equipo de refrigeración es operado y mantenido en buen estado	√	My	NA
3	**SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO**			
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin.	√	F	NNA
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas	√	My	NNA
3.3	Instalaciones de la sala de ordeño	√	F	NNA
3.4	Restricción de otros animales en la sala de ordeño	√	My	NNA
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora.	√	My	NNA
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación	√	Mn	NNA
3.7	Las mangueras de agua se encuentran en buen estado	√	Mn	NNA
3.8	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño	√	F	NNA
3.9	El manejo de residuos sólidos y líquidos no representa riesgo para fuentes de agua, ambiente y proliferación de plagas	√	My	NNA
4	**RUTINA DE ORDEÑO**			
4.1	Se cuenta con un procedimiento para la rutina de ordeño	X	F	NNA
4.2	los Flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño	√	My	NNA
4.3	los ordeñadores se lavan las manos y antebrazos antes de iniciar la rutina de ordeño	√	F	NNA
4.4	Despunte.	√	F	NNA
4.5	Pezones limpios.	√	F	NNA
4.6	Pezones desinfectados.	√	F	NNA
4.7	Secado de pezones	√	F	NNA
4.8	Sellado de pezones	√	F	NNA
5	**PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE**			
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios.	√	F	NNA
5.2	las superficies en contacto con la leche que hayan sido desinfectados se protegen de la contaminación	√	F	NNA

6	**LECHE ANORMAL**			
6.1	Las vacas que producen leche anormal son ordeñadas de manera separada	√	F	NNA
6.2	La leche anormal y en retiro no entra al circuito de leche normar y se dispone en pozo séptico	X	F	NNA
6.3	Limpieza de utensilios de leche anormal y en retiro	√	My	NNA
7	**UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDEÑO**			
7.1	Materiales de equipos y utensilios.	√	F	NNA
7.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño.	NNA	My	NNA
7.3	Los filtros para la leche se utilizan una sola vez y están adecuadamente almacenados	√	F	NNA
7.4	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios	√	F	NNA
7.5	Almacenamiento del papel de limpieza de pezones.	√	My	NNA
8	**SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA**			
8.1	Calidad del agua.	√	F	NNA
8.2	Tanque de almacenamiento de agua.	X	My	NNA
8.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua	√	My	NNA
9	**CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGRUPECUARIOS**			
9.1	Registro ICA	√	F	NNA
9.2	Almacenamiento de medicamentos y equipos veterinarios.	X	My	NNA
9.3	Clasificación de medicamentos veterinarios.	X	My	NNA
9.4	Almacenamiento de alimentos para animales	√	My	NNA
9.5	Uso de suplementos en la alimentación animal	√	F	NNA
9.6	Vigencia de los insumos agropecuarios.	√	F	NNA
9.7	Almacenamiento y transporte de productos biológicos	√	F	NA
9.8	Manejo de medicamentos de control especial.	X	F	NNA
9.9	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios.	√	F	NNA
9.10	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios	√	My	NNA
9.11	Inventario de alimentos para animales.	√	My	NNA
9.12	Prescripción veterinaria de los medicamentos	√	F	NNA
9.13	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios.	√	F	NNA
9.14	Manejo de potreros.	√	F	NNA
9.15	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios	√	F	NNA
9.16	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro	X	F	NNA
9.17	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios.	√	My	NNA
9.18	Uso de alimentos medicados para los animales.	NNA	F	NA
9.20	Notificación de efectos indeseables o adversos	√	My	NNA
10	**OTRAS ÁREAS**			
10.1	El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio	√	My	NNA
10.2	Condición limpieza instalaciones	√	My	NNA
10.3	Identificación de áreas.	X	My	NNA
10.4	Instalaciones Sanitarias.	√	Mn	NNA
11	**REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN**			

11.1	Se mantiene un archivo de todos los registros.	X	My	NNA
11.2	Registro o ficha individual de cada animal	√	My	NNA
11.3	Guías sanitarias de movilización	√	F	NNA
12	**PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS**			
12.1	Clasificación de basuras	X	My	NNA
12.2	Manejo de basuras y residuos peligrosos.	√	My	NNA
12.3	Acciones para el control de plagas	X	My	NNA
12.4	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones	√	Mn	NNA
13	**BIENESTAR ANIMAL**			
13.1	Disponibilidad de agua y alimento.	√	F	NNA
13.2	Condiciones para el manejo animal	√	My	NNA
13.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal.	√	My	NNA
13.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas	X	My	NNA
14	**PERSONAL**			
14.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen medico	X	My	NNA
14.2	Cuentan con Implementos de trabajo y dotación	√	Mn	NNA
14.3	Cuentan con Seguridad social	√	Mn	NNA
14.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios	X	Mn	NNA
14.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia	√	My	NNA

NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo. NNA: No No Aplica. De obligatoria evaluación durante la Auditoria

OBSERVACIONES

FIRMA DEL RESPONSABLE

Anexo 2. Resultado de Análisis de Suelo de 27 fincas vinculadas CE.

				Elementos Mayores (mg * Kg ó ppm)									Elementos Menores (mg * Kg ó ppm)				
Municipio	**Finca**	**pH**	**%M.O**	**N-Min**	**P**	**K**	**Ca**	**Mg**	**Na**	**Al**	**S**	**Cl**	**Fe**	**Mn**	**Cu**	**Zn**	**B**
Sotará	El Arco	5,5	7,7	37,3	3,0	1449,0	2131,0	219,0	37,0	0,41	4,1	135,0	79,9	16,30	1,4	1,1	0,3
Popayán	Marianella	5,7	17,6	45,5	1,0	325,0	318,0	74,0	30,0	0,00	15,6	122,0	24,6	0,40	0,4	0,4	0,3
Popayán	La Maryeli	5,5	27,3	29,5	5,1	485,0	232,0	37,0	30,0	0,39	6,0	152,0	25,2	0,90	0,3	0,3	0,2
Cajibio	Arauca	5,7	19,9	44,4	8,7	178,0	790,0	180,0	20,0	0,00	4,1	56,0	90,2	1,10	0,3	1,1	0,1
Cajibio	El Caracol	5,6	26,2	31,7	7,4	193,0	1013,0	289,0	25,0	0,00	8,3	97,0	81,0	1,50	0,4	1,6	0,1
Popayán	Mejorana	5,5	13,7	28,3	8,0	527,0	287,0	212,0	15,0	0,32	6,2	98,0	48,8	2,00	1,0	0,7	0,1
Popayán	Las Margaritas	5,4	11,8	41,0	2,9	232,0	893,0	216,0	18,0	0,28	4,2	64,0	62,9	3,50	0,7	1,0	0,2
Popayán	Yerbabuena	5,5	15,2	62,9	3,5	182,0	543,0	161,0	23,0	0,28	2,9	71,0	68,3	1,30	0,4	0,7	0,1
Timbio	El Retorno	5,0	6,4	46,8	3,1	162,0	149,0	109,0	12,0	0,57	1,7	51,0	40,8	3,40	0,6	0,5	0,1
Popayán	Palacé	5,3	15,8	29,2	6,8	272,0	143,0	88,0	20,0	0,70	4,3	65,0	37,0	5,20	0,5	0,8	0,1
Santa Rosa	El Paraíso	5,6	17,4	44,2	3,0	563,0	864,0	201,0	49,0	0,00	6,4	108,0	51,3	2,40	0,6	1,6	0,4
Cajibio	Villa Rosario	5,2	21,3	79,9	17,7	35,0	789,0	113,0	26,0	0,34	4,2	59,0	96,0	1,00	0,5	1,6	0,0
Popayán	Villa Sandra	5,2	30,7	67,5	3,2	499,0	556,0	131,0	40,0	0,89	6,5	139,0	74,1	3,50	0,7	1,7	0,4
Popayán	El Tablón	5,2	11,0	39,0	14,3	401,0	1070,0	257,0	38,0	0,33	4,4	78,0	148,3	32,50	2,1	2,6	0,1
Popayán	Los Balcones	5,2	29,3	27,7	12,2	619,0	1422,0	179,0	58,0	0,69	11,7	147,0	90,1	2,70	0,5	0,6	0,3
Popayán	La Merced	5,3	34,3	88,2	4,0	768,0	1082,0	336,0	47,0	0,68	11,0	229,0	142,6	5,90	0,7	3,3	0,4
Timbio	Villa Alina	5,0	7,5	40,7	3,0	453,0	621,0	199,0	32,0	0,99	2,6	141,0	65,2	14,10	1,2	1,3	0,3
Coconuco	Leguaro	5,6	6,6	41,8	26,9	117,0	1167,0	184,0	23,0	0,19	9,0	48,0	302,3	12,00	8,1	14,5	0,3
Popayán	El Remanso	5,3	11,5	38,9	6,2	291,0	1240,0	214,0	10,0	0,33	2,7	53,0	124,3	20,40	1,7	2,0	0,1
Santa Rosa	Rancho Grande	5,4	26,7	30,4	10,5	127,0	491,0	133,0	26,0	0,43	3,3	67,0	109,6	1,10	0,7	1,5	0,1
Santa Rosa	Macondo	5,3	26,5	57,8	1,3	524,0	436,0	160,0	31,0	0,41	6,4	130,0	131,4	2,50	0,6	1,5	0,3
Popayán	Luna Blanca	5,1	9,3	36,2	6,2	313,0	907,0	154,0	32,0	0,65	4,3	75,0	91,4	73,50	2,1	1,6	0,2
Popayán	Los Pinos	5,5	16,0	39,5	1,5	384,0	90,0	13,0	26,0	0,19	4,1	126,0	19,7	0,40	0,3	0,2	0,2
Popayán	Santa Ana	5,1	36,1	92,7	2,0	571,0	792,0	138,0	55,0	0,74	4,2	198,0	61,7	2,30	0,4	1,5	0,3
Popayán	La Colina	5,0	13,8	71,5	6,4	378,0	947,0	261,0	19,0	0,36	6,8	64,0	151,7	25,80	1,7	2,7	0,2
Timbio	La Floresta	5,5	10,5	30,4	2,7	649,0	495,0	218,0	28,0	0,38	4,6	110,0	58,5	6,20	1,0	0,7	0,3
Popayán	Sotochico	5,3	23,9	44,3	3,0	449,0	593,0	121,0	25,0	0,46	1,0	23,0	63,3	2,20	0,5	0,5	0,1

Anexo 3. Protocolo para la desinfección de vehículos y personas.

FINCA LEGUARO

PROTOCOLO PARA DESINFECCION DE VEHÍCULOS Y PERSONAS

Todo peatón o vehículo que ingrese áreas de manejo de ganado bovino, deberá someterse a desinfección voluntaria, en caso contrario, se negara su acceso.

Los peatones deberán acercarse al recipiente, para que sus zapatos o botas, entren en contacto con la cal.

En el caso de las botas de caucho, estas deberán ser lavadas con una solución de agua mas yodo, en razón de 1 litro de agua por 4 CC de solución o cloro, por cada litro de agua adicionar 1.5 cm de hipoclorito al 13%.

Para los vehículos que se compruebe entren de otras fincas, la desinfección se procederá a hacer con la misma dilución para las llantas en el sitio demarcado.

Aun cuando se haya procedido con la desinfección, los peatones no podrán acceder a las instalaciones como bodega, tanque de frio, terneriles y potreros sin autorización.

Anexo 4. Registro de ingreso y salida de vehículos, motos y personas.

FECHA			HORA		ENTRADA			ORIGEN	MOTIVO VISITA	FIRMA
D	M	A	INGRESO	SALIDA	VEHICULO (Placa)	MOTO (Placa)	PERSONA (Nombre)			

Anexo 5. Autorización para la aplicación de tratamientos veterinarios.

FINCA LEGUARO

AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE TRATAMIENTOS VETERINARIOS

Autorizo al señor GENARO LAME identificado con la cedula de ciudadanía Nº 10.542.015 para que en su cargo como MAYORDOMO de la finca "LEGUARO" Ubicada en el Municipio de Puracé Vereda Coconuco, sea la persona que ejecute la aplicación de los medicamentos de las formulas veterinarias por mi expedidas.

Por su capacitación y conocimiento en las actividades que le conciernen al puesto de mayordomía y las capacitaciones directas que le he impartido y la experiencia previa en hatos lecheros, considero que está capacitado para delegar en El, la responsabilidad de ejecución de los tratamientos veterinarios por mí indicados.

CARLOS ALBERTO VALENCIA ESTRADA
Médico Veterinario T.P 13470

Anexo 6. Protocolo de lavado del tanque de enfriamiento.

FINCA LEGUARO

PROTOCOLO LAVADO DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO

1. El tanque se lava el día que se entrega la leche.
2. Deslechar con abundante agua
3. lavar con cepillo especial (con mango de aluminio) y agua fría, utilizando la manguera.
4. Se le dan dos buenas jabonadas con jabón para tal efecto, en una proporción de 20 cm por litro de agua y se lava hasta ver que no hay huellas de jabón y de grasa de la leche.
5. Se dejan abiertas la llave por donde sale la leche del tanque, para que el agua escurra muy bien. Esta llave, que son de enroscar y tienen estrías, se debe lavar con mucho cuidado utilizando el churrusco para quitarles la grasa.

NOTA.

Donde ha quedado grasa se pega el jabón.
Se debe lavar nuevamente frotando con la esponja.

Anexo 7. Protocolo para la rutina de ordeño en potrero.

FINCA LEGUARO

RUTINA DE ORDEÑO EN POTRERO

El ordeño se realiza en el potrero de rotación bajo una carpa de plástico la cual se corre cuando es necesario.

Entrar los animales para ordeño al lote de espera mientras pasa una por una al puesto de ordeño.

1. Lavarse muy bien las manos y uñas antes de empezar el ordeño o cuando ocurra una posible contaminación y aplicarse alcohol glicerinado en las manos antes de ordeñar la vaca.
2. Llamar por su nombre a la vaca y amarrarla a la manila que se encuentra extendida en el piso. Si la vaca es arisca, manear teniendo en cuenta no estropear sus corvejones.
3. Las maneas nunca se dejan en el suelo, se cuelgan en el hombro del trabajador o en el alambre.
4. Cuando se presente la necesidad, pasar la mano por toda la ubre sacudiendo el polvo y la tierra, o lavar con abundante agua si es necesario (en el caso de ubres embarradas o suciedad que no es posible quitar con la mano), si se lava, secar muy bien la ubre con periódico, cuantas veces sea necesario (desechar al basurero, no reutilizar ninguno de estos trozos), para que el agua no escurra por los pezones.
5. **Despuntar:** usar paleta negra de prueba y observar que la leche no presente grumos o alguna irregularidad.
6. **Pre sellar** con Theratrate y se cuenta hasta 15 para secar utilizando una hoja de periódico por cada cuarto.
7. **Iniciar el ordeño.** si la vaca es muy productora se ordeña entre dos personas y las vacas recién paridas durante 15 días se realizan 3 ordeños
8. **sellar** con Theratrate
9. Soltar la vaca
10. Se debe pesar la leche 3 veces a la semana en sitio de ordeño.
11. Limpiar el rededor del balde con periódico antes de vaciar la leche a la tina.
12. Cada que se llena una tina, lavar el filtro con agua clorada o antes si se necesita.
13. En el sitio de ordeño no se admite perros.
14. La leche se transporta del sitio de ordeño al tanque de frio, en caballos. El trabajador encargado de esta labor, debe usar guantes de cuero para proteger sus manos.
15. Las manos del ordeñador deben permanecer limpias, libres de callos, heridas y uñas cortas.

DEL CUMPLIMIENTO DE ESTAS REGLAS DEPENDE LA CALIDAD HIGIENICA DE NUESTRA LECHE.

Anexo 8. Protocolo para la identificación de animales enfermos.

FINCA LEGUARO

PROTOCOLO DE IDENTIFICACION DE ANIMALES ENFERMOS - INTERPRETACIÓN DEL COLLAR

- Las vacas que sean identificadas con los collares rojo y amarillo deberán dejarse de ultimas en el ordeño y su leche no debe ir al tanque de enfriamiento.
- Leche de animales en tratamiento no debe darse al consumo humano ni emplearse en la alimentación de terneros.
- La leche retirada debe apartarse en los baldes designados: balde de color azul leche proveniente de antibiótico, balde amarillo leche de calostro y su destino final es el humedal y terneras respectivamente.

Vacas con mastitis	Antibiótico leche de retiro, no apta para consumo humano

Anexo 9. Protocolo para accidentes de leche.

FINCA LEGUARO

PROTOCOLO DE ACCIDENTE DE LECHE

En caso de que accidentalmente se llegara a vaciar, en el tanque de enfriamiento leche de las siguientes características:

- Calostro
- Con trazas de sangre
- Procedente de una animal con antibiótico de obligatorio retiro
- Contaminada por factores físicos o químicos externos
- Con mastitis

Se deberá:

Informar inmediatamente al Bolivia Mosquera al número 3155193469

Suspender la venta si el carro de transporte coincidencialmente hubiese llegado.

No suministrar a otros animales.

No regalar a personas que la soliciten.

Medir la leche a desechar.

Desechar la leche por la rejilla que conduce al pozo séptico.

Informar al transportador para que no suba, si la pérdida obedece a un volumen grande.

Tomar los correctivos necesarios para que no vuelva a suceder.

Anexo 10. Certificación de asistencia técnica.

FINCA LEGUARO

CERTIFICACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA

YO, CARLOS ALBERTO VALENCIA ESTRADA Medico Veterinario Zootecnista, con tarjeta profesional número 13470, de manera voluntaria y a petición del interesado, me permito certificar que desde el año 2010 presto mis servicios personales – profesionales a la finca "LEGUARO" ubicada en el Municipio de Coconuco, de Propiedad de la Sra. Bolivia Mosquera.

Servicio que CONTEGRAL presta a sus clientes

A solicitud de su gerente propietaria Sra. BOLIVIA MOSQUERA, presto mis servicios profesionales en la ganadería de leche especializada en las áreas de:

- SANIDAD ANIMAL
- REPRODUCCION ANIMAL
- NUTRICION ANIMAL

Para constancia se firma a los 15 días del mes de Marzo de 2012

_____

CARLOS ALBERTO VALENCIA ESTRADA
Médico Veterinario T.P 13470

Anexo 11. Protocolo para el manejo de medicamentos de control oficial.

FINCA LEGUARO

MANEJO DE MEDICAMENTOS DE CONTROL OFICIAL

El siguiente formato debe llenarse cuando se utilicen productos como: Oxitocina, prostaglandina, Ketamina, Clorhidrato, Pentobarbital Sódico y Tiopental Sódico, Etiproston, D-Cloprospenol, Cloprostenol Sódico, Butorfanol Base, Lupostiol, Pentobarbital Sodico,Tiaprost Prometamina entre otros

JUSTIFICACION TECNICA.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

TRATAMIENTO

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

RESPONSABLE DE APLICACIÓN: _____

FIRMA M.V: _____

TARJETA PROFESIONAL: _____

Anexo 12. Protocolo para instalar y revisar los rataurantes.

FINCA LEGUARO

PROTOCOLO PARA INSTALAR Y REVISAR LOS RATAURANTES

1. Antes cambiar los rataurantes se debe verificar si existe en inventario la dosis del producto (CLERAT).

2. Cambiar el producto cada mes en caso de que este no sea consumido, de lo contrario se realizara el cambio cada15 días así haya evidencia que se consumió antes ya que este producto no es de efecto inmediato.

3. Lavar el tubo para eliminar olores e impregnarlos de concentrado para que tomen este olor.

4. Manejar con guantes el tubo y amarrarlo en el sitio indicado, asegurándolo correctamente. el uso del guante evita alterar el olor del concentrado con el olor humano que ellas perciben fácilmente y las aleja.

5. Colocar en el centro del tubo 10 gramos del veneno siempre con guantes. Los 2 rataurantes deben estar ubicados en la bodega de concentrados (ver plano de ubicación).

6. A la entrada del tubo puede colocarse unos gramos de concentrado para verificar que el consumo sea efectivo.

7. Revisar cada 8 días y registrar hallazgos, así el ratuaurante este intacto.

Anexo 13. Registros productivos.

CONTROL SEMANAL DE PESAJE DE LECHE

GRANJA: PROPIETARIO:

Semana N0. DEL: AL: DE: AÑO:

Nombre o numero de la vaca	Días en lactancia	kg de concentrado diario	DOMINGO			LUNES			MARTES			MIERCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO			TOTAL SEM.
			AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	AM	PM	TOT	

REGISTRO VENTA - TRANSLADO – MUERTE

FINCA: PROPIETARIO:

Evento*	Día*	No. Animal*	Nombre	Estado Product*	Peso (Kg.)	Valor (Kg.)	Valor Animal*	Vendedor/Comprador /Destino	Causa /Observaciones

Causa/observaciones: Descarte, causa de muerte, etc...

REGISTRO CONTROL DE PESO DE ANIMALES

FINCA: PROPIETARIO:

FECHA DE PESAJE	ANIMAL N0.	PESO (Kg)	FECHA DE PESAJE	ANIMAL N0.	PESO (Kg)

REGISTRO DE CONTROL Y MANEJO DE POTREROS

FINCA: PROPIETARIO:

POTRERO	EXTENSION	TIPO DE PASTO	FECHA DE ENTRADA	PERIODO DE DESCANSO (Días)	PASTO DISPONIBLE (Kg/Ha)	LOTE DE ANIMALES	UGG/Ha	FECHA DE SALIDA	PERIODO DE OCUPACION (Días)	PASTO REMANENTE (Kg/Ha)	CLASE DE MALEZA

INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

FINCA: FECHA: PROPIETARIO:

TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO					
FECHA	**MAQUINARIA Y EQUIPO**	**CANT.**	**MARCA**	**REFERENCIA**	**VALOR TOTAL**

INVENTARIO DEL GANADO

FINCA: PROPIETARIO:

FECHA	EVENTO	VP	CM	CH	VH	NV	HR	TO	T	MR	MRC	MC	MCC	VD	TOTALES

TO= TORETES, **T**= TOROS, **MR**= MACHOS DE RECRIA, **MRC**= MACHOS DE RECRIA EN COMPAÑÍA, **MC**= MACHOS DE CEBA, **MCC**= MACHOS DE CEBA EN COMPAÑÍA, **VD**= VACAS DE DESCARTE.

INVENTARIO DE CONCENTRADO

FINCA: PROPIETARIO:

FECHA	MARCA	PRODUCTO	CANTIDAD (Bultos/Kg)	LOTE Nº	REG. ICA	FECHA DE VENCIMIENTO

INVENTARIO DE PRODUCTOS QUIMICOS AGRICOLAS

FINCA: PROPIETARIO:

FECHA	PRODUCTO QUÍMICO AGRÍCOLA	MARCA DEL PRODUCTO	PROVEEDOR	CANTIDAD (BULTOS/KG)	LOTE NO	REG. ICA	FECHA DE VENCIMIENTO	RESPONSABLE

REGISTROS DE CONTROL DE TEMPERATURAS:
EQUIPO DE ORDEÑO Y TANQUE DE FRIO

FINCA: N° Tanque: Mes: Año:

DIA	EQUIPO DE ORDEÑO				TANQUE DE FRIO			
	AM		PM		HORA AM	T°	HORA PM	T°
	Inicial	Final	Inicial	Final				
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

Anexo 14. Registros sanitarios.

INVENTARIO DE MEDICAMETOS

FINCA: PROPIETARIO:

FECHA	MEDICAMENTO	ENTRADA	CANTIDAD	LOTE Nº	REG. ICA	FECHA DE VENCIMIENTO	LABORATORIO	TIEMPO DE RETIRO (días)	SALIDA

Eventos sanitarios: Vacuna, Desparasitación, Tratamiento curativo, Tratamiento preventivo, Baños.

* Diligenciamiento obligatorio

REGISTRO DE DESPARACITACION Y VAUNAS

FINCA: PROPIETARIO:

Día*	No. Animal*	Nombre	Evento Sanitario*	Producto (Nombre comercial)*	LOTE Nº	REG. ICA	Lab.	Dosis*	UND	VIA DE APLICACIÓN	TOTAL MEDICAME.	TIEMPO DE RETIRO (días)	FIRMA

Eventos sanitarios: Vacuna, Desparasitación, Tratamiento curativo, Tratamiento preventivo, Baños.

* Diligenciamiento obligatorio

ADMINISTRACION DE MEDICAMNETOS

FINCA: PROPIETARIO:

Día*	Producto (Nombre comercial)*	Lab.	LOTE Nº	REG. ICA	Dosis*	UND	VIA APLICACIÓN	No. Anl/ Cant	Nombre/Lot	TOTAL DOSIS	TIEMPO DE RETIRO	NOMBRE DE QUIEN LO APLICA

Eventos sanitarios: Vacuna, Desparasitación, Tratamiento curativo, Tratamiento preventivo, Baños.

* Diligenciamiento obligatorio

Anexo 15. Registros reproductivos.

REGISTRO DE PARTOS Y ABORTOS

FINCA: PRPIETARIO:

Día*	Evento*	No Vaca	Cond. Corporal	DATOS DE LA CRIA								OBSERVACION
				Padre		Sexo*		No. Cría*	Peso KG	Nº MARCA	Color	
				RAZA	NOMBRE	M	H					

Eventos: **N:** Nacimientos **A:** Aborto **NM:** Nacido Muerto **G:** Parto Gemelar
* Diligenciamiento obligatorio

Observaciones: Cualquier observación que se considere importante registrar y no exista columna para ello. Ejemplo: retención de placenta, parto asistido, etc.

REGISTRO DE CALORES – INSEMINACION

FINCA: PROPIETARIO:

Día*	EVENTO	No. Vaca o Novilla*	Cond. Corp.	TORO		Inseminador	Observaciones
				Raza*	Toro/Semen*		

Observaciones: Cualquier observación que se considere importante registrar y no exista columna para ello. Ejemplo: No. servicio, cérvix defectuoso, etc.

* Diligenciamiento obligatorio

REGISTRO DE NACIMIENTOS

FINCA: PROPIETARIO:

VACA				CRIA					Observaciones
Evento	Día	No. Vaca	Cond. Corp.	Sexo		No. Cría	Peso Cría	Raza	
				H	M				

Evento: **D**: Destete **S**: Secado **A**: Aparte de la cría

Observaciones: Cualquier observación que se considere importante registrar y no exista columna para ello. Ejemplo: Aparte por muerte de la madre, número de cría no concuerda con tatuaje en oreja, destetó cría de otra vaca, etc.

TARJETA INDIVIDUAL DE LAS VACAS

FINCA: PROPIETARIO: FECHA DE NACIMIENTO:

ANIMAL No: NOMBRE: RAZA:

PADRE: MADRE: ABUELOS PATERNOS: ABUELOS MATERNOS:

SERVICIOS EFECTIVOS				PARTOS				IDENTIFICACION DE LA CRIA			
FECHA	NOMBRE DEL TORO	CODIGO	INSEMINADOR	FECHA	COND. VACA	PARTO No.	INTERVALO PARTOS	SEXO	PESO	NUMEO	NOMBRE