

Diagnóstico general y recomendaciones de manejo orientadas a la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en un sistema de producción para ovinos de carne en estabulación.

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria.

Catalina Roldán Urrea.

Asesor

Clara Viviana Rúa Bustamante

Zootecnista MSc.

Corporación Universitaria Lasallista.

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias.

Medicina Veterinaria.

Caldas – Antioquia.

2015

Tabla de contenido

Resumen.....	8
Introducción.....	9
Justificación.....	12
Objetivos.	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.	13
Marco teórico.	14
Descripción del sistema productivo.....	14
Tipos raciales.....	14
Katahdin.	14
Santa Inés.	16
Dorper.....	17
Dorset.	18
Distribución de áreas.	19
Fertilización de pastos.	24
Maíz en invernadero.	25
Suplemento concentrado y mineral.	28
Oferta forrajera.	30
Parámetros productivos en nutrición.	31

Sanidad.....	33
Desparasitación.....	33
Vacunación.....	33
Medicamentos.....	34
Parámetros productivos sanitarios.....	40
Registros de exámenes clínicos.....	40
Manejo reproductivo.....	42
Sistema de monta o servicios.....	42
Biotecnologías reproductivas.....	42
Parámetros reproductivos.....	43
Mejoramiento genético.....	45
Cruzamientos.....	45
Selección de animales.....	45
Administración.....	45
Registros y su utilidad.....	45
Inventario de animales.....	48
Operarios.....	49
Recomendaciones.....	50
Implementación de BPG, orientados a mejorar algunos aspectos sanitarios y productivos del sistema de producción.....	57

Referencias 73

Lista de tablas.

Tabla 1. Potreros destinados para la producción de forraje y su respectiva área.	19
Tabla 2. Cantidad de concentrado suministrado por etapa productiva.....	29
Tabla 3. Promedio de la ganancia diaria de peso (GDP) (gr) predestete en corderos cruzados en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.	31
Tabla 4. Promedio de peso al nacimiento (PN) (kg) de corderos de diferentes razas en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.	32
Tabla 5. Promedio de peso al destete (PD) (kg) y edad al destete (ED) (días) en hembras, machos y total de ovinos en el sistema de producción Ovinos de la Sierra. .	32
Tabla 6. Medicamentos de mayor uso en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.	34
Tabla 8. Mortalidad total promedio durante 7 meses, incluyendo los datos por etapa, crías y adultas.	40
Tabla 9. Cantidad de nacidos vivos, abortos y natimortos, en el primer semestre de 2015, en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.	43
Tabla 10. Días abiertos (DA) tomados en el año 2015 en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.....	44
Tabla 11. Intervalo entre partos (IEP) tomados en el año 2015 en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.	44
Tabla 12. Inventario total de animales en el 2015 en la producción Ovinos de la Sierra.	49

Lista de ilustraciones.

Ilustración 1. Mapa del total del área del sistema de producción incluida la destinada para la producción de ovinos.	21
Ilustración 2. Forraje en proceso de deshidratación natural por medio de "invernaderos" o "marquesinas".	23
Ilustración 3. Maíz en invernadero. Corte.....	27
Ilustración 4. Maíz en invernadero. Siembra.	27
Ilustración 5. Almacenamiento de medicamentos.	36
Ilustración 6. Linfadenitis caseosa en ovinos. Absceso en ganglios linfáticos inguinales superficiales.	37
Ilustración 7. Retención de placenta en ovinos.	38
Ilustración 8. Hongo <i>Trichophyton tonsurans</i> (tiña).	39
Ilustración 9. Toma de muestras de sangre en ovinos.	40

Lista de apéndices.

Apéndice A. Resultado de examen sanguíneo para Brucella.	79
Apéndice B. Resultado de muestra microbiológica (cultivo micológico).....	80
Apéndice C. Registro de ecografías.....	81
Apéndice D. Registro de empadres.	82
Apéndice E. Registro de sacrificio de animales.	83
Apéndice F. Registro de destete.	84
Apéndice G. Registro de abortos y natimortos.....	85
Apéndice H. Registro de venta de animales.	86
Apéndice I. Registro de muertes.	87
Apéndice J. Registro de traslados (ingresos – salidas).....	88
Apéndice K. Registro de nacimientos (machos).....	89
Apéndice L. Registro de nacimientos (Hembras).	90

Resumen.

En el presente trabajo, se expone el diagnóstico general de un sistema de producción ovino de carne en estabulación completa, ubicado en el municipio de La Ceja, departamento de Antioquia, Colombia. Se realizó recolección de la información finca, durante seis meses. La información encontrada fue sistematizada y analizada, a partir de esto se generan conclusiones y recomendaciones para mejorar algunos aspectos de la producción. Por último, se realiza una propuesta para la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en ovinos de carne según la normatividad del Instituto Colombiano Agropecuario - ICA en el sistema de producción, para lograr la certificación.

Palabras claves: Producción ovina, Buenas Prácticas Ganaderas, Diagnóstico.

Introducción.

Un sistema de producción ovino de carne en estabulación completa, se debe tener en cuenta algunos aspectos importantes de manejo, tales como: suministro a los animales del alimento por lo menos tres a cuatro veces en el día directamente en los comederos; un adecuado manejo de los potreros o cultivos de forrajes disponer de un área adecuada de acuerdo al tamaño del rebaño, con un área adecuada para el tamaño ; tecnificar al máximo, dar un buen manejo sanitario y realizar controles que permitan medir e identificar oportunidades de mejora; y mano de obra especializada que permita mejorar la genética en crías animales especiales para la producción de hembras de reemplazo y reproductores.

En nuestro país, el Instituto Colombiano Agropecuario ICA estableció mediante la Resolución No.002304 del 7 de julio de 2015 los requisitos sanitarios y de inocuidad que deben cumplir los predios dedicados a la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para el consumo humano con miras a optar por la certificación de sus explotaciones en Buenas Prácticas Ganaderas - BPG que permitan disminuir los riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción primaria de los aprovechables de esta especie animal que puedan representar riesgo para el consumidor.

La certificación en BPG es más una oportunidad actual que una obligación a futuro para los ganaderos, porque es lo que permitirá abrir las puertas de nuevos mercados. El proceso para poder llegar a ser una finca certificada es sencillo, sólo requiere dedicación, compromiso y orden, además de una adecuada asesoría técnica

para apoyar el proceso en cada una de las etapas que hacen parte de la cadena productiva de esta industria pecuaria.

Las buenas prácticas ganaderas (BPG), no son otra cosa que la aplicación del conocimiento disponible para lograr la sostenibilidad ambiental, económica y social de la producción en finca y en el proceso de posproducción, con el fin de obtener productos agropecuarios sanos y seguros. Son todas aquellas acciones involucradas en la producción primaria y el transporte de productos alimenticios provenientes de las fincas, orientadas a asegurar su inocuidad y calidad. La aplicación de las BPG se inicia con la ubicación precisa de la finca, en un lugar apto para la ganadería y estableciendo el propósito (leche, carne, o carne y leche) que se le dará al sistema ganadero.

Toda persona que crea cumplir en su hato con la BPG puede diligenciar una “Solicitud de Auditoría en Buenas Prácticas Ganaderas” (Forma ICA 3-958 anexa a la Resol.002304 de 2015) ante la Gerencia Seccional del ICA pero no sin antes haber adelantado un diagnóstico a su sistema de producción pecuario. Este diagnóstico es una valiosa herramienta que consta de tres actividades: recolección de datos del funcionamiento de la producción en sus diferentes áreas, análisis de esos datos recolectados y recomendaciones encaminadas a una mejora que le permita acertar en la auditoría y recibir la certificación de las BPG.

Los ítemes que se evalúan son: aspectos generales de la finca, instalaciones y áreas, bienestar animal, alimentación animal, suministro y calidad del agua, programa de manejo integrado de plagas, registros y personal.

El objetivo del ejercicio efectuado en desarrollo de mi práctica para aspirar al título de Médica Veterinaria fue realizar el diagnóstico general de un sistema estabulado de producción ovino de carne en la granja “Producción Ovinos de La Sierra” en el municipio de La Ceja, departamento de Antioquia; además generar las recomendaciones necesarias orientadas hacia la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

Justificación.

No hay el pleno convencimiento entre los productores de que el negocio de la mayoría de las fincas de cría ovina va más allá de sus cercas, es decir, sus productos cárnicos van hacia unos consumidores, nacionales y foráneos, que los demandan inocuos, con un mayor valor nutricional y sano. Por lo tanto, se sufren faltantes en la oferta de carne de esta especie en zonas de grandes consumidores, aunque la carne de cordero que se produce en Colombia es pretendida en países como Arabia Saudita, Dubai, Qatar, China y EE.UU.

Muchos de nuestros empresarios de la producción ovina y caprina no son conscientes de los inmensos beneficios que traería implementar las BPG y certificarse de acuerdo con los estándares de calidad para gozar del consecuente desarrollo de la industria y el progreso de nuestro sector pecuario.

Algunos productores no poseen los recursos económicos para invertir en una actividad en la cual se requiere a diferencia de otras, de un número considerable de ovejas de vientre para hacerlo sostenible. Lo esencial para empezar es asesorarse, conocer la especie, sus potencialidades y debilidades para luego introducirse en el manejo de los ovinos.

Objetivos.

Objetivo general.

Realizar el diagnóstico general de un sistema de producción ovino de carne estabulado y generar las recomendaciones necesarias orientadas hacia la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

Objetivos específicos.

Diagnosticar todos los componentes de la producción, como son el manejo sanitario, manejo de praderas, alimentación, reproducción y aspectos administrativos en la granja ovina La Sierra.

Analizar las fortalezas y debilidades que se puedan presentar en los diferentes componentes del sistema de producción y proporcionar las recomendaciones pertinentes.

Recomendar los elementos mínimos para la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en ovinos y caprinos en el sistema de producción con miras a la certificación.

Marco teórico.

Descripción del sistema productivo.

El sistema de producción se encuentra ubicado en la vereda El Tambo, en el municipio de La Ceja, departamento de Antioquia, Colombia.

Las condiciones agroclimáticas de la zona son: temperatura media 18 °C, altura sobre el nivel del mar, 2143 m.s.n.m. humedad relativa 80 %. (Alcaldía de La Ceja, s.f.)

Se maneja un sistema de producción ovino de forma intensiva, dedicado a producir carne de cordero.

El objetivo productivo de la empresa es ser una granja multiplicadora de líneas maternas por medio de cruces por absorción, desde la hembra raza criolla con machos sobresalientes en su raza para buscar hembras con buenas características maternas.

Tipos raciales.

Las razas ovinas presentes en el sistema de producción son: Katahdin, Santa Inés, Dorper, Dorset y cruces. De las cuales se presenta una pequeña descripción.

Katahdin.

El borrego Katahdin es una raza creada en Estados Unidos. La raza Katahdin no es lanar, es de fácil mantenimiento, toleran naturalmente climas extremos y son capaces de un alto comportamiento en una gran variedad de medio ambiente. El propósito de esta raza es producir carne

eficientemente. El pelaje puede ser de cualquier color y diseño. Son preferibles los animales sin cuernos, estatura mediana, fuerte y musculosa. Las ovejas se reproducen fácilmente exhibiendo un fuerte instinto maternal y una buena habilidad para dar leche.

Las ovejas Katahdin son resistentes, adaptables, de bajo mantenimiento, que producen una cosecha de corderos para el consumo, alto en el contenido de carne y bajo en grasa. No tienen lana por lo tanto no necesitan esquila. Son de tamaño mediano y eficientes. Las ovejas tienen una habilidad maternal excepcional y tienen cría fácilmente; Los corderos nacen vigorosos y alertas. Las Katahdin han demostrado una gran adaptabilidad. En tiempo frío, desarrollan una capa de pelo de invierno muy gruesa la cual la pierden durante las estaciones más cálidas. El suave pelaje y otras características de adaptación les permiten tolerar bien el calor y la humedad. Los Katahdin son también significativamente más tolerante a los parásitos que las ovejas lanares y si se manejan con cuidado, requieren solamente un mínimo tratamiento para los parásitos. El peso de una oveja en pie, madura y en buenas condiciones fluctúa usualmente de 120 a 160 libras; Un carnero maduro debería pesar de 180 a 250 libras. Las ovejas y carneros exhiben una pubertad temprana y generalmente tiene una larga vida productiva. Las ovejas Katahdin muestran un fuerte y protector instinto maternal,

usualmente dan a luz sin ninguna asistencia y tienen suficiente leche para sus crías. (Organismo de la Unidad Nacional de Ovinocultores., s.f.)

Santa Inés.

La raza Santa Inés es resultado del cruce de la raza Bergamacia (origen italiano) con la raza Morada Nova, animal criado en el nordeste brasileño. (AgroExport, s.f.)

Una de las razas más utilizadas en Colombia, es la Santa Inés, que criada en pastos nativos sus ejemplares pueden llegar a los 360 días con 38 kilos. Su tasa de ovulación registrada es de 1,04. La media de las tasas de apareamiento es de 97%, de la parición 84% y del peso en el parto 42 kilos. En pastos nativos, las medias de los corderos llegan a 3,5 kilos en el nacimiento, 19 kilos a los 112 días (destete), y 25 kilos a los 196 días de edad. El carnero adulto puede llegar rápidamente a la marca de los 85 kilos y en algunos casos llegan a los 100 kilos.

Es rústica y precoz, adaptable a cualquier sistema de cría y pasto. Hablamos de la raza de pelo más importante en la producción de carne de cordero en el Brasil y que se ha reproducido bien en Colombia, con rápida difusión especialmente en los climas tropicales.

Es de excelente desempeño en la parte cárnica, y con excelentes cualidades maternas que permite producir corderos de excelente desempeño tanto en confinamiento como en pastoreo, con mayor resistencia a los parásitos gastrointestinales. Permite obtener animales

para sacrificio de terneza extraordinaria, carne magra con porcentaje de grasa y colesterol inferior a las razas lanares usadas en producción de carne. (Contexto Ganadero, 2015)

Dorper.

Esta raza fue desarrollada en Sudáfrica, resultante del cruzamiento de las razas Dorset Horn y Black Head Persian.

Las hembras cuentan con un instinto maternal fuerte, con una larga vida productiva y facilidad de parto, lográndose pesos al nacimiento y destetes excelentes. El promedio, bajo condiciones de pastoreo únicamente, los animales alcanzan a la edad de 3.5 meses, pesos entre 36 a 45 kilogramos o más. La carne es suave, magra, y de un sabor que le ha dado actualmente los primeros lugares en calidad, rendimiento y sabor.

Los machos maduros alcanzan pesos entre los 113 a 136 kg, mientras que las hembras oscilan entre los 90 a 102 kg contando con una excelente conformación, bien proporcionados y compactos. Poseen un cuerpo de pelo blanco y cabeza negra o completamente blancos; eventualmente a algunos animales les crece un poco de lana, la cual muda sin dificultad. (Organismo de la Unidad Nacional de Ovinocultores., s.f.)

Dorset.

Según los especialistas, no se conoce su origen. Se sabe que probablemente en la época en que España intentó conquistar Inglaterra, la raza Merino (suroeste inglés) se cruzó con la encornada de Gales, y se produjo una oveja deseable de doble rendimiento. (Contexto Ganadero, 2015)

El borrego Dorset es de tamaño mediano, largo. Musculoso de conformación cárnica, de lana blanca y densa, libre de fibras negras. Existen dos variedades con cuernos y sin éstos. En el caso de la variedad cornuda, ambos sexos tienen cuernos, los de las ovejas son pequeños y curvados hacia delante, los de los machos son más gruesos, en espiral y también curvados hacia delante. Generalmente es acorne, teniendo en ocasiones cuernos incompletos o tocones de varios tamaños que no son objetables. La borrega pesa de 65-90 Kg. y los machos de 100-125 kilogramos. Característica sobresaliente de esta raza es la de entrar en celo durante cualquier época del año, por lo cual es factible de implementar con ellos un sistema acelerado de producción con partos cada ocho meses, las borregas producen gran cantidad de leche y un elevado instinto materno lo cual las lleva a producir crías de crecimiento sorprendente y elevados rendimientos pie canal (54-60 %). (Organismo de la Unidad Nacional de Ovinocultores., s.f.)

Distribución de áreas.

Además de la producción de ovinos para carne y reproductores, en la granja se tienen implementados otros sistemas productivos agrícolas (flores) y pecuarias (ganadería de leche).

Tabla 1. Potreros destinados para la producción de forraje y su respectiva área.

ID potrero	Metros cuadrados	Cuadras	Hectáreas
1	4527	0.71	0.45
2	3671	0.57	0.37
3	6451	1.01	0.65
4	4973	0.78	0.50
5	8027	1.25	0.80
6	7148	1.12	0.71
7	6574	1.03	0.66
8	3946	0.62	0.39
9	5247	0.82	0.52
10	3938	0.62	0.39
11	5270	0.82	0.53
12	5607	0.88	0.56
13	2256	0.35	0.23
14	2864	0.45	0.29
15	2630	0.41	0.26
16	4819	0.75	0.48
17	2442	0.38	0.24
18	8334	1.30	0.83

19	3822	0.60	0.38
20	5728	0.90	0.57
21	1936	0.30	0.19
22	2530	0.40	0.25
23	2668	0.42	0.27
24	5702	0.89	0.57
25	3911	0.61	0.39
26	6102	0.95	0.61
27	18699	2.92	1.87
28	26386	4.12	2.64
Área construida	1811	0.28	0.18

En promedio se cuenta con un período de descanso para los dos tipos de gramíneas, de 40 a 50 días, en la finca esto depende del tamaño de los potreros, de la disponibilidad de operarios, del tiempo que se toman para subir el pasto de los potreros a los corrales donde está la picadora. El tiempo de descanso, es el tiempo prudente de desarrollo fenológico de la planta, que se podría ver afecta por la intensidad del pastoreo y las condiciones climáticas (sequia o lluvia), además del manejo (fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades), no por los factores que tiene en cuenta en la finca. En promedio se tiene un período de ocupación de 3 a 4 días por potrero.

No se tiene en cuenta a que altura se debe cortar el pasto, al hacerlo con la guadañadora se trata de hacer a ras del piso. Éste se deposita en unos invernaderos en los cuales se deshidrata. La deshidratación de estos pastos se hace con el fin de aumentar la oferta de materia seca a los animales.

Ilustración 2. Forraje en proceso de deshidratación natural por medio de "invernaderos" o "marquesinas".



La composición nutricional de las gramíneas según la literatura es la siguiente:

El pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) contiene en promedio: proteína cruda 20.5 %, Extracto etéreo 3.63 %, Cenizas 10.6 %, Fibra detergente neutra 58.1 %, Fibra detergente ácida 30.3 %, Carbohidratos no estructurales 13.4 %. (H J Correa C, 2008)

El pasto estrella (*Cynodon plectostachium*) contiene en promedio: proteína cruda 8.5 %, Digestibilidad in vitro de la materia seca 71.35 %, Fibra detergente neutra 71.95 %, Fibra detergente ácida 40.45 %, Energía metabolizable 2.25 %. (H J Correa C, 2008)

En el sistema de producción nunca se ha realizado examen bromatológico de los pastos, por lo cual no se tiene conocimiento de la composición de éstos.

Los arvenses presentes son: la "lengua de vaca" (*Rumex acetosa*), para el control de ésta se utiliza un producto de nombre comercial "Pastar" (Aminopyralid y Fluroxypyr), el cual, es un herbicida selectivo y sistémico recomendado para el control de malezas. Se utiliza 100 cm³ en la bomba de aspersión de 20 Lt. Se aplica en época de lluvia.

El "espartillo" (*Spartina densiflora*) y la "verbena" (*Verbena sp.*), para el control de estos dos tipos de arvenses se utiliza un producto de nombre comercial "Roundup" (Glifosato) el cual, es un herbicida agrícola. Se utiliza 100 cm³ en la bomba de aspersión de 20 Lt. Se aplica en época de lluvia.

La aplicación de estos herbicidas se realiza 20 días después de haber cortado el pasto en cada cosecha.

Plagas en los forrajes.

La plaga que se encuentra es el mion de los pastos o salivazo (*Homoptera: cercopidae*) y el chinche de los pastos o *Collaria sp.* (*Hemiptera: miridae*).

El control se hace con rotación de insecticidas, pero el que más se utiliza es el llamado "látigo", insecticida (clorpirifos y cipermetrina). Se aplica 30 días después de haber guadañado el potrero. Se utiliza 400 cm³ en la caneca de 200 Lt. Se hace con bomba de aspersión.

Fertilización de pastos.

En los potreros con pasto para corte, nunca se ha realizado estudio de suelos.

Hace aproximadamente 4 años se encalaron los potreros y se empezaron a utilizar estos fertilizantes por recomendación de un trabajador de la ganadería, porque él había tenido experiencia con ellos.

Se realiza 2 tipos de fertilización:

❖ Química: En temporada seca (diciembre - enero, julio - agosto), se realiza aplicación de urea granular (nitrógeno), 3 bultos de 50 Kg cada uno para un potrero de 5702 mt², lo que equivale a 27 gr/mt², esto se realiza a los 20 días después de cosechado el forraje. En temporada de lluvia (abril – mayo, octubre – noviembre) se utiliza otro fertilizante de marca comercial potreros 31 – 8 – 8 (nitrógeno – fósforo – potasio), 4 bultos de 50 Kg cada uno para un potrero de 5702 mt², lo que equivale a 3.50 gr/mt², esto se realiza a los 20 días después de cosechado.

❖ Orgánica: cada que se corta el pasto del potrero se le riega ovinasa. Ésta se obtiene de la limpieza de las camas (viruta, heces y orina) de los ovinos. Esta limpieza se realiza cada dos meses aproximadamente. El material se empaca y se almacena en pilas, al sol, agua y viento, y se dejan aproximadamente 1 mes, para que se dé la descomposición de la materia orgánica y así obtener el abono para los potreros.

Esta fertilización se realiza el mismo día que se cosecha la pastura.

Maíz en invernadero.

El procedimiento utilizado es el siguiente:

❖ Se mueve la tierra de las hileras en las cuales se va a sembrar la semilla.

- ❖ Se les riega ovinasa.
- ❖ Se hacen orificios con 20 cm de distancia y en cada orificio deposita tres semillas de maíz.
- ❖ El riego se hacía por goteo, pero se dañó este método, entonces ya lo hacen con manguera cada 4 – 5 días.
- ❖ A los diez días de sembrada, la semilla debe germinar.
- ❖ A los 90 días de sembrada se corta con machete lo más a ras que se pueda. Se deja en el piso hasta ser transportada a la picadora.
- ❖ Luego se retira la raíz a mano.
- ❖ Se abona también con 10 – 20 – 20 (10% de nitrógeno total, 20% de fosforo asimilable y 20% de potasio soluble en agua), fertilizante que aporta fósforo y potasio, complementado con nitrógeno y calcio. Se utiliza 1 bulto de 50 Kg por cada 9 camas, cada cama mide aproximadamente 27 mt x 1.5 mt.
- ❖ Se usa látigo como insecticida, contra la plaga de pulgón. Éste se utilizan 3 canecas para todo el invernadero (según lo alto que este el maíz). 400 cm por caneca de 200 Lt, lo que quiere decir que todo el invernadero se fumiga con 1200 cm de látigo. Esta fumigación se realiza cada 15 días.
- ❖ Se usa como fertilizante el Wuxal tapa negra. Éste se utiliza 400 cm por caneca de 200 Lt, se revuelve con el látigo. Esta fumigación se realiza cada 15 días.
- ❖ Cuando hay días de mucho sol, el invernadero se calienta mucho y ayuda a que el maíz crezca más rápido y que en 75 – 80 días ya este para cortar.
- ❖ Se sube a los corrales de ovinos, se pica y se les da una vez al día, en las horas de la tarde, solo a las hembras paridas.

Ilustración 3. Maíz en invernadero. Corte.



Ilustración 4. Maíz en invernadero. Siembra.



Suplemento concentrado y mineral.

Concentrado:

Se utiliza concentrado comercial, en presentación de bultos por 40 Kg. Se compra tres tipos de concentrado dependiendo de la etapa productiva:

- **Tecni ovejas:** animales mayores de seis meses de edad, hembras gestantes, hembras lactantes, machos reproductores. Su composición es: Proteína mínimo 18%, grasa mínimo 6%, fibra máximo 8%, cenizas máximo 6%, humedad máximo 13%, TDN 85%.
- **Tecni corderos ceba:** hembras y machos destetos (3 meses) hasta los 6 meses de edad. Su composición es: Proteína mínimo 20%, grasa mínimo 3.5%, fibra máximo 8%, cenizas máximo 6%, humedad máximo 13%.
- **Tecni corderos lactancia:** es el que se utiliza para los dispensadores automáticos del creep feeding (corderos lactantes). Su composición es: Proteína mínimo 22%, grasa mínimo 4.5%, fibra máximo 8%, cenizas máximo 6%, humedad máximo 13%.

El concentrado se suministra en la mañana después de la primera ración de pasto. Se suministra en ciertas cantidades dependiendo de la etapa productiva. (Tabla 2).

Tabla 2. Cantidad de concentrado suministrado por etapa productiva.

ETAPA PRODUCTIVA	CANTIDAD gr/animal/día
Macho reproductor	1000
Hembra gestante	300
Macho levante	A voluntad
Macho y hembra desteto	A voluntad por un mes mientras se separan.
Hembra parida	300
Macho ceba	100
Hembra hora, adulta desteta vacía y preñada	150

Sal:

Se utiliza la sal de marca comercial en presentación de bultos de 40 Kg. Es una sal especial para ovinos baja en cobre. Se suministra para consumo a voluntad de los animales. La sal suministrada en el saladero les dura más o menos 15 días, esto indica que se consumen 10 gr/animal/día de sal. Su composición es: Humedad 5% máximo, cloruro de sodio 35% mínimo, fósforo 4.5% mínimo, magnesio 0.48% mínimo, azufre 9.7% mínimo, calcio 15% mínimo, zinc 0.6% mínimo, cobre 0.2% mínimo, yodo 0.009% mínimo, cobalto 0.005% mínimo, selenio 0.015% mínimo, cromo 0.005% mínimo.

Oferta forrajera.

En la producción Ovinos de la Sierra no se ha realizado aforos o cálculos de la cantidad de forraje disponible en el sistema de producción, lo anterior se justifica en la falta de conocimiento e interés en conocer la producción de forraje real del personal encargado.

Parámetros productivos en nutrición.

Ganancia de peso:

La información analizada corresponde a los pesajes entre el mes de Enero a Julio de 2015. Se realiza pesaje al nacimiento, al destete (90 días de vida) y al sacrificio. Se analiza la ganancia de peso promedio desde el nacimiento hasta el destete (90 días de vida). La GDP promedio en este primer semestre de 2015 fue de 188 gr, lo que se encuentra los datos de desempeño en Colombia de las razas manejadas en la producción (Tabla 3). (Rúa Clara, 2015). En el mes de Marzo no se registra información, ya que no se realizó destete de animales.

Tabla 3. Promedio de la ganancia diaria de peso (GDP) (gr) predestete en corderos cruzados en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Mes	GDP	Número de animales.
Enero	184	70
Febrero	172	31
Abril	161	37
Mayo	197	21
Julio	226	38

Peso al nacimiento:

El pesaje del cordero recién nacido, se realiza más o menos a las 8 horas de vida, ya que en estas primeras horas lo que se busca es que se desarrolle el vínculo materno y la cría consuma el calostro.). El PN promedio en este primer semestre de 2015, para cada una de las razas, se encuentra dentro de los datos de desempeño en

Colombia de las razas manejadas en la producción (Tabla 4). (Rúa Clara, 2015). La información analizada corresponde a los nacimientos entre los meses de enero de 2015 a julio de 2015.

Tabla 4. Promedio de peso al nacimiento (PN) (kg) de corderos de diferentes razas en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Raza	Número de animales	PN
Santa Inés	35	3.55
Katahdin	47	3.50
Dorper	5	4.76
Dorset	3	3.16
Cruces	45	3.84

Peso y edad al destete:

Se analizó la información de pesos y edades al destete entre los meses de enero a julio de 2015.). El PD promedio en este primer semestre de 2015 se encuentra dentro de los datos de desempeño en Colombia de las razas manejadas en la producción (Tabla 5). (Rúa Clara, 2015).

Tabla 5. Promedio de peso al destete (PD) (kg) y edad al destete (ED) (días) en hembras, machos y total de ovinos en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Mes	Número de animales	PD hembras	PD machos	PD total	ED hembras	ED machos	ED total
Enero	70	19	20.9	19.9	86	88	87
Febrero	31	20.8	23.5	22.1	104	109	106
Abril	37	21.3	17.8	20.5	91	105	98
Mayo	21	20.2	22.4	21.4	90	88	89
Julio	38	25.1	25.6	25.4	97	96	96

Sanidad.

En la finca se cuenta con asistencia técnica de médico veterinario.

No se lleva registros relacionados con la sanidad. No hay registros de inventario de medicamentos, calendario de vacunación y desparasitación, enfermedades que más se presentan, como se diagnostican y el tratamiento.

Desparasitación.

Dentro de manejo sanitario, se destaca el control de parásitos, el cual se realiza cada tres meses, con una rotación de productos para no crear resistencia a medicamentos.

En el 2014 fué con Netobimín. Dosis: 3 ml por cada 40 kg de peso vivo. 7.5 mg de netobimín/kg de peso. Via oral y Levamisol, clorhidrato. Dosis: 1 ml por cada 10 kg de peso vivo, equivale a 7,5 mg por kg p.v. IM. Este año se ha realizado, en marzo y junio con Netobimín, en septiembre con Ivermectina. (Dosis: 1.5 ml/50 Kg de peso vivo. Subcutáneo) y en diciembre con Levamisol.

Coprológicos: El último coprológico se realizó en octubre de 2014, no se evidenció resultados en la ganja.

Vacunación.

La vacuna que se aplica a los ovinos en la producción es la llamada Combibac R8.

La vacunación en ovinos se realiza contra las bacterias del género *Clostridium*, que producen toxinas alfa, beta, épsilon e iota. Estas bacterias causan varias enfermedades como son Gangrena gaseosa, Enterotoxemia, Hepatitis infecciosa

necrosante y tétano. Es difícil conseguir una erradicación completa de estas enfermedades por lo cual hay que trabajar en la prevención con la vacunación. La vacunación se realiza entre los 3 y 4 meses de edad (destete), luego a los 15 a 21 días de la primera dosis y luego anualmente. Se vacuna por vía subcutánea 2 ml.

Se realiza la vacunación a las hembras preñadas, a los próximos a destetar y luego anualmente.

Se debe tener un mejor manejo con las fechas de vacunación, ya que en ocasiones no se realizan con el tiempo indicado.

Medicamentos.

Tabla 6. Medicamentos de mayor uso en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Nombre comercial	Principio activo	Clasificación	Dosis	Vía de admon.	Frecuencia
Enrovet 5%	Enrofloxacin	Antibiótico	2.5 mg/kg	IM	C/24 hr/3 días
Suanovil 20	Espiramicina	Antibiótico	1 ml/8 kg de PV	IM, SC	Si es necesario repetir a las 24 hr.
Terramicina L.A	Oxitetraciclina dihidrato.	Antibiótico	20 mg/kg	IM	
Fluxiclina	Oxitetraciclina + flunixin meglumine	Antibiótico	1 ml/10 kg de PV	IM	
Oxitetraciclina	Oxitetraciclina	Antibiótico	6-8 mg/kg	IM	
Novabroncol		Broncosecretolítico	12-25 ml/animal/día	V.O	Por 3 a 5 días
Vetalgina	Dipirona sódica	Analgésico, antipirético, antiespasmódico	2-8 ml/animal	IM, IV	Diario hasta no tener síntomas
Colivet	Dipirona	Analgésico	2-8 ml/animal	IM, IV	
Fidoflux	Flunixin 5%	Analgésico, antiinflamatorio	1.1-2.2 mg/kg	IM	c/24 hr por 3 días.
Indigest	Betametasona	Antiinflamatorio	5-10 ml/animal/día	IM, EV	

Sorol		Resolutivo gases intestinales	2 ml/10 kg de PV, disolver en 3 partes de agua	V.O o en rumen	
Belamyl-R		Complejo vitamínico	1 ml/25 kg de PV	IM	
Calfosvit Se	Fósforo, zinc, yodo, selenio.		1 ml/20 kg de PV	IM, IV	Por 5 días
Hematofos B12		Multireconstituyente, hematínico, tónico general.	5 ml	SC, IM, IV	
Imaverol	Enilconazole	Antimicótico	Se diluye en 50 partes de agua	Tópico	4 aplicaciones en intervalos de 3 a 4 días.
Hapadex	netobimin	antihelmíntico	1 ml/20 kg de PV	VO, intrarruminal	
Ripercol fosfato 18.8%	Levamisol fosfato	Desparasitante	1 ml/30 kg de PV	SC	
Next platino	Ivermectina 3.15 %	Antiparasitario interno y externo	1.5 ml/50 kg de PV	SC	
Combibac R8		Vacuna clostridium	2 ml/animal	SC	3-4 meses de edad, a los 21 días y anual
Xilasyn 2	Xilacina base	Sedante, miorelajante, analgésico	0.5 ml/10 kg de PV. 1 ml/10 kg de PV	IV IM	
Imalgene 1000	Ketamina clorhidrato, clorobutanol	anestésico	2-5 mg/kg de PV	IV	
Atropina zoo	Atropina sulfato	Anticolinérgico, antiespasmódico. antisecretorio	2-3 ml/50 kg de PV	SC, IN, IV	

Ilustración 5. Almacenamiento de medicamentos.



Principales enfermedades que se presentan:

❖ Linfadenitis caseosa: se diagnostica por los signos clínicos, como abscesos en nódulos linfáticos, los cuales son muy evidentes. No se realiza ningún tratamiento para esta enfermedad. Se recomienda drenar los abscesos en un lugar seguro, sin dejar pus en el ambiente y se le aplica yodo. (Sitio Argentino de producción animal., 2006)

Ilustración 6. Linfadenitis caseosa en ovinos. Absceso en ganglios linfáticos inguinales superficiales.



❖ Gases: Se diagnostica por síntomas como pérdida del apetito, zona del abdomen aumentada de tamaño, a la palpación del abdomen se siente duro. El tratamiento que se utiliza es administrar vía oral Sorol que es un antiflatulento (polioxiethylene sorbitan mono oleato) a una dosis de 2 ml por cada 10 kg de peso vivo. Disolver la dosis recomendada en tres partes de agua. (Soy del Campo., s.f.)

❖ Retención de placenta: se presenta líquido sanguinolento por vulva, días pos parto. Se realiza tratamiento con Suanovil (espiramicina y estreptomicina), antibiótico de amplio espectro, a una dosis de 1 ml por cada 8 Kg de peso vivo, intramuscular. Para prevenir una infección uterina o metritis.

Ilustración 7. Retención de placenta en ovinos.



❖ Hongo (tiña en cara, orejas y cuello): Como se puede observar en la imagen, ésta patología presenta unas lesiones muy evidentes, costras circulares y alopecias. Sin embargo se tomó muestra de pelos y costras de las zonas, para enviar al laboratorio. Los resultados mostraron presencia de hongo (*trichophyton tonsurans*). Se realiza tratamiento con Imaverol (Enilconazole), antimicótico. Se realizaron dos primeras aplicaciones, día por medio, las cuales se hicieron de forma tópica untándoles el producto en las zonas alopecias con un cepillo dental. Se prepararon 20 ml del producto disueltos en 1 Lt de agua templada. Se realizaron otras dos aplicaciones día por medio, con una bomba de aspersión. Para estas aplicaciones se preparó 100 ml diluidos en 5 Lt de agua templada.

Ilustración 8. Hongo *Trichophyton tonsurans* (tiña).



ANTES

DESPUÉS

❖ Toxemia de la gestación: se diagnostica por los signos clínicos, los cuales se presentan antes del parto o después del parto. Estos son: depresión, debilidad, separación del resto del grupo, marcha dificultosa, disminuye la ingesta de alimento y agua. Una prueba que podría servir como ayuda diagnóstica es medir la glicemia en sangre, la cual en estos casos se encontraría disminuida. La respuesta al tratamiento es efectiva, si éste se instaura en los primeros estadios de la enfermedad, cuando no se han establecido lesiones neurológicas irreversibles y cuando el animal aún no está en decúbito. El tratamiento es suministrar energía, el cual se hace con dextrosa intravenosa, propilenglicol oral, hidratación con suero Hartman. (Luis Cal-Pereyaa, 2012)

Parámetros productivos sanitarios.

Mortalidad:

La etapa de cría se toma desde el nacimiento hasta el destete (90 días de vida). Solo se describen las etapas de cría y hembra adulta, ya que en las otras etapas no se presentaron muertes. (Tabla 8).

Tabla 7. Mortalidad total promedio durante 7 meses, incluyendo los datos por etapa, crías y adultas.

Etapa	Total muertes	% con respecto a población total
Cría	64	12.8
Hembra adulta	22	4.4

Registros de exámenes clínicos.

❖ Se ha realizado sangrados para diagnosticar la presencia de Brucelosis, como requisito para participar en ferias y remates. Ver:

Apéndice A: Resultados de muestra sanguínea para Brucella.

Ilustración 9. Toma de muestras de sangre en ovinos.



- ❖ No se evidencia registros de resultados de exámenes coprológicos.
- ❖ Se realizó un raspado cutáneo del borde de la lesión activa y pelo (pelos y escamas). Ver:

Apéndice B: Resultado de muestra microbiológica (cultivo micológico).

Manejo reproductivo.

Sistema de monta o servicios.

Se realiza una monta natural, sin detección de celos, solo se controla que las hembras no sean servidas por sus padres, esto teniendo en cuenta la información registrada en el software que se lleva.

El sistema de monta se realiza con el efecto macho (se introduce el macho al corral de las hembras) desde el mes y medio de paridas, para obtener un alto número de hembras en celo y posteriormente servidas al momento del destete y así disminuir el intervalo entre partos.

Se introduce el macho a un corral con 30 – 40 hembras. Se deja el macho por dos meses y medio (un mes antes del destete y mes y medio después del destete), luego se realiza las ecografías, las hembras preñadas se marcan con una tiza y las vacías no, para poder luego separarlas, unas para el corral de preñadas y las vacías devolverlas al corral con el macho.

Es necesario conseguir machos nuevos, de otras líneas, para evitar consanguinidad.

Biotecnologías reproductivas.

Se ha realizado inseminación artificial por laparoscopia, en convenio con la cadena ovino caprina de Antioquia y la Secretaría de Agricultura de Antioquia. Se sincronizaron hembras de raza katahdin y se inseminaron. De esa jornada se obtuvo el 60% de preñez.

No se ha vuelto a hacer uso de las biotecnologías, por varias razones: la producción trabaja genética por absorción (que tiene por objeto sustituir gradualmente una raza de tipo local o criolla, por otra, o por individuos de otros tipos productores que se consideran como mejoradores) (Sistema estatal de información para el desarrollo rural sustentable., 2014), con el uso de la biotecnología se incrementa los costos. Pero se tiene presente hacer uso de éstas en un futuro.

Parámetros reproductivos.

En la producción se presenta los siguientes parámetros productivos en el año 2015.

Tabla 8. Cantidad de nacidos vivos, abortos y natimortos, en el primer semestre de 2015, en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

MES	CRIAS HEMBRAS	CRIAS MACHOS	TOTAL DE CRIAS	ABORTO	NATIMORTO
enero	23	13	36	1	0
febrero	13	15	28	1	0
marzo	1	2	3	1	0
abril	18	27	45	2	1
mayo	21	18	39	0	2
junio	37	30	67	0	0
julio	11	11	22	1	0

Tabla 9. Días abiertos (DA) tomados en el año 2015 en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Hembras paridas	85
Hembras secas	121
Total hembras	206
Rango min DA	20
Rango máx. DA	1051
Media DA	144.1

Estos datos se tomaron del software utilizado en la producción. Se tomó un periodo de 01/01/15 a 31/10/15. El rango mínimo, en este caso 20 días, se presenta porque hay una hembra que hace 20 días parió y por eso aparece solo con 20 días abiertos. En el rango máximo, en este caso 1051 días, ésta es una hembra que no se sabe si ya salió de la finca y no se eliminó del sistema y todavía marca días abiertos, lo que hay que hacer es un inventario, tomando animal por animal y tomarle la identificación.

Tabla 10. Intervalo entre partos (IEP) tomados en el año 2015 en el sistema de producción Ovinos de la Sierra.

Total hembras	177
Rango min. IEP	151
Rango máx. IEP	750
Media IEP	295.59

Estos datos se tomaron del software utilizado en la producción. Se tomó un periodo de 01/01/15 a 31/10/15. La hembra con el IEP de 750 días, es una hembra problema, ya que son muchos días la hembra improductiva.

Mejoramiento genético.

Cruzamientos.

Se realizan los cruzamientos dirigidos. Se evita la consanguinidad dentro del hato, ya que no se hacen autoreemplazos, porque todas las hembras se llevan a un núcleo diferente.

Selección de animales.

Si se realiza una selección, la cual está basada en parámetros productivos, fenotipo, observando en el sistema (software ovinca) la información genealógica y teniendo en cuenta la evaluación lineal (realizada por el especialista de Asoovinos).

Administración.

Registros y su utilidad.

En Ovinos de la Sierra se manejan registros impresos, que se tienen a la mano y son diligenciados por la administradora de la empresa, el médico veterinario o el pasante. Al terminar cada mes se pasan todos los datos obtenidos al software, ya que las hojas se archivan y se disponen unas nuevas por mes.

Empadres y ecografías:

Planilla de cada reproductor y cuales hembras están con él. Al mes y medio o dos meses se hace las ecografías para saber cuáles quedaron preñadas y cuáles están

vacías, lo anterior permite clasificar por grupos de animales, hembras gestantes y hembras vacías que regresan a la monta nuevamente. Ver:

Apéndice C: Registro de ecografías.

Apéndice D: Registro de empadres.

Datos de sacrificio:

Se realiza un sacrificio por mes, esto depende de la cantidad de animales que haya para el sacrificio y de la demanda que haya por parte de los compradores de carne. Se estima un promedio del peso de los animales al sacrificio, el cual nos dice si esta bien la etapa de ceba o hay que mejorar. Ver:

Apéndice: E: Registro de sacrificio de animales.

Destetos pesajes:

Se realiza un destete por mes. Es importante para saber de que peso en promedio se estan destetando y asi sacar una ganancia de peso desde el nacimiento hasta el destete. Saber que raza gana mas peso hasta los tres meses de vida. Saber qué hembras estan destetando crias buenas y cuales crias regulares para un posible descarte. Ver:

Apéndice F: Registro de destete.

Abortos y natimortos:

Se registran abortos o natimortos hay por mes. Es importante para tener control de las hembras que estan abortando y asi mirar si es alguna patología o si son hembras ya para descarte. Ver:

Apéndice G: Registro de abortos y natimortos.

Ventas:

Se tiene un hoja en ventas por cada comprador. Es bueno para tener una base de datos de las personas que estan en el gremio ovino y para llevar una especie de contabilidad de ingresos. Ver:

Apéndice H: Registro de venta de animales.

Muertes:

Se tiene una hoja de muertes por mes. Es importante saber la mortalidad, en este caso, por mes, para saber si es un porcentaje alto y mirar que está ocurriendo. Llevar un control de cómo esta la sanidad de la producción. Saber si es cría, levante o adulto para tener en cuenta en que etapa productiva esta ocurriendo mas mortalidad. Saber cual es la enfermedad con mas prevalencia para tomar medidas preventivas. Ver:

Apéndice I: Registro de muertes.

Traslados (ingresos y salidas):

Se lleva un control de los animales que salen y entran y su destino. Ayuda a la hora de hacer inventario. Ver:

Apéndice J: Registro de traslados (ingresos – salidas).

Nacimientos:

Hay dos hojas por mes, una de crías hembras y otra de crías machos. Se sabe que día nace la cría para determinar su edad, cuál es la madre, número de identificación de la cría. Todo esto es fundamental, para llevar control de inventario, llevar el consecutivo de identificación de animales de la producción y saber peso al nacimiento para en un futuro sacar ganancias de peso. Ver:

Apéndice K: Registro de nacimientos (machos).

Apéndice L: Registro de nacimientos (hembras).

Inventario de animales.

Se realiza mensual, aunque es muy difícil tenerlo siempre actualizado ya que las salidas por ventas o traslados son constantes y se presentan muchos nacimientos mensuales. El inventario nos permite tener un control de los animales de la finca. (Tabla 12).

Tabla 11. Inventario total de animales en el 2015 en la producción Ovinos de la Sierra.

MES	ETAPA PRODUCTIVA	# ANIMALES
Julio	Reproductores	6
	Crías lactando	120
	Hembras levante y destete	149
	Machos levante y destete	62
	Hembras adultas	236
	Total	573

Operarios.

Fijos: Hay tres trabajadores fijos con las ovejas: uno cuida (alimenta, limpia bebederos y comederos y ayuda en el manejo) y otros dos cortan el pasto, lo llevan a las capillas de deshidratación y lo pican.

Jornalero: El oficial de construcción, que hace los corrales y los arreglos que se vayan presentando y el del carro que a veces sube el pasto de los potreros más alejados hasta las capillas de deshidratación.

Recomendaciones.

Producción de forrajes y alimentación de los animales.

❖ Según la literatura lo recomendado en el caso del pasto estrella es manejar un periodo de descanso de 28 a 35 días (Pastos-Forrajes., 2011) y en el caso del pasto kikuyo lo recomendado es un periodo de descanso de 40 – 45 días, lo cual en este caso se encuentra adecuado. (FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations.).

Lo cual no coincide con los periodos de descanso actuales en el sistema de producción.

❖ En los potreros con pasto para corte, nunca se ha realizado estudio de suelos. Se recomienda realizar un análisis de suelos, ya que es una herramienta fundamental para evaluar la fertilidad del suelo, su capacidad productiva y es la base para definir la dosis de nutrientes a aplicar.

Los análisis de suelos constituyen la herramienta más eficiente para conocer cuál es la disponibilidad de nutrientes del suelo o propiedades edáficas variables en el tiempo y en el espacio. También son elementos complementarios interesantes y útiles de estudios de aptitud productiva del suelo, donde, además de las características variables mencionadas, interesa conocer las propiedades permanentes, que permiten definir la capacidad de uso, información central para la planificación de los cultivos y las rotaciones. A continuación se

mencionan algunos de las principales contribuciones de los análisis de suelos al manejo de la fertilidad de suelos y fertilización de cultivos:

- Determinación de disponibilidad de los nutrientes en el suelo y la probabilidad de respuesta a la fertilización.
- Definición de dosis de nutriente a aplicar en modelos de fertilización.
- Estimación de dosis de enmienda para corrección de suelos (e.g. aplicación de yeso en suelos sódicos, aplicación de calcita o dolomita en suelos ácidos o acidificados). (Fertilizando.)

❖ Considerar la altura de corte del pasto, de acuerdo a los hábitos de crecimiento de la pastura y las condiciones climáticas.

Si en las épocas de crecimiento rápido usted deja crecer mucho el pasto entre corte y corte, la pérdida súbita de hojas producirá un desequilibrio que reducirá el vigor del pasto y terminará teniendo un césped "abierto" que se verá rápidamente invadido por musgo y malas hierbas. (Infojardín., s.f.)

En la literatura recomiendan que el pasto estrella y el kikuyo se corten a una altura de 10 – 16 cms del suelo. (FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations.)

❖ En la producción nunca se ha realizado un aforo ni un examen bromatológico de los pastos, por lo cual no se tiene conocimiento de la composición de éstos.

La palabra aforo es un sinónimo de contar o medir, por lo tanto aforar una pastura consiste en medir o cuantificar la cantidad de pasto o forraje que un determinado terreno puede producir para este fin. En otras palabras, el aforo permite medir la productividad de un suelo en uso ganadero. Cada cuanto hacer un aforo? La producción de pasto varía principalmente de invierno a verano y de verano a invierno, es decir, que el clima es el principal factor influyente sobre la productividad, y esencialmente, la humedad del suelo. Por ende, cuando hay lluvias la productividad de una pastura incrementa, mientras se disminuye severamente en el verano. (SlideShare., 2012)

❖ No se llevan registros relacionados con la sanidad.

Éstos nos sirven para llevar el historial clínico de los animales por medio de él se puede saber qué tipo y la frecuencia de las enfermedades que se presentan en la empresa. En él se deben anotar tipos de vacunas utilizadas, fecha de vacunación, fecha de desparasitación, forma de desparasitación, productos utilizados, laboratorios, número de lotes, y las enfermedades que se diagnostiquen en la producción. (Multilateral Investment Fund member of the IDB group. FOMIN)

- ❖ En la producción Ovinos de La Sierra no se usa la técnica de Famacha.

El método FAMACHA, desarrollado en África del Sur, tiene por objetivo identificar animales con diferente grado de anemia, causada por *Haemonchus contortus* y otros parásitos gastrointestinales, posibilitando la aplicación de vermícidias de forma selectiva. Permite la desparasitación selectiva de animales clínicamente parasitados dejando a los animales sanos no tratados. Este método recomienda aplicar vermícidias al menor número de animales posible y con menor frecuencia, o sea, se tratan apenas los animales con anemia clínica. De esta forma, ocurre persistencia de una población sensible en el medio ambiente, manteniendo la eficiencia anti-helmíntica por un período mayor, y con eso, el apareamiento de resistencia parasitaria tiende a retardarse. Los animales que, en un periodo de dos meses, necesitan de aplicación de vermícidias cuatro veces seguidas, deben ser descartados del rebaño. Esto permite la selección de animales genéticamente resistentes a los verminosos. El método FAMACHA permite la reducción de los costos relacionados con la adquisición de anti-helmínticos, en media de 58,4%, además de contribuir para la reducción de la contaminación por residuos químicos de la leche, la carne y el medio ambiente. Realizaron pruebas de hematocrito, análisis de heces y valoraciones clínicas y a partir de ahí se estandarizaron los niveles de anemia según los colores de la conjuntiva. Grados de anemia – confiabilidad superior del 95% para

infecciones por *Haemonchus*. Ovinos sensibilidad 75 – 90%, especificidad 100%. (Embrapa., 2009). (SlideShare., 2010).

❖ Realizar coprológicos con más frecuencia, esto nos permitirá llevar un control de la carga parasitaria de los animales de la finca y así no hacer un desperdicio de medicamentos, ni tampoco permitir que los animales presenten patologías por demoras en la desparasitación.

❖ El cronograma de desparasitación solo lo sabe el Médico Veterinario, no hay un calendario físico ni a la vista de donde se tenga las fechas en que se debe realizar, por lo tanto no hay un control exacto de esto. En este caso, como se pudo observar en el trabajo, las fechas en que se debería realizar la desparasitación no fueron tomadas en cuenta, por lo tanto se realizaron en otras fechas.

❖ El inserto de ésta vacuna indica que se debe aplicar de la siguiente forma. La vacuna se aplica entre los 3 y 4 meses de edad. Segunda vacunación: A los 15 a 21 días y anualmente para mantener los niveles de protección. En zonas endémicas vacunar cada seis meses.

En Ovinos de la Sierra se vacuna a los 3 meses de edad cuando se destetan y luego anual, lo cual se salta la segunda dosis a los 15 a 21 días de la primera. Además se debería contar con un calendario impreso a la vista de estas fechas, para así tenerlas presente.

❖ En cuanto al uso, mantenimiento y registro de medicamentos hay varias falencias.

Según literatura es necesario llevar un registro escrito del uso de los medicamentos. Clasificar los medicamentos de acuerdo con su uso e indicación y almacenarlos bajo llave, siguiendo las instrucciones del rotulado; en bodegas individuales separados de plaguicidas, fertilizantes o alimentos. No conservar medicamentos vencidos. Se debe tener inventario de los medicamentos almacenados en la finca. (Instituto Colombiano Agropecuario ICA)

❖ En la producción si se lleva la mayoría de registros que aconsejan debe tener una producción ovina. Sin embargo hacen falta algunos, como por ejemplo los de sanidad.

Los registros son esenciales para el manejo de los animales, son la fuente de información para tomar decisiones sobre acciones futuras. La información obtenida en ellos indicará cuál es el grado de normalidad del comportamiento de nuestros animales.

Los registros se deberían de llenar más a conciencia, con datos verídicos siempre o en el caso de no poderse tomar algún dato, es preferible dejar el espacio en blanco. Al finalizar el mes, se pasan todos los datos al software OVINCA que es el que se maneja en la producción. Al pasar estos datos se debería hacer un análisis de ellos, para observar por ejemplo que animales son problema para hacer descartes y así no

dejarlos y seguir aumentando los problemas. (INIA. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria., 2012)

Implementación de BPG, orientados a mejorar algunos aspectos sanitarios y productivos del sistema de producción.

Las buenas prácticas ganaderas (BPG), conceptualmente, no son otra cosa que la aplicación del conocimiento disponible para lograr la sostenibilidad ambiental, económica y social de la producción en finca y en el proceso de posproducción, con el fin de obtener productos agropecuarios sanos y seguros. En el caso colombiano, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) y el Ministerio de Agricultura editaron un documento sobre las BPG, donde se definen como todas aquellas acciones involucradas en la producción primaria y el transporte de productos alimenticios provenientes de las ganaderías, orientadas a asegurar su inocuidad y calidad. Un último aspecto sobre el tema de las buenas prácticas se refiere a la concepción global de la sostenibilidad de la producción y el consumo de alimentos de origen agrícola y pecuario.

Las BPG son un conjunto de procesos que vuelven más competitiva la producción pecuaria mediante el manejo de cuatro pilares fundamentales: lo técnico, lo social, lo ambiental y lo administrativo, que apuntan a la inocuidad y la sostenibilidad de la explotación, e implican en la actualidad más que un atributo, un componente de competitividad.

El bienestar animal y las BPG son la combinación de aspectos objetivos y subjetivos (cualitativos y cuantitativos) de las condiciones de vida para los animales, incluidas la salud y la enfermedad, el comportamiento, la cría y el manejo; por lo tanto, son de una gran complejidad y abstracción en su construcción. (Vega Pérez, Grajales Lombana, & Afanador Téllez, 2014).

El ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) sacó la Resolución No. 002304 del 6 de Julio de 2015:

“ Por la cual se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para obtener la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para consumo humano. ” (Instituto Colombiano Agropecuario ICA, 2015)

Los pasos a seguir para para obtener la certificación en buenas prácticas ganaderas son:

Realizar la solicitud ante la oficina del ICA de su jurisdicción diligenciando la forma 3 – 958.

Coordinar la visita de verificación (día y hora) con el auditor del ICA.

Recibir la visita de verificación de implementación de las BPG. (Portal del estado colombiano., s.f.)

La certificación en BPG se debe expedir estrictamente a los predios que cumplan con el 100% de los requisitos exigidos por el ICA, con el fin de erradicar los riesgos sanitarios para el consumidor, y así garantizar la inocuidad de los alimentos que llegan al consumidor final.

Los ítems que se evalúan son los siguientes:

- Aspectos generales de su finca (registro de los predios, localización del predio, delimitación del predio).
- Instalaciones y áreas (instalaciones de manejo animal, identificación de áreas, área de cuarentena, manejo de animales enfermos, instalaciones y elementos para el manejo animal).
- Bienestar animal (identificación de animales, condiciones para el manejo animal, plan sanitario, aprisco libre de brucelosis, control de medicamentos veterinarios e insumos agropecuarios).
- Alimentación animal (inventario de alimentos para animales, almacenamiento de alimentos para animales, uso de suplementos en alimentación animal).
- Suministro y calidad de agua (suministro y calidad del agua, fuentes de suministro de agua, almacenamiento del agua, acciones correctivas respecto a la calidad del agua).
- Programa de manejo integrado de plagas (clasificación de basuras, manejo de residuos peligrosos, acciones para el control de roedores e insectos, manejo y disposición de estiércol, condición limpieza alrededores).
- Registros (se mantiene archivo de todos los registros, manejo de potreros, respeto del periodo de carencia para plaguicidas de uso agrícolas, registro o ficha individual de los reproductores y de lotes en levante y ceba, registro de ingreso y salida, desinfección de vehículos)

para su ingreso al predio, registros de aplicación de medicamentos veterinarios).

- Personal (estado sanitario del personal, implementos y dotación, seguridad social, primeros auxilios, capacitación). (Instituto Colombiano Agropecuario ICA.)

La siguiente es una lista con todos los aspectos que menciona la norma, en la cual también se indica si en la producción Ovinos de la Sierra se cumple o no.

Requisitos sanitarios para las instalaciones y áreas.	CUMPLE
❖ Estar ubicados en zonas alejadas de:	
• Industrias que generen contaminantes ambientales que constituyan riesgo para la salud animal y la inocuidad de los productos que de ellos se obtengan.	SI
• Ambientes que permitan la proliferación de plagas.	SI
• Sitios de acumulación de desechos sólidos y líquidos de difícil retiro.	SI
❖ Disponer de cercos, broches, puertas, aislamiento natural u otros mecanismos que permitan delimitar el predio y limitar el paso de animales, personas y vehículos ajenos al predio, excepto los predios de explotación extensiva que se identifiquen como comunitarios.	SI
❖ Disponer de un área de cuarentena para aislamiento de animales y de un protocolo del manejo de la cuarentena.	NO
❖ Contar con lugares separados físicamente para el almacenamiento de medicamentos veterinarios, alimentos, fertilizantes, plaguicidas y equipos y/o herramientas de tal forma que se mantenga su calidad y se minimice el riesgo de contaminación cruzada.	SI
❖ Las áreas destinadas para el manejo de insumos deben ser de fácil limpieza, desinfección y drenaje.	SI
❖ El área de estacionamiento debe estar alejada de las zonas de producción.	NO
❖ Si posee corrales y construcciones de confinamiento, estos deben contar con el espacio requerido por cada animal en función de su bienestar.	NO
❖ Cada área debe contar con un sistema de ventilación natural o artificial teniendo en cuenta la temperatura o humedad del lugar y	SI

las necesidades de los animales o insumos.	
❖ Cada área debe estar debidamente identificada en un lugar visible.	NO
❖ Las instalaciones deben ser cómodas y seguras.	SI
Plan de saneamiento.	
❖ Identificar la o las fuentes de agua e implementar acciones para su protección y mantenimiento. Los tanques para el almacenamiento del agua, deben estar contruidos con materiales que faciliten su limpieza, deben permanecer tapados y su capacidad debe ser suficiente para garantizar el abastecimiento permanente.	SI
❖ Monitoreo del agua para consumo y verificación de la calidad del agua por lo menos una vez cada año, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR o la norma que lo modifique o sustituya, salvo existencia de estudios de caracterización de zonas o regiones donde se prioricen algunos metales para su análisis en pastos, aguas o suelo, y conservar los resultados de estos análisis durante tres (3) años.	NO
❖ Mantener limpias las instalaciones y áreas de acuerdo con su uso.	SI
❖ Evitar que la evacuación de efluentes contamine las fuentes de agua potable.	SI
❖ Si se utiliza estiércol como abono, este debe tratarse conforme a lo que establezca el ICA y la autoridad ambiental competente.	NO
❖ Contar con un plan de manejo integral de plagas, el cual debe:	
• Garantizar que las áreas de almacenamiento de insumos sean ordenadas, limpias y cerradas o tapadas, bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura.	NO
• Contar con un sistema para la disposición final y tratamiento de basuras y desperdicios que minimice el riesgo de proliferación de plagas.	SI
• Incluir métodos apropiados para la disposición del estiércol que minimicen la proliferación de plagas.	SI
Sanidad animal y bioseguridad.	
❖ Plan sanitario documentado avalado por un médico veterinario o un médico veterinario zootecnista o la asistencia veterinaria local, que considere la prevalencia y dinámica de las enfermedades en el predio y el carácter endémico de las mismas, y contemple los pasos a seguir frente a casos sospechosos de enfermedades de control oficial.	NO
❖ Identificación con collar de color rojo de los animales sometidos a tratamientos veterinarios de forma diferencial.	NO
❖ Contar con un potrero de enfermería o tratamiento para el aislamiento de los animales enfermos o en tratamiento.	NO

❖ Cuando ingresen animales al predio, deberán aislarse en el área de cuarentena por un término de veintiocho (28) días, con el fin de minimizar el riesgo de ingreso de enfermedades y plagas.	NO
❖ Registro de ingreso de personal, vehículos, animales, semen y embriones.	NO
❖ Cuando el ICA adopte una medida de control o de protección sanitaria, todos los vehículos 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 indicado para tal fin y siguiendo las especificaciones del rotulado del mismo. Para tal propósito se debe contar con un instructivo ubicado en un lugar visible.	NO
❖ Evitar la posibilidad de contacto de los vehículos que ingresen al predio, con los animales que habitan la finca o con las áreas de manejo de los mismos.	NO
❖ Tomar medidas para minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades desde animales enfermos a animales sanos en el predio.	NO
❖ Tomar medidas para prevenir el ingreso de nuevas enfermedades.	NO
❖ Registro de los diagnósticos de enfermedades y mortalidades presentados en el predio.	SI
❖ Contar con un instructivo visible a todo el personal del predio que contenga lo siguiente: Signos compatibles de las enfermedades de control oficial, los números de teléfono de contacto de los técnicos del ICA a notificar. Evidenciar que el personal tiene conocimiento del instructivo.	NO
❖ Reportes de los hallazgos de laboratorio y necropsias realizadas en el establecimiento.	NO
Requisitos para el almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas.	
❖ Los alrededores de las áreas de almacenamiento deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria, equipos inhabilitados, entre otros.	NO
❖ En caso de mantener bultos de alimento, estos deben estar almacenados bajo techo, en condiciones adecuadas de humedad y temperatura, además de permanecer sobre estibas, evitando el contacto con las paredes.	SI
❖ Realizar una rotación de los inventarios de los alimentos, de acuerdo con la última carga adquirida o la elaborada y no mezclarla con el alimento viejo.	NO
❖ Almacenar los productos y subproductos de cosecha e industriales empleados en la alimentación de ovinos y/o caprinos, en ambientes que garanticen la preservación de la calidad de estos y los proteja de contaminación.	SI
❖ Las áreas y sistemas de almacenamiento deben contar con un procedimiento de limpieza.	NO

❖ Llevar un control de inventario de insumos pecuarios y agrícolas, donde para cada materia prima se identifique el tipo de producto (medicamento, alimento, fertilizante, plaguicida), la fecha de ingreso, el origen, registro del ICA y número de lote.	NO
❖ Los medicamentos veterinarios deberán estar 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.	SI
Buenas prácticas para el uso de medicamentos veterinario (BPUMV).	
❖ Utilizar únicamente productos veterinarios con Registro ICA. En ningún caso se deben utilizar sustancias prohibidas por el ICA.	SI
❖ Todos los tratamientos que incluyan antibióticos, relajantes musculares, anestésicos, hormonales y plaguicidas, deberán ser formulados por escrito por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista. Se deberá conservar una copia de la fórmula médica, expedida por el profesional, por un período mínimo de dos (2) años.	NO
❖ Cumplir con el tiempo de retiro consignado en el rotulado del producto.	NO
❖ Los medicamentos veterinarios de venta libre se deberán administrar siguiendo las instrucciones consignadas en el rotulado del producto.	SI
❖ Los medicamentos veterinarios que requieran fórmula médica, deberán administrarse de acuerdo a lo estipulado en la misma. Estas fórmulas deberán conservarse en la finca.	NO
❖ Registrar en un formato determinado, el uso de todos los medicamentos veterinarios utilizados en el predio, contemplando los siguientes aspectos:	NO
• Fecha de administración.	
• Laboratorio productor.	
• Número de lote.	
• Nombre del medicamento.	
• Número del Registro ICA.	
• Dosis administrada, vía de administración y duración del tratamiento.	
• Identificación del animal tratado.	
• Nombre del responsable de la administración.	

<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de retiro cuando esté contemplado en el rotulado del producto. 	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Almacenar los medicamentos siguiendo las condiciones de conservación consignada rotulado y fuera del alcance de los niños. No se deben encontrar envases con producto sin rotulado. El almacenamiento debe minimizar el riesgo de confusión y de contaminación cruzada entre productos. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizar promotores de crecimiento con registro ICA. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los equipos para la administración de los medicamentos orales deben estar limpios, desinfectados y calibrados. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Para la administración de medicamentos y biológicos inyectables se debe emplear implementos, agujas y jeringas desechables. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ La disposición final de los envases vacíos debe efectuarse cumpliendo con las normas ambientales en la materia y de acuerdo con las instrucciones del etiquetado. 	NO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Las agujas que se desechan tras su empleo en la administración de medicamentos deben ser almacenadas en un recipiente seguro o guardián, y su disposición final debe hacerse de acuerdo a las normas ambientales vigentes. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los productos biológicos deben ser almacenados y transportados manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ La disposición final de los envases de medicamentos, biológicos y plaguicidas vacíos, deben efectuarse de manera tal que evite el riesgo sanitario y de inocuidad. 	NO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los residuos de carácter biológico-infeccioso, guantes desechables, elementos quirúrgicos, cortopunzantes y envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas, entre otros, se deberán manejar de manera tal que evite el riesgo sanitario y de inocuidad. 	NO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ En caso de uso de medicamentos de control especial se deberá conservar la fórmula expedida en formato oficial por un período mínimo de dos (2) años, de acuerdo a lo establecido por la Dirección Nacional de Estupefacientes. 	NO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Almacenar y transportar los productos biológicos, manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. Se debe llevar un registro diario de control de temperatura. 	NO
<ul style="list-style-type: none"> ❖ En caso de uso de plaguicidas y fertilizantes en potreros y productos de cosecha se deberá respetar el período de carencia y llevar un registro de la utilización de estos productos, para lo cual los potreros deben estar identificados. 	NO
Buenas prácticas para la alimentación animal (BPAA).	
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Todos los alimentos comerciales, ya sean, balanceados, complementos nutricionales y sales mineralizadas utilizadas en la alimentación ovina y caprina, deben contar con registro ICA. 	SI
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cuando se utilice como parte de la dieta, productos y subproductos de cosechas y de la industria de alimentos, deben almacenarse de tal forma que eviten su deterioro y 	NO

contaminación, conociendo y registrando el origen, con el propósito de minimizar los riesgos para la salud de los animales y de los consumidores.	
❖ Se prohíbe usar como agua de bebida aquella que provenga de fuentes determinadas como no aptas para este fin, por la autoridad competente.	SI
❖ Garantizar la disponibilidad diaria de agua, bebida necesaria para los animales.	SI
❖ En los forrajes y cultivos destinados a la alimentación de los animales, únicamente se deben emplear plaguicidas, fertilizantes y demás insumos agrícolas que cuenten con registro ICA, respetando en los casos a que haya lugar los respectivos períodos de carencia, de conformidad con lo dispuesto en las Resoluciones 150 y 3759 de 2003 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.	SI
❖ Cuando se suministren medicamentos veterinarios vía oral o utilizando como vehículo el alimento, se deben cumplir con las buenas prácticas para el uso de los medicamentos Veterinarios.	SI
❖ En caso de utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente fórmula médica diligenciada por un médico veterinario.	NO
Identificación y trazabilidad.	
❖ Todos los predios dedicados a la producción de ovinos y/o caprinos deben garantizar la identificación única e individual de los animales con alguno de los siguientes métodos: Collares numerados, tatuaje, chapetas o chip.	SI
❖ La identificación animal debe estar asociada a registros donde se consignen las novedades sanitarias, productivas y de uso de insumos veterinarios en los animales.	NO
Bienestar animal.	
❖ Evitar el maltrato y el dolor en los animales.	SI
❖ No utilizar en el manejo de los animales instrumentos cortopunzantes, eléctricos o electrónicos que puedan causar lesiones y sufrimiento a los animales.	SI
❖ 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 estos y los operarios.	SI
❖ Las intervenciones como descoles, descornado, topizado, castración, marcado y otras que produzcan dolor a los animales, deben ser realizadas por personal capacitado, bajo condiciones de higiene y empleando las prácticas adecuadas.	SI
❖ En condiciones de confinamiento, los animales deben disponer de espacio suficiente para asegurar su bienestar.	NO
❖ Para el transporte de los animales se debe cumplir con las condiciones que para tal caso establezcan las autoridades competentes.	SI

Personal.	
❖ Constancia de la realización de un examen médico, mínimo una vez al año.	SI
❖ Implementos necesarios para las labores en que se utilicen sustancias potencialmente peligrosas o que representen un riesgo para el trabajador.	SI
❖ Áreas de alimentación y servicios sanitarios.	SI
❖ Un botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar de fácil acceso.	SI
❖ Capacitación en los temas de primeros auxilios, higiene, seguridad y riesgos ocupacionales, manejo de alimentos para animales, manejo y movilización animal, sanidad animal y bioseguridad, uso seguro de insumos agropecuarios y labores propias de cada cargo.	SI

Programación de actividades para que el sistema de producción implemente las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y pueda llegar a certificarse.

► Realizar registro de ingreso de personal, vehículos, animales, semen y embriones. Registros donde se reporte los hallazgos de laboratorio y necropsias realizadas en el establecimiento. Realizar un formato donde se registre el uso de todos los medicamentos veterinarios utilizados en el predio, contemplando los siguientes aspectos: Fecha de administración, laboratorio productor, número de lote, nombre del medicamento, número del registro ICA, dosis administrada, vía de administración y duración del tratamiento, identificación del animal tratado, nombre del responsable de la administración, tiempo de retiro cuando esté contemplado en el rotulado del producto. Llevar un control de inventario de insumos pecuarios y agrícolas, donde para cada materia prima se identifique el tipo de producto (medicamento, alimento, fertilizante, plaguicida), la fecha de ingreso, el origen, registro del ICA y número de lote. Realizar una rotación de los inventarios de los alimentos, de acuerdo con la última carga adquirida o la elaborada y no mezclarla con el alimento viejo. La identificación animal debe estar asociada a registros donde se consignen las novedades sanitarias, productivas y de uso de insumos veterinarios en los animales. La realización de estos registros se implementará desde el primer mes, ya que no son de alta inversión ni de alto grado de complejidad.

► Todos los tratamientos que incluyan antibióticos, relajantes musculares, anestésicos, hormonales y plaguicidas, deberán ser formulados por escrito por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista. Se deberá conservar una copia de

la fórmula médica, expedida por el profesional, por un período mínimo de dos (2) años. Los medicamentos veterinarios que requieran fórmula médica, deberán administrarse de acuerdo a lo estipulado en la misma, estas fórmulas deberán conservarse en la finca. En caso de uso de medicamentos de control especial se deberá conservar la fórmula expedida en formato oficial por un período mínimo de dos (2) años, de acuerdo a lo establecido por la Dirección Nacional de Estupefacientes. En caso de utilización de alimento medicado, verificar que exista la correspondiente fórmula médica diligenciada por un médico veterinario. La expedición y el almacenamiento de las fórmulas médicas, por parte del médico veterinario, se implementará desde el primer mes, ya que no son de alta inversión ni de alto grado de complejidad.

► El área de estacionamiento debe estar alejada de las zonas de producción. Evitar la posibilidad de contacto de los vehículos que ingresen al predio, con los animales que habitan la finca o con las áreas de manejo de los mismos. Se puede adecuar un área de estacionamiento en la zona donde se encuentra la casa principal, y así queda retirado de la zona de los animales. Esto se puede realizar desde el primer mes de trabajo, ya que no es de gran inversión ni de mucho tiempo de adecuación.

► Los alrededores de las áreas de almacenamiento deben permanecer libres de desechos orgánicos, escombros, maquinaria, equipos inhabilitados, entre otros. Las áreas y sistemas de almacenamiento deben contar con un procedimiento de limpieza. Garantizar que las áreas de almacenamiento de insumos sean ordenadas, limpias y cerradas o tapadas, bajo condiciones adecuadas de humedad y temperatura.

Estas limpiezas se pueden empezar a realizar desde el primer mes de trabajo, ya que deben ser actividades constantes y son de baja dificultad para los trabajadores.

- ▶ Cada área debe estar debidamente identificada en un lugar visible. Este proceso se realizará desde el primer mes de trabajo, ya que es sencillo y de baja inversión.

- ▶ Identificación con collar de color rojo de los animales sometidos a tratamientos veterinarios de forma diferencial. Este proceso se realizará desde el primer mes de trabajo, ya que es sencillo y de baja inversión.

- ▶ Cumplir con el tiempo de retiro consignado en el rotulado del producto. Esto se realizará desde el primer mes de trabajo, ya que es algo sencillo.

- ▶ Almacenar y transportar los productos biológicos, manteniendo la temperatura de refrigeración consignada en el rotulado. Se debe llevar un registro diario de control de temperatura. Adecuar un lugar adecuado de almacenamiento y adecuada temperatura. Este proceso se realizará los dos primeros meses de trabajo, ya que no es de alta inversión.

- ▶ Disponer de un área de cuarentena para aislamiento de animales y de un protocolo del manejo de la cuarentena. Cuando ingresen animales al predio, deberán aislarse en el área de cuarentena por un término de veintiocho (28) días, con el fin de minimizar el riesgo de ingreso de enfermedades y plagas. Contar con un potrero de enfermería o tratamiento para el aislamiento de los animales enfermos o en tratamiento. Este procedimiento se llevará a cabo durante los primeros cuatro meses de trabajo, ya que es una actividad un poco compleja de adaptación de un lugar adecuado destinado para esto.

► La disposición final de los envases vacíos debe efectuarse cumpliendo con las normas ambientales en la materia y de acuerdo con las instrucciones del etiquetado. La disposición final de los envases de medicamentos, biológicos y plaguicidas vacíos, deben efectuarse de manera tal que evite el riesgo sanitario y de inocuidad. Los residuos de carácter biológico-infeccioso, guantes desechables, elementos quirúrgicos, cortopunzantes y envases de biológicos, medicamentos veterinarios y plaguicidas, entre otros, se deberán manejar de manera tal que evite el riesgo sanitario y de inocuidad. Esta tarea se realizará los primeros cuatro meses de trabajo, ya que es un poco compleja. Hay que tener el conocimiento de cómo debe hacerse esa disposición final de los envases y residuos.

► Contar con un instructivo visible a todo el personal del predio que contenga lo siguiente: Signos compatibles de las enfermedades de control oficial, los números de teléfono de contacto de los técnicos del ICA a notificar. Evidenciar que el personal tiene conocimiento del instructivo. Se trabajará los primeros cuatro meses capacitando a los trabajadores con respecto a las enfermedades de control oficial.

► En caso de uso de plaguicidas y fertilizantes en potreros y productos de cosecha se deberá respetar el período de carencia y llevar un registro de la utilización de estos productos, para lo cual los potreros deben estar identificados. Estas actividades se realizarán los primeros cinco meses de trabajo, ya que es un poco complejo, es de conocimiento de los productos y de comenzar a llevar los registros de su uso.

► Cuando el ICA adopte una medida de control o de protección sanitaria, todos los vehículos 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 indicado para tal fin y siguiendo las especificaciones del rotulado del mismo. Para tal propósito se debe contar con un instructivo ubicado en un lugar visible. Aunque no es una actividad que se realice constantemente, se tendrá en cuenta los primeros cuatro meses de trabajo, para que cuando ocurra y haya que ejecutarla ya se tenga conocimiento de ésta.

- ▶ Si posee corrales y construcciones de confinamiento, estos deben contar con el espacio requerido por cada animal en función de su bienestar. En condiciones de confinamiento, los animales deben disponer de espacio suficiente para asegurar su bienestar. Esta es una actividad de alta inversión, por esta razón se ejecutará los primeros ocho a doce meses. Ya que se cuenta con alto inventario de animales, es preciso pensar en nuevos corrales.

- ▶ Plan sanitario documentado avalado por un médico veterinario o un médico veterinario zootecnista o la asistencia veterinaria local, que considere la prevalencia y dinámica de las enfermedades en el predio y el carácter endémico de las mismas, y contemple los pasos a seguir frente a casos sospechosos de enfermedades de control oficial. Para realizar un plan sanitario hay que tener en cuenta la prevalencia de las enfermedades, lo que conlleva tiempo. Actividad que se realizará los primeros diez a dieciséis meses de trabajo.

- ▶ Tomar medidas para minimizar el riesgo de transmisión de enfermedades desde animales enfermos a animales sanos en el predio. Tomar medidas para prevenir el ingreso de nuevas enfermedades. Esta es una actividad que se ejecutará los

primeros doce meses, ya que es un poco compleja, porque hay que tomar diferentes medidas e ir las actualizando. Es una actividad de una inversión media.

► Monitoreo del agua para consumo y verificación de la calidad del agua por lo menos una vez cada año, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1594 de 1984 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural MADR o la norma que lo modifique o sustituya, salvo existencia de estudios de caracterización de zonas o regiones donde se prioricen algunos metales para su análisis en pastos, aguas o suelo, y conservar los resultados de estos análisis durante tres (3) años. Esta actividad se realizará los primeros doce meses de trabajo y se seguirá anualmente conjuntamente con el ICA.

Referencias

- AgroExport. (s.f.). *Ovinos Santa Inés*. Obtenido de http://www.agroexport.agr.br/pt/pecuaria_ovinos.php
- Alcaldía de La Ceja. (s.f.). *Nuestro Municipio*. Obtenido de http://www.laceja-antioquia.gov.co/informacion_general.shtml#geografia
- Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária. (1998). *Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes*. Obtenido de http://cbpv.org.br/destaques/manual_helmintoses.pdf
- Contexto Ganadero. (2015). *Ovino de raza Santa Inés*. Obtenido de <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/ovino-de-raza-santa-ines>
- Depósito de documentos de la FAO. (s.f.). *Manejo de carneros*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/v5290s/v5290s51.htm>
- Drag pharma. (s.f.). *Imaverol*. Obtenido de <http://www.dragpharma.cl/print/producto.html/producto.id/1165>
- El Nuevo Día. (2013). *Cómo aforar un potrero*. págs. <http://www.elnuevodia.com.co/nuevodia/ciudadania/contacto-agropecuario/172481-como-aforar-un-potrero>.
- Embrapa. (2009). *Método famacha para el control de verminosas en caprinos y ovinos*. Obtenido de

http://www.catalogosnt.cnptia.embrapa.br/catalogo20/catalogo_de_productos_y_servicios/arvore/CONT000ffz4r0z02wyiv8077ukgbh9mt92b.html

Ergomix. (2007). *Manejo y alimentación de ovinos*. Obtenido de <https://www.engormix.com/MA-ovinos/articulos/manejo-alimentacion-ovinos-t1486/p0.htm>

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s.f.). *Técnicas de manejo de pasturas*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/es/lead/toolbox/Tech/27PastMg.htm>

Fertilizando. (s.f.). *Análisis de suelos: una herramienta clave para el diagnóstico de fertilidad de suelos y la fertilización de cultivos*. Obtenido de <http://www.fertilizando.com/articulos/Analisis%20de%20suelo%20-%20Herramienta%20Clave.asp>

H J Correa C, M. L. (2008). Valor nutricional del pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum* Hoechst Ex Chiov.) para la producción de leche en Colombia. Composición química y digestibilidad ruminal y posruminal. *Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles*.

Infojardín. (s.f.). *Kikuyo, Kikuyu, Grama gruesa, Pasto africano*. Obtenido de <http://fichas.infojardin.com/cesped/pennisetum-clandestinum-kikuyo-kikuyu-grama-gruesa-pasto-afr.htm>

INIA. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. (2012). *Registros en la producción ovina*. Obtenido de <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR38528.pdf>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (2015). *Resolución No. 002304. Por la cual se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas BPG en la producción primaria de ovinos y caprinos destinados al sacrificio para consumo humano.* Obtenido de <http://www.ica.gov.co/getattachment/685d70ae-ec53-4efb-ac42-9c46fbfa629f/2015R2304.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (s.f.). *Buenas prácticas ganaderas en la producción de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para el consumo humano.* Obtenido de <http://www.ica.gov.co/getattachment/35f0d70e-b2dd-4bfc-ac1f-ba169b5ccdca/Publicacion-5.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario ICA. (s.f.). *Buenas prácticas ganaderas en la producción de carne ovina.* Obtenido de http://www.asoovinos.org/archivos/articulos_tecnicos/bpg-ovina.pdf

Luis Cal-Pereyrea, J. A.-D. (2012). Toxemia de la gestación en ovejas. Revisión. . *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias.*

Multilateral Investment Fund member of the IDB group. FOMIN. (s.f.). *Importancia de los registros pecuarios.* Obtenido de <http://www.fomin.org/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=11&moduleid=4618&articleid=386&documentid=450>

Organismo de la Unidad Nacional de Ovinocultores. (s.f.). *Katahdin.* Obtenido de http://www.uno.org.mx/razas_ovinas/katahdin.html

Pastos-Forrajes. (2011). *Pasto estrella*. Obtenido de <http://pastos-forrajes.wikispaces.com/file/detail/pasto+estrella.ppt>

Pastos-Forrajes. (s.f.). *Pasto Est.* Obtenido de <http://pastos-forrajes.wikispaces.com/file/detail/pasto+estrella.ppt>

Portal del estado colombiano. (s.f.). *Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas - BPG*. Obtenido de <https://www.sivirtual.gov.co/memoficha-tramite/-/tramite/T25579>

Ramírez, F. D. (2008). *Manual de explotación y reproducción en ovejas y borregos*. Bogotá: Grupo Latini Editores Ltda.

Rúa Clara. (2015). Manual Técnico para la Producción de Carne Ovina Utilizando Buenas Prácticas Ganaderas. En S. d. Antioquia.. Medellín.

Sani. Vademecum veterinario. (s.f.). Obtenido de <http://www.sani.com.ar/>

Servicio Agrícola y Ganadero SAG. (2012). *Roundup*. Obtenido de <http://www.sag.cl/sites/default/files/Roundup%2003-07-2012.pdf>

Sistema de Información para la Administración del Conocimiento SIAC. (s.f.). *Desparasitación selectiva por medio del sistema FAMACHA*. Obtenido de <http://www.siac.org.mx/tecno/49spo.pdf>

Sistema estatal de información para el desarrollo rural sustentable. (2014). *Mejoramiento genético*. Obtenido de <http://www.agronuevoleon.gob.mx>

Sitio Argentino de producción animal. (2005). *Balance forrajero*. Obtenido de <http://www.produccion->

animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/85-
balance_forrajero.pdf

Sitio Argentino de producción animal. (2006). *Actualización sobre linfadenitis caseosa: el agente etiológico y la enfermedad*. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/ovinos/01-linfadenitis_caseosa.pdf

SlideShare. (2010). Obtenido de Famacha, método alternativo para el control integrado de parásitos en pequeños rumiantes.: <http://es.slideshare.net/karlosfederiko/famacha>

SlideShare. (2012). *Como aforar un potrero*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/gylle73/como-aforar-un-potrero?related=1>

Soy del Campo. (s.f.). *Antidiarreicos*. Obtenido de http://www.soydelcampo.com/vademecum_veterinario/resultado_busqueda.php?vvcm=3&t=ANTIDIARREICO&b=1

Soy del Campo. (s.f.). *Combibac R8*. Obtenido de http://www.soydelcampo.com/vademecum_veterinario/productos.php?id=6842&prod=COMBIBAC-R8




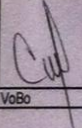
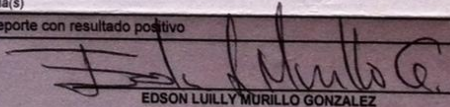
Soy del Campo. (s.f.). *Sorol*. Obtenido de http://www.soydelcampo.com/vademecum_veterinario/productos.php?id=3383

Vega Pérez, C. A. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. *Revista Ciencia Animal.*, 41 - 65.

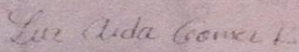

Vega Pérez, C. A., Grajales Lombana, H. A., & Afanador Téllez, G. (2014). Prácticas ganaderas en sistemas de producción en ovinos y caprinos: desafíos para el mejoramiento de la competitividad del sector en Colombia. *Revista Ciencia Animal.*, 41 - 65.

Apéndices

Apéndice A. Resultado de examen sanguíneo para Brucella.

 AGROLAB LABORATORIO CLÍNICO VETERINARIO AGUAS / SUECOS / ALIMENTOS SOCINTEC S.A. Autorizado por el ICA para el análisis de Brucelosis por las puebas RB y EI.		 ica SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		 SISTEMA DE AUTORIZACIÓN A LABORATORIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE BRUCELOSIS	
REPORTE DE ANALISIS DE BRUCELOSIS					
Dirección, teléfono y fax del laboratorio autorizado				Nº convenio autorización del laboratorio: CN- Nº 008 - 2013	
Especie OVINOS		Nº solicitud de análisis: RB 336/14		Nº de reporte del laboratorio: 337	
Fecha de toma de muestra : 2014-06-16	Fecha de recepción de la muestra: 2014-06-17	Fecha del analisis : 2014-06-17		Fecha de emisión del resultado : 2014-06-18	
Solicitante (Organismo de inspección o funcionario ICA): AGROLAB				Nº Teléfonos :	
Dirección del solicitante (Organismo de inspección, seccional ICA): Calle 33 # 76-44 Laureles - Medellín				4161144	
Propietario: AGROPECUARIA ALTOS DE LA SIERRA			Predio : ALTOS DE LA SIERRA		
Cuadrante geográfico del predio 13-42-G-h	Latitud :	06°01' N	Longitud :	75°25' O	
Municipio: LA CEJA	Departamento: ANTIOQUIA				
Vereda : EL TAMBO					
Propósito del análisis: MOVILIZACION	Cantidad y descripción de la muestra : 1 muestras de s1				
Prueba(s) solicitada(s) : ROSA DE BENGALA					
RESULTADOS					
Nº orden	IDENTIFICACIÓN	RAZA	SEXO	EDAD (Meses)	RESULTADO
1	1652	SANTA INES	HEMBRA	36	NEGATIVO
METODO					
AGLUTINACIÓN CON ROSA DE BENGALA					
ESPECIFICACIONES					
<p>TODO RESULTADO POSITIVO POR ROSA DE BENGALA DEBE SER CONFIRMADO POR ELISA COMPETITIVA, SOLICITUD QUE DEBE SER DIRECCIONADA POR EL MEDICO VETERINARIO DEL ICA O DEL ORGANISMO DE INSPECCION, CON BASE EN EL CONOCIMIENTO EPIDEMIOLOGICO DE LA ENFERMEDAD EN EL HATO Y EL PLAN SANITARIO IMPLEMENTADO, EN TERMINOS DEL BIOLÓGICO UTILIZADO Y LA EDAD DE APLICACION</p>					
OBSERVACIONES					
EL LABORATORIO SE CIÑE A LAS IDENTIFICACIONES DE LOS TUBOS O VIALES					
<p>NOTA: Este informe no se puede reproducir parcialmente, solo en forma total previa autorización por escrito del Laboratorio Autorizado El resultado solo es aplicable a la(s) muestra(s) analizada(s)</p>					
Copias: Laboratorio autorizado y al ICA de todo reporte con resultado positivo					
 VoBo		 EDSON LULLY MURILLO GONZALEZ DIRECTOR CIENTÍFICO			
Final de este informe				Página 1 de 1 Forma 3-938A Versión 01 2011	

Apéndice B. Resultado de muestra microbiológica (cultivo micológico).

<small>Código: F-9124-038M - Versión: 01 - Fecha: 10/09/2014</small> LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA VETERINARIA UNIDAD DE DIAGNÓSTICO Facultad de Ciencias Agrarias UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA INFORME DE RESULTADOS - CULTIVO MICOLÓGICO			
Historia clínica N°	No Reporta	Nombre o N° del paciente	4762
Código	0546-15	Sexo	Hembra
Fecha de informe	16/04/2015	Edad	No Reporta
Solicitante	Alejandro Tobon	Especie	Ovino
Propietario	Agropecuaria Altos de la Sierra	Raza	Santa Ines
Fecha de recolección de muestra	30/03/2015	Tipo de muestra	
Lugar de recolección de muestra	La Ceja	Pelos y Escamas	
RESULTADOS			
DIRECTO	No se observan estructuras micóticas.		
CULTIVO MICOLÓGICO	Se aislo <i>Trichophyton tonsurans</i>		
Observaciones			
 <u>Luz Aída Gómez Rave</u> Microbióloga Laboratorio de Microbiología Veterinaria		 <u>Martha Olivera Angel, MV Dr.Sci.Agr</u> Director técnico Escuela de Medicina Veterinaria Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Antioquia	

Apéndice C. Registro de ecografías.

ECOGRAFIAS

FINCA: _____



FECHA ECOGRAFIA. _____

MEDICO VETERINARIO _____

OBSERVACIONES: _____

	Nº HEMBRA	R	ESTADO	REPRODUCTOR	OBSERVACION
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Apéndice D. Registro de empadres.

EMPADRE

FINCA: _____

Nº/NOMBRE REPRODUCTOR _____

RAZA REPRODUCTOR: _____

FECHA EMPADRE _____

FECHA RETIRO EMPADRE _____



	Nº HEMBRA	ESTADO	FECHA MONTA	RESULTADO ECOGRAFIA	OBSERVACION
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Apéndice F. Registro de destete.

CRIAS A DESTETAR

FINCA: _____

FECHA DEL DESTETE: _____

OBSERVACIONES: _____



	Nº ANIMAL	Nº DE LA MADRE	EDAD (días)	RAZA	PESO (Kg)	SX	OBSERVACION
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							

