

Estudio de caso: aplicación de buenas prácticas pecuarias en la granja caprina el cacique, Duitama.

Diplomado de profundización en buenas prácticas pecuarias. UNAD. Zootecnia. Edwin Fabian Rincon – efrinconmu@unavirtual.edu.co. Tutora Valencia Lilliana.

Resumen

↻ El presente estudio de caso expone los resultados obtenidos durante la visita realizada en la Granja Caprina Cacique, ubicada en la vereda El Cajón, municipio de Duitama (Boyacá). El trabajo tuvo como objetivo identificar, evaluar e implementar Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) orientadas al fortalecimiento del sistema productivo caprino, considerando aspectos agroecológicos, zootécnicos, alimenticios, reproductivos, sanitarios y de comercialización. Para el diagnóstico se empleó la lista de chequeo ICA 3-860-V-3, herramienta que permitió analizar el estado actual del predio frente a los criterios de certificación en BPP para ovinos y caprinos. La evaluación permitió evidenciar avances significativos en el manejo reproductivo y el aprovechamiento de residuos orgánicos, pero también áreas de mejora en el plan sanitario y la gestión de registros técnicos. Se concluye que la implementación de las BPP constituye una estrategia integral que favorece la trazabilidad, sostenibilidad y competitividad del sistema productivo caprino.

Palabras clave

Caprinos, buenas prácticas pecuarias, bienestar animal, sostenibilidad, trazabilidad, competitividad.

Abstrac

↻ This case study presents the results obtained during a professional visit to *Granja Caprina El Cacique*, located in the village of El Cajón, municipality of Duitama (Boyacá). The objective of the work was to identify, evaluate, and implement Good Livestock Practices (GLP) aimed at strengthening the goat production system, taking into account agroecological, zootechnical, nutritional, reproductive, sanitary, and marketing aspects. The diagnosis was carried out using the ICA checklist 3-860-V-3, a tool that allowed for the analysis of the farm's current status in relation to certification criteria for GLP in sheep and goats. The evaluation revealed significant progress in reproductive management and the use of organic residues, as well as areas for improvement in the sanitary plan and technical record management. It is concluded that the implementation of GLP represents a comprehensive strategy that enhances traceability, sustainability, and competitiveness within the goat production system.

Keywords

Goats, good livestock practices, animal welfare, sustainability, traceability, competitiveness.

Introducción

↻ La producción caprina se ha consolidado como una alternativa productiva de gran relevancia para el desarrollo rural sostenible en regiones de clima templado y altitud intermedia en Colombia. Este tipo de producción contribuye no solo al abastecimiento de alimentos de origen animal y a la seguridad alimentaria, sino también al fortalecimiento de la economía familiar de pequeños y medianos productores. El éxito de estos sistemas depende en gran medida de la implementación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), que garantizan la inocuidad de los productos, el bienestar animal y la rentabilidad del sistema. La adopción de las BPP permite establecer un seguimiento integral de las actividades relacionadas con la producción, transformación y comercialización, asegurando la trazabilidad de los procesos y la prevención de enfermedades. Estas prácticas promueven un entorno de manejo responsable, en el que se prioriza la sanidad animal, la nutrición balanceada, el control de parásitos internos y externos, y la adecuación de infraestructuras que brinden condiciones óptimas de bienestar. Asimismo, fomentan la generación de registros técnicos que respaldan las decisiones zootécnicas y fortalecen la gestión productiva. En este contexto, el presente trabajo se desarrolla en la Granja Caprina Cacique, con el propósito de realizar un diagnóstico integral del sistema productivo, identificar fortalezas y debilidades, y proponer estrategias de mejora que contribuyan al cumplimiento de los estándares establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la certificación en BPP. Este estudio busca aportar al conocimiento técnico del manejo caprino bajo criterios de sostenibilidad, eficiencia productiva y responsabilidad social, consolidando una base científica para futuras investigaciones y procesos de certificación.

Objetivos

⇒ Objetivo general

Realizar un diagnóstico técnico y productivo del sistema caprino de la Granja Caprina El Cacique, con el fin de identificar el estado actual de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y proponer estrategias de mejora orientadas a la sostenibilidad, la productividad y el bienestar animal.

Objetivos específicos

Caracterizar los componentes agroecológicos, zootécnicos, nutricionales, reproductivos, sanitarios y de manejo ambiental de la explotación caprina.

Aplicar la lista de chequeo ICA 3-860-V-3 para la evaluación del cumplimiento de las Buenas Prácticas Pecuarias en la unidad de producción.

Analizar los registros técnicos y productivos del rebaño, incluyendo indicadores de natalidad, fertilidad, peso al nacer, crecimiento y productividad anual.

Identificar las principales fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en el manejo sanitario, nutricional y reproductivo del sistema.

Proponer recomendaciones técnicas que contribuyan al mejoramiento genético, la sostenibilidad ambiental y la futura certificación en Buenas Prácticas Pecuarias del predio.

Justificación

⇒ La producción de especies menores como ovinos y caprinos ha experimentado un notable crecimiento y reconocimiento en el mercado nacional e internacional, impulsado por la calidad de sus productos y derivados, así como por su contribución al desarrollo sostenible del sector pecuario. Este avance se ha consolidado gracias a la aplicación de investigaciones científicas, mejoras en la nutrición animal y la adopción de buenas prácticas pecuarias (BPP) orientadas a la eficiencia, la inocuidad y el bienestar animal. Dichas prácticas han fortalecido la competitividad del subsector, mejorado los rendimientos productivos y garantizado una mayor sostenibilidad ambiental.

En Colombia, la producción ovino-caprina ha sido tradicionalmente desarrollada de forma empírica, basada en el conocimiento ancestral transmitido entre generaciones. No obstante, en los últimos años se ha evidenciado una transición hacia sistemas tecnificados que incorporan innovación, registros productivos, control sanitario y programas de mejoramiento genético, elevando los estándares de calidad y promoviendo la trazabilidad. Esta evolución ha favorecido la diversificación de la economía rural, convirtiendo la producción caprina en una alternativa rentable y sostenible para pequeños y medianos productores.

En este contexto, la evaluación e implementación de buenas prácticas pecuarias en unidades productivas como la Granja Caprina Cacique adquiere relevancia académica, social y económica. Este trabajo permite identificar fortalezas y oportunidades de mejora en los procesos de manejo, alimentación, sanidad y bienestar animal, aportando a la consolidación de sistemas productivos sostenibles y competitivos que contribuyan al fortalecimiento del sector agropecuario colombiano.

Localización

⇒ Se encuentra en la vereda El Cajón, municipio de Duitama, Boyacá, a una altitud promedio de 2.600 m s. n. m., en las coordenadas 5.8217° N y -73.0456° O. Su localización presenta ventajas agroecológicas que favorecen la producción caprina bajo sistemas sostenibles.

La altitud intermedia y el clima templado-frío, con una temperatura promedio de 14 °C, ofrecen condiciones óptimas para el bienestar fisiológico de los caprinos, reduciendo el estrés térmico y mejorando los índices reproductivos y productivos. Estas condiciones también favorecen el crecimiento de especies forrajeras como *Pennisetum clandestinum* (kikuyo), *Trifolium repens* (trébol blanco) y *Holcus lanatus* (falsa poa), que aportan una dieta equilibrada en proteína y fibra para sistemas de pastoreo rotacional.

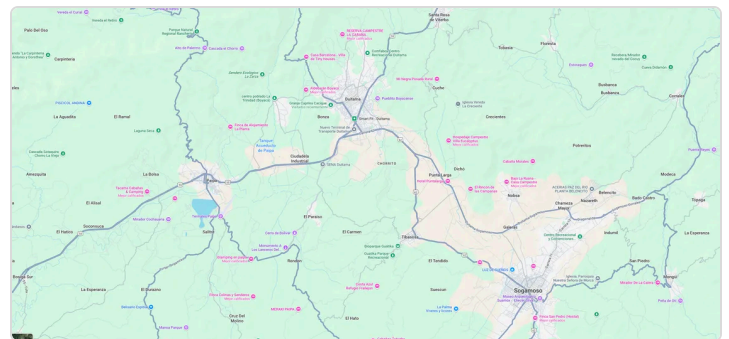


Figura 1. Altiplano Boyacense

⇨ En segundo lugar, la topografía montañosa del predio contribuye al fortalecimiento muscular y al comportamiento natural de los caprinos, especie que se adapta de manera óptima a terrenos con pendientes moderadas. Este tipo de relieve permite además implementar sistemas silvopastoriles que integran árboles nativos como eucalipto, acacia y aliso, los cuales proporcionan sombra, regulan la temperatura del suelo y favorecen la retención de humedad, aspectos determinantes para la sostenibilidad ambiental del sistema. Desde el punto de vista logístico, la finca se encuentra a pocos minutos del casco urbano de Duitama, lo cual facilita el acceso a servicios técnicos, insumos agropecuarios y asistencia veterinaria, así como la comercialización directa de los productos en mercados locales y regionales. La cercanía a vías principales pavimentadas permite una adecuada movilización de animales y materiales, mejorando la competitividad del sistema productivo. Finalmente, la ubicación dentro del altiplano boyacense constituye una fortaleza en términos de biodiversidad y disponibilidad hídrica, gracias a la presencia de fuentes naturales de agua lluvia y microcuencas cercanas, lo que favorece el suministro de agua para consumo animal y riego de praderas. Estas características convierten a la Granja Caprina Cacique en un entorno idóneo para el desarrollo de proyectos zootécnicos sostenibles, orientados al mejoramiento genético, la productividad y la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias.

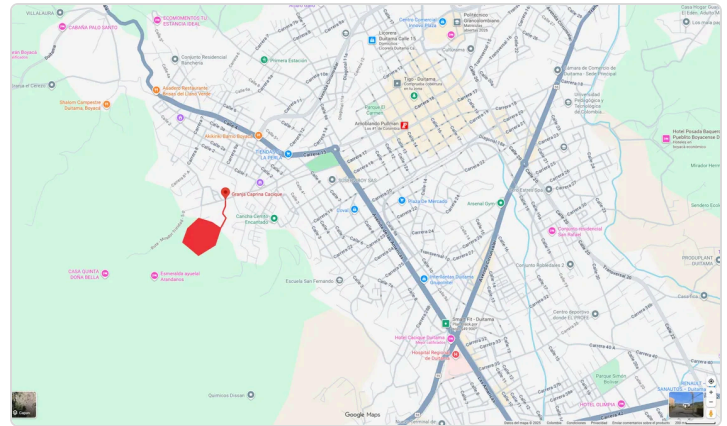


Figura 2. Localización Granja Caprina Cacique

Instalaciones y condiciones generales

⇨ La Granja Caprina Cacique, tiene suelos de textura franco-arcillosa, sobre una topografía predominantemente montañosa. La finca cuenta con una extensión de 6.6 hectáreas, de las cuales 5.5 ha están destinadas a la producción caprina. En cuanto a infraestructura, dispone de corrales de manejo adecuados, bebederos, comederos y saladeros plásticos, además de cercas de alambre de púas, electrificadas y de malla ovina, lo que favorece el control del rebaño y la rotación de potreros. La fuente de agua proviene principalmente de agua lluvia, almacenada en tanques de 8000 L, lo que asegura el suministro hídrico en épocas secas. Las instalaciones se componen de corrales distribuidos estratégicamente para facilitar el manejo individual y grupal de los animales, con áreas diferenciadas para reproducción, cría, y desarrollo. Los materiales empleados —principalmente madera, malla metálica y lámina galvanizada— garantizan resistencia, durabilidad y buena ventilación, condiciones esenciales para mantener la salud y el confort de los caprinos. El diseño estructural favorece el flujo ordenado durante las labores de manejo y alimentación, con pasillos amplios, acceso directo a las zonas de pastoreo y una adecuada



Figura 3. Corrales de manejo

disposición de los bebederos y comederos. La orientación de las instalaciones permite una correcta iluminación natural y ventilación cruzada, contribuyendo a un ambiente seco e higiénico.

La topografía del terreno, de pendiente moderada, favorece el drenaje pluvial y evita la acumulación de humedad, aspecto clave en la prevención de enfermedades podales. Asimismo, la cercanía de la granja a vías de acceso rurales facilita el transporte de insumos, personal y productos terminados, fortaleciendo su operatividad y capacidad de respuesta logística.

En términos de sostenibilidad, las condiciones de las instalaciones promueven un manejo racional del espacio y de los recursos naturales, orientado hacia la mejora continua de la eficiencia productiva y el bienestar animal.

Nutrición y alimentación

⇒ El sistema de alimentación se basa en pastoreo rotacional, con un periodo de ocupación de 20 días y descanso de 30 días por potrero. Las praderas están compuestas por mezclas de gramíneas y leguminosas, principalmente falsa poa, kikuyo (*Pennisetum clandestinum*) y trébol (*Trifolium spp.*), lo que contribuye a una dieta equilibrada en fibra y proteína.

Así como arbustos y frutales entre los que destacan mortiño (*Vaccinium meridionale*), espino (*Ulex europaeus*), y leucaena (*Leucaena leucocephala*), esta última utilizada en sistemas silvopastoriles por su alto contenido proteico y capacidad de rebrote. La finca realiza fertilización orgánica mediante el aprovechamiento de la caprinaza tratada, fortaleciendo la sostenibilidad del sistema productivo.

Aunque no se cultivan pastos de corte de manera sistemática, se contempla el establecimiento de un banco de forraje para mitigar la escasez alimenticia en épocas secas.

Como suplementación, los animales reciben bloques multinutricionales ocasionalmente y pasto fresco picado en horas de la tarde. No se emplea ensilaje ni henolaje de forma rutinaria, aunque se utiliza heno o silo durante los periodos de escasez. El destete se efectúa entre los 3 y 4 meses de edad, de acuerdo con el peso y la disponibilidad forrajera.

El manejo alimenticio se orienta hacia el equilibrio entre la eficiencia en el uso del recurso forrajero se ha fortalecido mediante la implementación de sistemas silvopastoriles y esquemas de pastoreo rotacional, los cuales permiten un aprovechamiento equilibrado del forraje disponible, favorecen la regeneración natural de las praderas y contribuyen a la conservación del suelo. Estas prácticas promueven un manejo sostenible del ecosistema productivo, optimizando la carga animal por área y reduciendo la compactación y erosión del terreno, además de generar microclimas que mejoran el bienestar y la productividad de los caprinos.



Figura 4. Praderas de pastoreo

Producción y manejo reproductivo

- El plantel actual comprende aproximadamente 30 animales, entre hembras en producción, pie de cría y machos reproductores (un macho entero y dos castrados). Las razas predominantes son Boer, Anglo Nubiana y Criolla, además de sus cruzamientos, orientadas a la producción de carne y mejoramiento genético. La producción anual estimada es de 50 crías, con pesos al nacer entre 2.7 y 4.8 kg. Las cabras tienen entre 5 y 6 partos antes del descarte, y la edad promedio del rebaño oscila entre 2 y 3 años. El sistema reproductivo es de monta natural directa, sin sincronización hormonal, con servicio a los 10 meses o al alcanzar los 25-30 kg de peso vivo. El intervalo entre partos es de aproximadamente 240 días, con un porcentaje de fertilidad y natalidad del 100 %, según registros del productor. No se han reportado abortos ni retenciones placentarias, lo que indica un manejo sanitario y reproductivo eficiente. Los registros de partos, montas, pesos y consumo alimenticio se mantienen actualizados, lo que facilita la trazabilidad y evaluación productiva. El sistema de producción caprina se orienta a un modelo de doble propósito, priorizando la producción de carne y el mejoramiento genético mediante la selección de reproductores con características fenotípicas y productivas que mejoren la rusticidad, la tasa de crecimiento y la eficiencia reproductiva del rebaño.

Sanidad

- El estado sanitario del hato es satisfactorio. Se reporta presencia ocasional de parásitos gastrointestinales (*Haemonchus contortus*) y ectoparásitos como piojos. Se realiza desparasitación interna y externa cada cinco meses, utilizando además azufre mezclado en la sal mineralizada para control externo. Actualmente, la finca no maneja un plan de vacunación estructurado, lo cual representa una oportunidad de mejora para prevenir enfermedades infecciosas frecuentes en la región. No obstante, el buen estado corporal y la baja morbilidad reflejan una adecuada bioseguridad y manejo preventivo.

Manejo ambiental

- El sistema productivo incorpora prácticas de sostenibilidad ambiental. La caprinaza se recolecta cada ocho días, se mezcla con cal y se aplica en praderas destinadas a recuperación de montaña, favoreciendo la fertilidad del suelo y reduciendo la contaminación. Además, la finca ha iniciado la introducción de colmenas de abejas, contribuyendo a la polinización y diversificación ecológica del entorno. Estas acciones evidencian un compromiso con la conservación ambiental y el aprovechamiento integral de los subproductos pecuarios.

Lista de chequeo

- La evaluación permitió verificar el cumplimiento de los requisitos sanitarios, de inocuidad y bienestar animal exigidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en el sistema caprino. El análisis evidencia un alto nivel de cumplimiento en los criterios fundamentales y positivo en los mayores, mientras que los menores presentan menor avance, ubicando al predio en un nivel de implementación avanzado, aunque con oportunidades de mejora para lograr la certificación plena.

Instalaciones y áreas de producción primaria

El predio cuenta con ubicación adecuada y aislamiento de fuentes de contaminación, delimitación del área y manejo correcto de residuos sólidos. Sin embargo, se evidencian carencias en la infraestructura de enfermería y almacenamiento de insumos agropecuarios, lo que limita la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias. La disposición de corrales y bebederos es funcional, aunque se recomienda establecer un área de cuarentena para animales recién ingresados o con síntomas.

Forma 3-860 V-3

Tipo de área		Certificación	Inspección, Vigilancia y Control (IC)	MARQUE CON UNA X		
			TIPO	SI	NO	NA
1. INSTALACIONES Y ÁREAS DE PRODUCCIÓN PRIMARIA						
1.1	El área se encuentra ubicada en zonas alejadas de contaminación	SI	SI	X		
1.2	Delimitación del predio	SI	SI	X		
1.3	Cuarentena	SI	SI	X		X
1.4	Área de enfermería	SI	SI	X		
1.5	Aislamiento y clasificación de insumos agropecuarios	SI	SI	X		
1.6	Corrales y/o construcciones de confinamiento de animales	SI	SI	X		
1.7	Identificación de áreas	SI	SI	X		
1.8	Recipientes para manejo de heces y residuos	SI	SI	X		
2. SANEAMIENTO						
2.1	Protección y conservación de fuentes de agua	SI	SI	X		
2.2	Limpieza de las instalaciones	SI	SI	X		
2.3	Manejo de plagas y roedores	SI	SI	X		X
2.4	Disposición de excremento de animales	SI	SI	X		
2.5	Manejo de residuos sólidos	SI	SI	X		
2.6	Manejo de residuos peligrosos	SI	SI	X		
3. SANIDAD ANIMAL, IDENTIFICACIÓN Y BIOSEGURIDAD						
3.1	Plan sanitario	F	SI	X		
3.2	Inspección contra enfermedades de control oficial	SI	SI	X		
3.3	Existe registro de ingreso de personas y vehículos	SI	SI	X		
3.4	Existe registro de diagnósticos y mortalidades	SI	SI	X		
3.5	Inspecciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial	F	SI	X		
3.6	Identificación animal	SI	SI	X		
3.7	Protocolo para el ingreso y aislamiento de animales nuevos	SI	SI	X		X
3.8	Plan de manejo y aislamiento de animales enfermos	SI	SI	X		
4. BUENAS PRÁCTICAS DE USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS						
4.1	Registro ICA de los productos veterinarios	F	SI	X		
4.2	Etiquetas de los insumos veterinarios	F	SI	X		
4.3	Condiciones e instrucciones de uso de los medicamentos veterinarios y biológicos	SI	SI	X		
4.4	Uso de sustancias prohibidas, materias primas y promotores de crecimiento	F	SI	X		X
4.5	Registro de aplicación de medicamentos veterinarios	F	SI	X		X
4.6	Prescripción de medicamentos veterinarios	SI	SI	X		X
4.7	Respeto tiempo de retiro	SI	SI	X		X
4.8	Medicamentos de venta libre	SI	SI	X		X
4.9	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos	SI	SI	X		X
4.10	Manejo de medicamentos de control especial	SI	SI	X		X
4.11	Justificación de efectos adversos	SI	SI	X		X
5. BUENAS PRÁCTICAS EN LA ALIMENTACIÓN ANIMAL						
5.1	Registro ICA de los alimentos comerciales, subproductos y sales mineralizadas	F	SI	X		
5.2	Uso de productos y subproductos de cosecha y de la industria de alimentos	SI	SI	X		X
5.3	Calidad de agua para consumo animal	SI	SI	X		X
5.4	Respeto tiempo de curación de productos agrícolas	F	SI	X		X
5.5	Uso de alimentos medicados para los animales	F	SI	X		X

Figura 5. Forma 3-860 V-3 Ovinos y caprinos parte 1

⇒ Saneamiento

El componente de saneamiento muestra cumplimiento parcial, destacando la existencia de medidas de limpieza, control de plagas y disposición de desechos, pero sin protocolos documentados. Se recomienda incorporar registros de control de plagas y manejo de efluentes, especialmente por su impacto en la bioseguridad y la calidad ambiental del sistema productivo.

Sanidad animal, identificación y bioseguridad

El manejo sanitario se encuentra estructurado de forma básica: existen registros de vacunación y de ingreso de personas y vehículos, pero no se evidencia un plan sanitario formalizado ni registros diagnósticos ni de mortalidad. El protocolo de ingreso y aislamiento de animales nuevos está en proceso de implementación, y la identificación individual de los animales es adecuada, lo que facilita la trazabilidad productiva y sanitaria.

Uso de medicamentos veterinarios

El uso de medicamentos veterinarios es uno de los componentes con mayores oportunidades de mejora. Aunque el predio registra productos ICA vigentes, no se evidencia un sistema de prescripción y registro de aplicación de medicamentos, ni procedimientos para el manejo de efectos adversos o control especial. Es recomendable fortalecer la gestión farmacológica mediante la capacitación del responsable sanitario y la implementación de registros estandarizados de tratamientos y tiempos de retiro.

Buenas prácticas en la alimentación animal

El cumplimiento en alimentación es satisfactorio en términos de uso de suplementos, calidad de agua y subproductos alimenticios, sin embargo, se identificó la ausencia de registro ICA de alimentos comerciales y sales mineralizadas. Se recomienda documentar el origen y composición de los suplementos, así como realizar análisis de agua y control de micotoxinas en los alimentos, asegurando inocuidad y balance nutricional en la dieta caprina.

Bienestar animal y personal

El componente de bienestar animal obtuvo una valoración muy positiva: los animales gozan de libertad frente al hambre, el dolor y el miedo, con condiciones adecuadas de confort y comportamiento natural. El personal de la finca cuenta con dotación básica, aunque la capacitación formal en BPG y manejo animal debe fortalecerse para garantizar la sostenibilidad del sistema productivo y el cumplimiento de estándares de bienestar reconocidos por la OIE. Asimismo, se recomienda implementar programas continuos de sensibilización sobre el trato ético hacia los animales y protocolos de bioseguridad, de modo que tanto el bienestar animal como el bienestar del personal estén integrados en una misma cultura de responsabilidad y respeto en las actividades diarias de la finca.

5.6 Uso de suplementos en la alimentación animal		F	HC		
6 BIENESTAR ANIMAL Y PERSONAL					
6.1	Libre de hambre, sed o nutrición deficiente	My	✓		
6.2	Libre de enfermedad	My	✓		
6.3	Libre de dolor, lesiones o enfermedad	My	✓		
6.4	Libre de miedo o estrés	My	✓		
6.5	Libertad para expresar comportamientos naturales	My	✓		
6.6	Examen médico	My	✓		
6.7	Condiciones e instrumentos de trabajo para los trabajadores	My	✓		
6.8	Capacitación de los trabajadores	My	✓		
		Total	Criterios No Cumplidos	Nº Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)		12	12	100%	
Mayores (M)		30	30	100%	
Menores (Me)		3	3	100%	
OBSERVACIONES					
PERSONA QUE REALIZÓ LA VISITA			DATOR DEL AUDITOR		
NOMBRE	CARLOS YAGUANA		NOMBRE	Gloria Elena Díaz	
CECULA	106244138		MATRÍCULA PROFESIONAL		
FIRMA	<i>[Firma]</i>		FIRMA	<i>[Firma]</i>	

Forma 3-860 V.4

Figura 6. Forma 3-860 V-3 Ovinos y caprinos parte 2

Recomendaciones

- ⇒ Se recomienda estructurar un plan formal de BPP basado en las directrices del ICA, que incluya protocolos de bioseguridad, registros sanitarios y productivos, control de ingreso de animales y personal, y capacitación continua al personal encargado del manejo de los caprinos. Esto permitirá fortalecer la trazabilidad, prevenir enfermedades y garantizar la inocuidad de los productos.

Es fundamental establecer un banco forrajero diversificado que asegure la disponibilidad de alimento durante todo el año, incorporando especies adaptadas a las condiciones agroecológicas de la región. Asimismo, se recomienda realizar evaluaciones bromatológicas periódicas de los forrajes y ajustar la dieta según las etapas fisiológicas de los animales, con el fin de mejorar la conversión alimenticia y el rendimiento productivo.

Se sugiere implementar un plan de selección genética orientado a la productividad y rusticidad, mediante registros de desempeño reproductivo y crecimiento, así como la introducción planificada de sementales con características sobresalientes. El uso de herramientas como la identificación individual y el control genealógico permitirá consolidar líneas genéticas adaptadas al entorno local.

Debe estructurarse un calendario sanitario que contemple desparasitaciones estratégicas basadas en diagnósticos coprológicos, vacunaciones obligatorias y control de ectoparásitos, priorizando un enfoque preventivo. Además, se recomienda realizar evaluaciones periódicas de calidad de agua y limpieza de instalaciones para reducir riesgos patológicos y garantizar bienestar animal.

Finalmente, se sugiere establecer indicadores técnicos y económicos que permitan medir el progreso del sistema productivo. El seguimiento permanente de variables como tasa de natalidad, mortalidad, ganancia diaria de peso y costo de alimentación permitirá ajustar las estrategias de manejo y garantizar la mejora continua del sistema.

Conclusiones

- ⇒ El diagnóstico técnico desarrollado en la Granja Caprina Cacique permitió establecer que el sistema productivo cuenta con una base estructural sólida, pero requiere formalizar los aspectos zootécnicos y sanitarios para alcanzar un nivel óptimo de eficiencia y sostenibilidad. La aplicación de buenas prácticas pecuarias mejora la productividad, la trazabilidad y el bienestar animal. Además, la articulación entre sostenibilidad ambiental y productividad reafirma la pertinencia de promover modelos de producción caprina de bajo impacto ecológico y alta eficiencia biológica.

La evaluación integral del componente reproductivo, nutricional y sanitario evidencia que la aplicación de buenas prácticas pecuarias (BPP) constituye un eje determinante para mejorar la productividad y asegurar el bienestar animal. La adopción sistemática de registros técnicos, programas sanitarios preventivos y protocolos de bioseguridad incrementa la trazabilidad del proceso productivo y facilita la toma de decisiones basadas en indicadores reales de desempeño.

Desde el punto de vista zootécnico, el fortalecimiento genético de los hatos caprinos y la planificación reproductiva orientada a mejorar parámetros como la prolificidad, ganancia diaria de peso y eficiencia alimenticia, son elementos claves para consolidar la rentabilidad del sistema. Asimismo, la incorporación de estrategias de alimentación balanceada, con base en recursos forrajeros locales, permite optimizar costos sin comprometer la calidad nutricional ni el bienestar animal.

En términos ambientales, la ubicación geográfica y las condiciones topográficas de la finca constituyen una ventaja competitiva, al permitir un manejo racional de los recursos naturales y la reducción de impactos negativos sobre el suelo y el agua. La articulación entre sostenibilidad ambiental y productividad animal reafirma la pertinencia de promover modelos de producción caprina de bajo impacto ecológico y alta eficiencia biológica. La inclusión de especies arbustivas forrajeras, como *Leucaena leucocephala*, *Tithonia diversifolia* y *Gliricidia sepium*, dentro de los sistemas silvopastoriles, no solo mejora la oferta alimenticia y la calidad del forraje, sino que también contribuye al control de la erosión y a la captura de carbono en el suelo.

Finalmente, el trabajo evidencia la necesidad de continuar impulsando la profesionalización de la caprinocultura en el país mediante investigación aplicada, extensión rural y formación técnica, de modo que la producción caprina no solo se consolide como una alternativa económica viable, sino también como un componente estratégico de la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible. A futuro, el fortalecimiento institucional y la creación de redes de cooperación entre productores, académicos y entidades gubernamentales permitirán establecer estándares nacionales de calidad y sostenibilidad, consolidando una caprinocultura moderna, competitiva y ambientalmente responsable.

Referencias

⇒ Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2018). Resolución 20277 de 2018: 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. Normograma INVIMA. https://normograma.invima.gov.co/compilacion/docs/resolucion_ica_20277_2018.htm

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2015). Resolución 2304 de 2015: Por la cual se establecen los requisitos sanitarios y de inocuidad para la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en ovinos y caprinos. Normograma INVIMA. https://normograma.invima.gov.co/compilacion/docs/resolucion_ica_2304_2015.htm

Fundación Alpina. (2021). Manual de buenas prácticas productivas y sanitarias en ovino-caprinos. <https://fundacionalpina.org/wp-content/uploads/2021/04/Manual-de-buenas-practicas-productivas-y-sanitarias-ovinocaprinas.pdf>

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (s. f.). Cartilla de buenas prácticas ganaderas para caprinos en ordeño manual. Repositorio SENA. <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/7270>

Merck Veterinary Manual. (s. f.). Enfermedades gastrointestinales comunes en pequeños rumiantes. <https://www.merckvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites-of-ruminants/common-gastrointestinal-parasites-of-small-ruminants>

