

# Evaluación Técnica y Diagnóstico de Buenas Prácticas Pecuarias en un Sistema de Ganadería de Doble Propósito en Clima Frío: Caso Hacienda Santa María, Tabio, Cundinamarca

Diplomado de Profundización en Buenas Prácticas Pecuarias, UNAD. Zootecnia. Caren Nicol Gracia Rios.

[Cgnicolr@unadvirtual.edu.co](mailto:Cgnicolr@unadvirtual.edu.co) Tutora Valencia Francis Liliana.

## Resumen

---

⇄ La Hacienda Santa María, ubicada en Tabio-Cundinamarca, Colombia, se dedica a la ganadería de doble propósito en 10 hectáreas de su extensión total de 16 hectáreas. La familia propietaria implementa prácticas de manejo con compromiso hacia la ganadería regenerativa y el bienestar animal. Disponen de un hato de 23 bovinos de razas adaptadas al clima frío como Normando, Holstein, Pardo Suizo y Ayrshire, distribuidos en potreros bajo sistema de rotación con estrictas medidas de manejo que garantizan tanto la calidad de la producción de leche como el bienestar de los animales. Asimismo, se aplican estrategias de manejo nutricional, sanitario y reproductivo orientadas a mantener la salud del hato y la inocuidad de los productos pecuarios. Cada animal cuenta con registros detallados que permiten una gestión eficiente de las actividades dentro de la explotación.

La producción de leche alcanza 110 litros diarios, con un promedio de 8.5 litros por vaca, y se comercializa a \$1,900 el litro. Adicionalmente, se producen 15 crías anuales que se venden directamente en la finca a un precio aproximado de \$4,100,000 por ternero. Gracias a esta labor, la economía familiar se fortalece mediante la comercialización de leche y terneros, a la vez que contribuyen al desarrollo agrícola local y a la conservación ambiental mediante prácticas de ganadería regenerativa y preservación del bosque alto andino. El sistema productivo se caracteriza por la implementación de tecnologías reproductivas como la inseminación artificial y la IATF, así como por un manejo responsable de los recursos naturales que incluye la rotación de praderas, la fertilización orgánica y la protección de ecosistemas estratégicos.

**Palabras Clave:** Ganadería de doble propósito, clima frío, buenas prácticas pecuarias, manejo reproductivo, bienestar animal, calidad de la leche, ganadería regenerativa, inseminación artificial, certificación BPP, desarrollo sostenible.

## Abstract

---

⇄ The Hacienda Santa María, located in Tabio-Cundinamarca, Colombia, is dedicated to dual-purpose cattle farming on 10 hectares of its total area of 16 hectares. The owner family implements management practices with commitment to regenerative ranching and animal welfare. They have a herd of 23 cattle of breeds adapted to cold climates including Normando, Holstein, Brown Swiss and Ayrshire, distributed in paddocks under a rotation system with strict management measures that guarantee both the quality of milk production and animal welfare. Likewise, nutritional, sanitary and reproductive management strategies are applied aimed at maintaining herd health and the safety of livestock products. Each animal has detailed records that allow efficient management of activities within the farm.

Milk production reaches 110 liters per day, with an average of 8.5 liters per cow, and is sold at \$1,900 per liter. Additionally, 15 calves are produced annually and sold directly on the farm at approximately \$4,100,000 per calf. Thanks to this work, the family economy is strengthened through the commercialization of milk and calves, while contributing to local agricultural development and environmental conservation through regenerative ranching practices and preservation of high Andean forest. The production system is characterized by the implementation of reproductive technologies such as artificial insemination and timed AI, as well as responsible management of natural resources including pasture rotation, organic fertilization and protection of strategic ecosystems.

**Keywords:** Dual purpose cattle farming, cold climate, good livestock practices, reproductive management, animal welfare, milk quality, regenerative ranching, artificial insemination, BPP certification, sustainable development.

## Introducción

---

⇄ En la actualidad, la inocuidad de los alimentos constituye un pilar fundamental dentro de la cadena agroalimentaria, abarcando todas las etapas desde la producción primaria hasta la transformación, distribución y comercialización. Garantizar que los alimentos sean seguros, saludables y aptos para el consumo humano es un requisito esencial para proteger la salud pública y facilitar el acceso competitivo a los mercados locales, nacionales e internacionales. La contaminación de los alimentos de origen

animal, frecuentemente originada por una inadecuada manipulación, condiciones sanitarias deficientes o uso indebido de medicamentos veterinarios, representa una preocupación constante en la industria pecuaria. La leche y la carne bovina, pese a ser productos nutritivos y valiosos, no están exentos de estos riesgos, ya que su calidad puede verse afectada si no se aplican buenas prácticas durante su producción y procesamiento.

Por esta razón, es fundamental que los productores ganaderos reciban capacitación en Buenas Prácticas Pecuarias con el fin de implementar medidas que reduzcan los riesgos de contaminación en la producción primaria. Cumplir con estos estándares y obtener la certificación del Instituto Colombiano Agropecuario no solo contribuye a la protección de la salud pública, sino que también promueve un modelo ejemplar de producción responsable y sostenible dentro del sector agropecuario. La ganadería en clima frío de altura presenta desafíos particulares relacionados con la adaptación animal, el manejo de praderas, la prevalencia de enfermedades específicas y los requerimientos nutricionales especiales. La Hacienda Santa María, ubicada a 3,100 metros sobre el nivel del mar en el ecosistema alto andino colombiano, representa un caso de estudio valioso para comprender la implementación de Buenas Prácticas Pecuarias en sistemas de doble propósito bajo estas condiciones especiales que caracterizan al altiplano cundiboyacense

## Objetivos

---

### ⇒ Objetivo General

Identificar la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias en la Hacienda Santa María, ubicada en la vereda Llano Grande del municipio de Tabio, departamento de Cundinamarca, con el propósito de evaluar su manejo productivo, reproductivo, sanitario y ambiental en un sistema de ganadería de doble propósito en clima frío.

### Objetivos Específicos

Determinar las características de la producción pecuaria objeto de estudio durante la visita técnica a la Hacienda Santa María, identificando el tipo de explotación, composición del hato, infraestructura disponible y sistemas de manejo implementados.

Registrar el manejo de la producción ganadera conforme a la lista de chequeo establecida por el Instituto Colombiano Agropecuario, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos sanitarios, de inocuidad y bienestar animal.

Organizar y analizar la información recolectada para establecer el nivel de cumplimiento de los procedimientos aplicados en la Hacienda Santa María, orientando las acciones necesarias para la obtención de la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias y el fortalecimiento del valor agregado de sus productos.

## Justificación

---

⇒ La inocuidad alimentaria y el bienestar animal constituyen elementos esenciales para los productores ganaderos que buscan garantizar la máxima calidad de sus productos y minimizar los riesgos de contaminación durante los procesos de producción, manipulación y comercialización. En este contexto, la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias resulta fundamental para asegurar que los alimentos de origen animal sean seguros y aptos para el consumo humano. En Colombia, al igual que en muchos otros países, existen normativas que regulan la producción de alimentos con el fin de promover sistemas agropecuarios sostenibles y seguros, permitiendo a los productores alinearse con dichas regulaciones y acceder a las certificaciones exigidas para la comercialización nacional e internacional de sus productos.

La adopción de estas prácticas no solo responde a exigencias normativas, sino que también representa una oportunidad estratégica para los productores de fortalecer su competitividad en mercados cada vez más exigentes. Los consumidores actuales demandan productos que provengan de sistemas de producción responsables, transparentes y respetuosos con el medio ambiente, lo que ha generado una transformación en las dinámicas del sector ganadero. Además, la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias facilita el acceso a mercados premium, mejora la reputación comercial de las fincas y contribuye a la reducción de pérdidas económicas asociadas a enfermedades, contaminaciones y rechazos sanitarios.

Un ejemplo representativo es la Hacienda Santa María, ubicada en el municipio de Tabio-Cundinamarca, la cual demuestra su compromiso con la mejora continua a través de la implementación de prácticas de ganadería regenerativa, con el objetivo de optimizar su producción ganadera, proteger el medio ambiente, garantizar el bienestar animal y adoptar tecnologías sostenibles e innovadoras como la inseminación artificial y la inseminación artificial a tiempo fijo. En este sentido, la presente evaluación tiene como propósito la verificación de la lista de chequeo establecida por el Instituto Colombiano Agropecuario, orientada a evaluar el cumplimiento de los requisitos sanitarios, de inocuidad y bienestar animal para la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias en sistemas de producción bovina

## Localización Geográfica

⇒ Dentro de la jurisdicción del municipio de Tabio se encuentra la vereda Llano Grande, donde se localiza la Hacienda Santa María, objeto de estudio de este trabajo. Esta finca se sitúa a una altitud de 3,100 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión total de 160,000 metros cuadrados equivalentes a 16 hectáreas. De esta superficie, 10 hectáreas están destinadas específicamente a la producción ganadera bovina mediante el establecimiento de praderas mejoradas y sistemas de rotación, mientras que las 6 hectáreas restantes incluyen áreas de conservación de bosque alto andino, instalaciones productivas, vivienda y otros usos complementarios que contribuyen a la sostenibilidad ambiental del predio

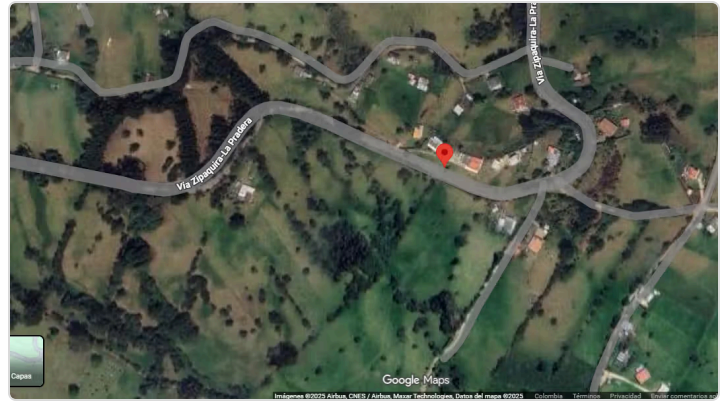


Figura 1. Georreferenciación Hacienda Santa María, Tabio, Cundinamarca

⇒ La Hacienda Santa María se encuentra en una zona de clima frío de montaña, perteneciente al ecosistema alto andino colombiano, con características particulares que determinan tanto las especies animales y vegetales que pueden desarrollarse en el predio como las prácticas de manejo que deben implementarse. La temperatura oscila entre 7 y 19 grados centígrados, con marcadas variaciones diurnas que caracterizan a los ecosistemas de páramo y subpáramo. El régimen de precipitación es estacional, siendo abril el mes más lluvioso con un promedio de 190 milímetros de lluvia, mientras que enero es el más seco con apenas 46 milímetros, lo que genera una marcada diferencia en la disponibilidad de forraje durante el año y exige una planificación cuidadosa del manejo de praderas



Figura 2. Hacienda Santa María, Tabio, Cundinamarca.

## Descripción del Sistema Productivo

⇒ La Hacienda Santa María es una unidad productiva dedicada a la ganadería de doble propósito, que combina de manera equilibrada la producción de leche para comercialización diaria con la cría y venta de terneros destinados a levante o ceba. Este sistema aprovecha las condiciones particulares del clima frío de altura para desarrollar una ganadería basada en praderas mejoradas de alta calidad nutricional y razas especializadas que han demostrado su adaptabilidad a estas condiciones ambientales extremas. El enfoque de doble propósito permite diversificar los ingresos de la familia propietaria, reducir riesgos económicos asociados a la fluctuación de precios de un solo producto y optimizar el uso de los recursos disponibles en la finca mediante la generación de múltiples productos comercializables.



Figura 3. Praderas y ganado de la Hacienda Santa María

↪ La explotación mantiene un total de 23 animales bovinos distribuidos estratégicamente según su función productiva y estado fisiológico. De estos, 13 vacas se encuentran en producción activa de leche y son ordeñadas diariamente en el establo de la finca, 9 novillas están en proceso de reemplazo en diferentes etapas de desarrollo preparándose para su incorporación al hato productivo, y se mantiene un toro reproductor para complementar el programa de inseminación artificial mediante monta directa en casos específicos. Las razas presentes en la finca incluyen Normando, Holstein, Pardo Suizo y Ayrshire, todas ellas reconocidas internacionalmente por su adaptabilidad a climas fríos, su rusticidad para soportar condiciones adversas, su capacidad productiva en condiciones de altura y su temperamento dócil que facilita el manejo. La finca manifiesta especial interés en incrementar la genética Ayrshire pura, lo que evidencia un enfoque progresivo hacia el mejoramiento continuo del hato y la búsqueda de animales cada vez más especializados y productivos.



Figura 4. Praderas de hacienda santa maria

## **Infraestructura y Recursos de la Hacienda Santa María**

↪ Infraestructura y Recursos de la Hacienda Santa María  
La Hacienda Santa María cuenta con 10 hectáreas dedicadas a la ganadería, divididas en múltiples potreros que conforman un sistema de rotación planificado y eficiente mediante cerca eléctrica, tecnología que permite manejo flexible, facilita rotaciones frecuentes y reduce costos de mantenimiento. Las pasturas establecidas consisten en mezclas forrajeras de clima frío altamente productivas compuestas por ryegrass, poa, trébol blanco y trébol rojo, especies que proporcionan forraje de excelente calidad nutricional durante la mayor parte del año. El sistema de rotación implementa un período de descanso de 45 días para recuperación completa de las praderas y apenas 3 días de ocupación por potrero, minimizando el daño a las plantas forrajeras y favoreciendo un rebrote vigoroso. Con 23 animales en 10 hectáreas, la carga animal es de 2.3 animales por hectárea, valor apropiado para sistemas de pastoreo en clima frío.



Figura 5. Instalaciones de la Hacienda Santa María

El programa de fertilización combina estratégicamente fertilización química mediante abonos comerciales que aportan nutrientes esenciales, y fertilización orgánica aprovechando la bovinaza producida en la finca, práctica que se enmarca en los principios de ganadería regenerativa buscando mejorar la salud del suelo y construir un sistema más resiliente. Esta integración de métodos permite optimizar la disponibilidad de nutrientes en los pastos, reducir la dependencia de insumos externos, disminuir los costos de producción y minimizar el impacto ambiental asociado a la aplicación excesiva de fertilizantes sintéticos. Asimismo, el reciclaje de la bovinaza contribuye al cierre de ciclos productivos dentro de la finca, favoreciendo la actividad microbiológica del suelo, mejorando su estructura y capacidad de retención de agua, aspectos fundamentales para mantener praderas productivas y

nutritivas que soporten adecuadamente la carga animal durante todo el año.

## Generalidades

⇒ La Hacienda Santa María es una explotación ganadera de mediana escala ubicada en el altiplano colombiano, manejada directamente por su propietario Carlos Javier Castro, quien opera bajo un sistema de doble propósito orientado a la producción de leche y cría de terneros para el mercado local. La finca implementa un sistema de pastoreo rotacional en praderas mejoradas compuestas por ryegrass, poa y tréboles, con períodos de descanso de 45 días y ocupación de 3 días por potrero, complementado con suplementación estratégica mediante papa, concentrado Fiber Grass y sal mineralizada.

El manejo sanitario incluye un programa preventivo de desparasitación cada 6-9 meses con rotación de principios activos y vacunación obligatoria contra fiebre aftosa, brucelosis y carbón sintomático, enfrentando principalmente desafíos como mastitis, bronquitis verminosa y mal de altura. Los indicadores reproductivos son sobresalientes, con una natalidad del 95%, intervalo entre partos de 360 días y apenas 1.1 servicios por concepción, utilizando inseminación artificial y monta directa como técnicas principales.



Figura 6. Praderas mejoradas y sistema de rotacion

## Lista de Chequeo para Certificación en Buenas Prácticas Pecuarias

⇒ La evaluación del cumplimiento de Buenas Prácticas Pecuarias en la Hacienda Santa María se realizó mediante la aplicación de la lista de chequeo oficial del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), abarcando ocho secciones principales del sistema productivo. Los resultados muestran niveles variables de cumplimiento: las instalaciones y equipos alcanzaron un 62.5% (nivel regular), con fortalezas en limpieza y separación por categorías, pero deficiencias en áreas de cuarentena, falta de báscula y comederos limitados.

El manejo sanitario obtuvo un 50% (nivel regular), destacando el programa de vacunación actualizado pero requiriendo mejoras en bioseguridad, especialmente la implementación de pediluvios. La alimentación y agua logró un 71.4% (nivel bueno), sobresaliendo la disponibilidad permanente de agua de calidad, suplementación mineral continua y excelente sistema de rotación de praderas.

SECCIONES DE EVALUACIÓN		SECCIONES DE EVALUACIÓN	SECCIONES DE EVALUACIÓN	SECCIONES DE EVALUACIÓN
1.1	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4
2.1	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4
3.1	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4
4.1	4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4
5.1	5.1.1	5.1.2	5.1.3	5.1.4
6.1	6.1.1	6.1.2	6.1.3	6.1.4
7.1	7.1.1	7.1.2	7.1.3	7.1.4
8.1	8.1.1	8.1.2	8.1.3	8.1.4

Figura 7. Lista de chequeo finca santa Maria

⇒ El bienestar animal alcanzó un impresionante 83.3% (nivel muy bueno), reflejando el compromiso de la finca con el trato ético de los animales mediante condiciones apropiadas, carga animal conservadora y comercialización que minimiza el estrés. Los registros y trazabilidad obtuvieron un 50% (nivel regular), con buena identificación individual pero deficiencias en documentación de proveedores. La sección de personal y capacitación mostró el nivel más bajo con apenas 20% (deficiente), identificándose como el principal obstáculo para la certificación debido a la ausencia de equipos de protección personal y protocolos operativos documentados.

El manejo ambiental destacó con 83.3% (nivel muy bueno), evidenciando prácticas de ganadería regenerativa, adecuada clasificación de residuos y conservación del bosque alto andino. Finalmente, los aspectos reproductivos obtuvieron un cumplimiento perfecto del 100% (excelente), con indicadores sobresalientes como natalidad del 95%, intervalo entre partos de 360 días y efectiva implementación de tecnologías reproductivas modernas, constituyendo esta área la mayor fortaleza de la explotación.

Figura 8 Lista de chequeo Finca santa Maria

## Recomendaciones

⇒ Para alcanzar la certificación oficial del ICA en Buenas Prácticas Pecuarias, la Hacienda Santa María debe implementar las siguientes mejoras prioritarias: establecer un área de cuarentena separada para aislar animales nuevos durante 30 días y animales enfermos, evitando la introducción de enfermedades al hato; adquirir una báscula ganadera funcional para realizar pesajes periódicos que permitan evaluar objetivamente el crecimiento, monitorear la condición corporal y calcular dosis precisas de medicamentos; instalar pediluvios con soluciones desinfectantes en los accesos principales al establo y corrales de manejo para reducir significativamente el riesgo de introducción de patógenos. Adicionalmente, se debe establecer un programa formal documentado de control de plagas y ectoparásitos que incluya identificación de plagas, cronograma de aplicaciones, productos utilizados y evaluación de efectividad; desarrollar protocolos operativos estándar escritos para todas las actividades rutinarias como ordeño, alimentación, aplicación de medicamentos, inseminación artificial y limpieza de instalaciones; adquirir y utilizar sistemáticamente equipos de protección personal incluyendo overoles, guantes, botas de caucho, delantales impermeables y mascarillas según la labor realizada. Es fundamental implementar un sistema formal de registro de proveedores de todos los insumos con información completa que permita la trazabilidad, realizar análisis periódicos de calidad del agua (mínimo dos veces al año) para verificar parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, trabajar en la reducción del período de días vacíos desde 130 hacia 90-100 días mediante mejor detección de calores y evaluación reproductiva temprana posparto, y utilizar semen de toros con facilidad de parto probada para reducir las distocias. Se sugiere implementar un sistema básico de tratamiento de aguas residuales del lavado de instalaciones mediante trampa de grasas y sistema de infiltración o humedal artificial, y establecer un programa de capacitación continua en temas como actualización en BPP, manejo sanitario preventivo, técnicas reproductivas avanzadas, nutrición en clima frío, bienestar animal y ganadería regenerativa.

## Conclusiones

⇒ La Hacienda Santa María se posiciona como una unidad productiva con fundamentos sólidos en la implementación de Buenas Prácticas Pecuarias, destacándose por su excelente ubicación que aprovecha estratégicamente los recursos naturales del entorno, como la reserva forestal circundante y la fuente hídrica permanente, factores que favorecen una producción ganadera limpia, con baja presión de enfermedades y en armonía con el medio ambiente. El compromiso personal, la dedicación constante y el conocimiento técnico del propietario Carlos Javier Castro se reflejan en los excelentes indicadores reproductivos alcanzados (95% de natalidad, intervalo entre partos de 360 días), el buen estado sanitario general de los animales y la implementación de tecnologías reproductivas modernas. Aunque la finca aún no cumple totalmente con todos los criterios del ICA, habiendo alcanzado un cumplimiento global del 65%, los avances logrados son significativos y demuestran que con trabajo constante, capacitación continua, inversiones focalizadas y disciplina en la gestión, la Hacienda Santa María tiene potencial real de alcanzar la certificación oficial en un plazo de 6 meses. Esta certificación representaría un valor agregado muy importante, abriendo

oportunidades de acceso a mercados especializados dispuestos a pagar sobreprecio por productos certificados, generando mayor confianza entre consumidores, facilitando el cumplimiento de regulaciones sobre inocuidad y bienestar animal, y posicionando a la finca como modelo de referencia en el altiplano cundiboyacense.

## Referencias Bibliográficas

---

⇒ Federación Colombiana de Ganaderos - Fedegán. (2020). *Guía práctica para la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas*. <https://www.fedegan.org.co>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2013). *Formato de Lista de Chequeo para Certificación en Buenas Prácticas Pecuarias - Bovinos*. Forma 3-413. <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/buenas-practicas-pecuarias>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2019). *Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Ganado Bovino de Doble Propósito*. <https://www.ica.gov.co>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2023). *Resolución 00003753 de 2020. Por medio de la cual se establecen los requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias en la producción primaria de bovinos y bufalinos destinados al sacrificio para consumo humano*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2007). *Decreto 1500 de 2007. Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano*.

