



**CampeSENA**  
¡Una Esperanza De Vida!

# **EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS**

**EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL**





# EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS

## GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

### DIRECTIVOS

Jorge Eduardo Londoño Ulloa  
*Director - Dirección General*

Claudia Patricia Forero Londoño  
*Directora de Formación Profesional - Dirección General*

Luis Alejandro Jiménez Castellanos  
*Director del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo- Dirección General*

Luis Humberto González Ortiz  
*Subdirector - Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

### ECOSISTEMA DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

Milady Tatiana Villamil Castellanos  
*Responsable Ecosistema de recursos educativos digitales - Dirección General*

Olga Constanza Bermúdez Jaimes  
*Responsable línea de producción Regional Huila - Dirección General*

### CONTENIDO INSTRUCCIONAL

Gissela del Carmen Alvis Ladino  
*Diseñadora Instruccional*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

Ana Catalina Córdoba Sus  
*Evaluadora Instruccional*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

Eliana Audrey Manchola Pérez  
*Autora*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

### DISEÑO Y DESARROLLO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES

Jaime Hernán Tejada Llano  
*Validador de recursos educativos digitales*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

Marcela González Gómez  
*Diseñadora Gráfica*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*

Kevin Danilo Gómez Perilla  
*Diseñador Gráfico*  
*Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario - Regional Huila*



## Cartilla Evaluación de buenas prácticas ganaderas en la producción de leche

Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA - 2025

154 Páginas

ISBN:



Fotografías y vectores tomados de  
freepik.es, stock.adobe.com, pexels.com,  
storyset.com y flaticon.com



Licencia creative commons CC  
BY-NC-SA

*Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos.  
No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los  
mismos términos de la licencia que el trabajo original.*

Base v4 1.0 - Paquete v3 1.0





# **EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS**

## **EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

El programa de Evaluación de buenas prácticas en bovinos de carne permite fortalecer sus competencias en cuanto a la planeación, evaluación de actividades y elaboración de acciones de mejora en el sector pecuario, tanto de la unidad productiva como del país.

# Evalúa

## DESARROLLO DE CONTENIDOS

Palabras de bienvenida del Director	8
<b>1. Monitoreo y verificación de la implementación de BPG en ganadería bovina de la producción de leche</b>	<b>15</b>
1.1 Buenas prácticas ganaderas bovinas en la producción de leche	
1.2 Estrategia de implementación de las BPG en la producción de leche bovina	
1.3 Riesgos sanitarios y ambientales en la producción de leche bajo BPG	
1.4 Contingencia en el monitoreo de BPG en la producción de leche	
1.5 Indicadores de gestión en la evaluación de las BPG en producción de leche	
1.6 Monitoreo en las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche	
<b>2. Gestión y evaluación en ganadería de leche</b>	<b>79</b>
2.1 Trazabilidad de la producción de leche	
2.2 Gestión de personal en lechería	
2.3 Evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en producción de leche bovina	
2.4 Estrategias y acciones correctivas en la lechería	
Glosario	130
Referencias bibliográficas	132
Bitácora de actividades	135





**CampeSENA**  
¡Una Esperanza Devida!

## **PALABRAS DE BIENVENIDA DEL DIRECTOR**

Actualmente, la humanidad enfrenta grandes desafíos y dilemas: ¿el desarrollo o la conservación de la naturaleza? ¿El mercado por encima del estado? ¿La financiarización de la democracia? Pero de todos ellos, hay uno de especial interés para los propósitos de nuestra institución: ¿quién alimenta a las y los colombianos y cómo podemos ponernos a su servicio? Hay múltiples respuestas válidas para el contexto que se proponga.

Por ejemplo, la llamada revolución verde prometió alimentar a la humanidad, pero en realidad terminó por fortalecer a unas pocas empresas que desarrollaron tecnología para, entre otras cosas, producir semillas manipuladas genéticamente. No erradicó el hambre. Lo que hizo fue globalizar la alimentación a través de la agricultura extensiva y el monopolio del mercado, con sus respectivas consecuencias ambientales y climáticas. En contraste, la economía campesina ha conservado sus tradiciones, cultivando en pequeños predios con variedad, biodiversidad, luchando por las semillas nativas, por su territorialidad, por la protección y uso sostenible de los ecosistemas, y por su cultura y percepción de la riqueza. Son alrededor de 1.600.000 familias dueñas de pequeños predios, que generan empleo, dinamizan la economía y contribuyen a la conservación del ambiente.

Desde mi perspectiva, la economía campesina alimenta a Colombia. Por ello, la estrategia CampeSENA busca reivindicar y exaltar el papel de campesinas y campesinos a nivel nacional.

Los esfuerzos políticos, económicos, sociales, culturales y educativos que ha hecho el gobierno del presidente Gustavo Petro para llevar a cabo la reforma agraria son evidentes. En la historia del país, la entrega de tierras y el posicionamiento del tema campesino no habían tenido tanta relevancia en el imaginario colectivo y en la agenda nacional como en este momento. Fue este Gobierno el que enfiló todos sus esfuerzos para reconocer a nivel constitucional al campesinado como sujeto de especial protección constitucional y también fue el que se comprometió a implementar la Declaración de Naciones Unidas sobre Derechos del Campesinado.

Nuestra principal obsesión, en línea con las apuestas del Gobierno Nacional, es que la economía campesina, que provee alrededor del 74 % de los alimentos que consumimos en Colombia, tenga un acceso de calidad y pertinencia al conocimiento. Por eso, hemos flexibilizado la formación; hoy cualquier campesina o campesino, sin ningún grado de escolaridad, puede acceder a nuestra oferta educativa técnica o complementaria. Además, previa certificación de competencias, pueden ser instructoras o instructores del SENA. El Fondo Emprender también se ha rediseñado para que las asociaciones campesinas puedan acceder a sus recursos de manera prioritaria y sin las barreras de acceso que podían venirse presentando.

Toda nuestra institución se ha volcado al campo. "El SENA vuelve al campo" es el mantra que hemos adoptado y por el cual trabajamos sin pausa ni reposo por el campesinado colombiano. Esta cartilla que sostiene en sus manos, es muestra de nuestra preocupación por la formación de este sector, es la materialización de nuestro compromiso por la justicia social, ambiental y económica, y, estamos seguros, de que será una herramienta para los diferentes propósitos educativos y formativos que llevaremos al campo.

Emisoras, formadoras y formadores, recursos y mucho amor y cariño por el sector campesino son los instrumentos que hacen realidad el *slogan*: ¡O trabajamos juntos, o nos cuelgan por separado!

¡Mucho fundamento!

**Jorge Eduardo Londoño Ulloa**

Director General del SENA

Gobierno del Cambio







# CAMPESENA RADIAL

CERRANDO BRECHAS, EMPODERANDO AL CAMPO COLOMBIANO

## ¿Qué es CampeSENA?

Es una estrategia del SENA para promover el reconocimiento de la labor del campesinado colombiano, fortalecer su economía y facilitar el acceso de esta población a los diferentes programas y servicios del SENA, con justicia social, ambiental y económica.

## ¿Para qué sirve?

Con esta estrategia, el SENA busca propiciar el reconocimiento del campesinado en la vida social, cultural y económica del país, con líneas de acción transversales para atender a esta población y generar capacidades para la articulación y consolidación de modelos asociativos campesinos.

Para fortalecer las capacidades, conocimientos y habilidades de la población campesina, y abrirle la puerta a nuevas opciones que le permitan incrementar sus ingresos y mejorar su calidad de vida.







### ¿Qué es CampeSENA Radial?

CampeSENA Radial nace desde nuestro campo colombiano, como una iniciativa que busca contribuir con la formación técnica a través de experiencias auditivas accesibles para los campesinos y campesinas del país, aprovechando el poder de la radio y los *podcasts* como medio para llevar el conocimiento y oportunidades a cada rincón del territorio nacional.



Mediante la narración de historias y la simulación de situaciones reales del campo colombiano, se transmiten conceptos clave, experiencias, buenas prácticas y procesos esenciales para el progreso y la sostenibilidad de nuestras fincas.



Uno de los pilares de la estrategia, es brindar a los campesinos del país una formación complementaria integral, pues CampeSENA Radial no solo se enfoca en mejorar sus técnicas agrícolas y que alcancen resultados más fructíferos en sus cultivos, sino que también fomenta la creatividad, facilita el aprendizaje sensorial y garantiza una experiencia educativa dinámica y efectiva. De este modo, los aprendices, experimentan una mejor retención de información y un desarrollo de sus habilidades cognitivas como la concentración, la memoria y el pensamiento crítico.

## PILARES DE CAMPESENA RADIAL

A través de la estrategia CampeSENA Radial, se busca empoderar a los campesinos y campesinas de nuestro país, convirtiéndolos en agentes activos de su propio desarrollo y del progreso del sector rural, al garantizar el acceso equitativo del conocimiento y oportunidades de aprendizaje, así, se fortalece la economía rural y se reduce la brecha digital en el campo, impulsando la productividad, la competitividad y la generación de recursos en las comunidades agrícolas. De igual manera, esta propuesta promueve la sostenibilidad ambiental, incentivando prácticas agrícolas amigables con el medioambiente y la conservación de los recursos naturales.

Por tanto, para estimular el aprendizaje, la estrategia cuenta con diferentes materiales y recursos que buscan una participación activa de la comunidad campesina como:



### **Narraciones cautivadoras y personificaciones**

Los conceptos se presentan a través de historias y situaciones cotidianas del campo, conectando con la realidad de los agricultores y facilitando la comprensión.



### **Efectos de sonido y música ambiental**

Se recrean ambientes rurales para crear una experiencia auditiva inmersiva y atractiva, manteniendo la atención y motivación de los participantes.



### **Encuentros presenciales de interacción**

Se fomentan espacios presenciales para que los campesinos intercambien ideas, compartan experiencias y se apoyen mutuamente en su proceso de aprendizaje.







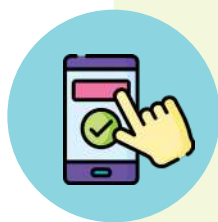
### Material de apoyo

Son las cartillas digitales e impresas en las que se encuentra el contenido técnico para fortalecer las competencias de cada programa de formación.



### Programas de radio

Una parrilla de programas radiales que se transmitirán a través de diferentes emisoras de todo el país, donde los aprendices podrán escuchar las experiencias y el contenido diseñado para apoyar el proceso formativo.



### Aplicación móvil

Una aplicación que contiene *podcasts*, cartilla digital, glosario y actividad interactiva, permitiendo que el aprendiz consulte el material sin necesidad de tener acceso a internet.

CampeSENA Radial es una apuesta por el futuro del campo colombiano, donde la educación se convierte en la herramienta fundamental para el progreso y la transformación social.









## INTRODUCCIÓN

La producción de leche bovina en Colombia enfrenta el desafío de cumplir con estándares nacionales e internacionales que garanticen la inocuidad del producto, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental. En este contexto, las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) representan un conjunto de lineamientos técnicos y sanitarios que permiten estructurar una producción más segura, responsable y trazable. Implementarlas no solo implica aplicar procedimientos adecuados, sino también evaluar su cumplimiento de manera rigurosa y continua.

Este componente formativo tiene como propósito fortalecer las competencias de técnicos, operarios y productores del sector lácteo para monitorear y verificar la implementación de las BPG, con base en lo establecido por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). A través del análisis de riesgos sanitarios y ambientales, el uso de indicadores de gestión, el diseño de planes de contingencia y la aplicación de metodologías de seguimiento, se busca construir una cultura de mejora continua en los predios lecheros.

Evaluar las prácticas ganaderas permite detectar desviaciones, aplicar acciones correctivas y reforzar los aspectos clave del sistema productivo. Con ello, se promueve una ganadería moderna y competitiva, capaz de responder a las exigencias del mercado, proteger la salud pública y garantizar un producto de alta calidad.



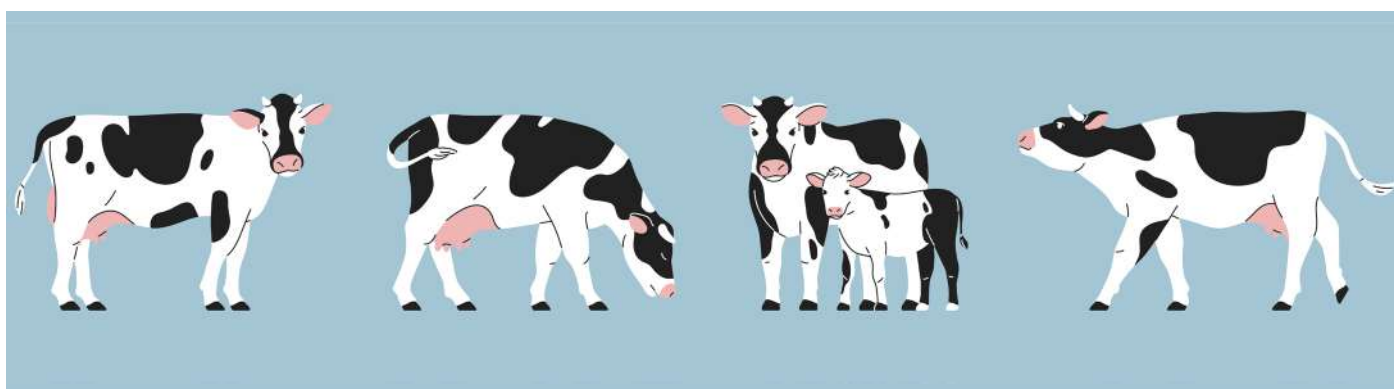




Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) aplicadas a la producción de leche bovina comprenden un conjunto de lineamientos técnicos, sanitarios y ambientales que buscan asegurar una producción inocua, trazable, responsable y respetuosa con el medioambiente. Su implementación tiene como propósito principal proteger la salud pública, garantizar el bienestar animal y conservar los recursos naturales, estableciendo condiciones adecuadas en todas las etapas del proceso productivo.



Desde el punto de vista normativo, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) establece los requisitos para que las unidades pecuarias lecheras apliquen procedimientos que minimicen los riesgos de contaminación y mantengan la calidad del producto. Esto abarca el manejo del hato, la higiene en el ordeño, la alimentación, el uso racional de medicamentos, así como el almacenamiento y transporte de la leche. Bajo este enfoque, la evaluación y el monitoreo se convierten en herramientas clave para verificar el cumplimiento y promover mejoras continuas.



La implementación efectiva de las BPG demanda una gestión dinámica, con procesos de evaluación y seguimiento permanente, que permitan anticipar riesgos, corregir desviaciones y fortalecer prácticas exitosas. Este modelo impulsa la cultura del autocontrol, mejora la trazabilidad, facilita el acceso

a certificaciones oficiales y refuerza la competitividad del sector lechero. De esta manera, las BPG trascienden su carácter técnico para convertirse en un componente estratégico de sostenibilidad y desarrollo agropecuario.



## 1.1.1 ALCANCE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

Las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en la producción de leche constituyen un conjunto de acciones orientadas a garantizar la obtención de leche cruda inocua, de alta calidad, trazable y producida bajo condiciones ambientalmente sostenibles. Su implementación responde a lo dispuesto por el **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)**, particularmente en la **Resolución 67449 de 2022**, que establece los requisitos sanitarios para la producción primaria de leche cruda destinada al consumo humano.



Este conjunto de prácticas representa una estrategia articulada que integra la gestión técnica, el control sanitario, el bienestar animal, la sostenibilidad ambiental y la trazabilidad del producto. Sin embargo, para que estos objetivos se conviertan en resultados verificables, es indispensable aplicar mecanismos sistemáticos de evaluación y **monitoreo** que permitan comprobar el grado de cumplimiento y eficacia de las acciones implementadas.

La evaluación consiste en el análisis detallado del estado de implementación de las BPG mediante herramientas como listas de chequeo, auditorías internas o externas, revisión documental y observación directa. A través de esta práctica, es posible detectar desviaciones, identificar riesgos sanitarios, establecer planes de mejora continua y asegurar el cumplimiento de los estándares exigidos. Por su parte, el monitoreo implica un seguimiento periódico y planificado que permite analizar el comportamiento de las prácticas a lo largo del tiempo, anticipar fallos y garantizar la sostenibilidad de las acciones correctivas.



La evaluación constante de las BPG tiene un impacto directo sobre la calidad e inocuidad del producto obtenido. Asegurar una leche libre de contaminantes, proveniente de animales sanos, bajo condiciones de producción controladas y ambientalmente responsables, es un factor crítico para proteger la salud del consumidor, cumplir con los parámetros normativos nacionales e internacionales y fortalecer la competitividad del sector.



## OBJETIVOS CLAVE DE LAS BPG EN PREDIOS LECHEROS

A continuación, se describen los principales objetivos que orientan la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas en los sistemas de producción lechera:

### Garantizar la inocuidad de la leche cruda

Implica prevenir la presencia de contaminantes físicos, químicos y biológicos, asegurando que el producto cumpla con los parámetros de seguridad alimentaria establecidos. Este aspecto es verificado mediante muestreos, análisis de laboratorio y registros de cumplimiento evaluados periódicamente.



### Prevenir y controlar enfermedades del hato y zoonosis

Requiere implementar programas sanitarios que incluyan vacunación, vigilancia epidemiológica, control de ingresos y salidas del hato, y seguimiento a enfermedades zoonóticas como brucelosis y tuberculosis. La efectividad de estos programas se mide mediante registros sanitarios, pruebas diagnósticas y resultados de inspecciones veterinarias.



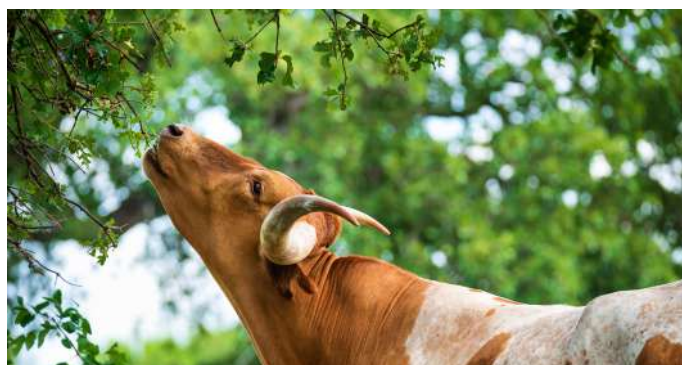
### Evitar residuos de medicamentos en la leche

Consiste en promover el uso racional y documentado de productos veterinarios, respetando los periodos de retiro. La verificación se realiza mediante la revisión de bitácoras, registros de tratamientos y pruebas aleatorias de residuos en leche cruda.



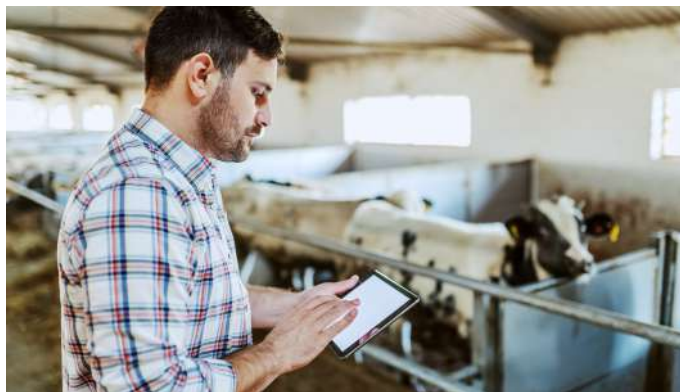
### Proteger el medioambiente

Supone aplicar prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental, como el manejo adecuado de residuos, la conservación del recurso hídrico y el control de emisiones. La evaluación ambiental debe incluir indicadores medibles y observaciones de campo.



### Asegurar el bienestar animal

Implica establecer condiciones adecuadas de alojamiento, alimentación, sanidad y manejo del ganado, con un enfoque preventivo y ético. Estas condiciones se evalúan mediante indicadores de comportamiento, salud, mortalidad, productividad y registros de intervenciones veterinarias.



### Fortalecer la trazabilidad del hato y del producto

Exige establecer sistemas de identificación y seguimiento que permitan conocer el origen, historial sanitario y condiciones de producción de la leche. Esta trazabilidad se evalúa a través de registros actualizados, etiquetas, sistemas informáticos y procedimientos documentados.



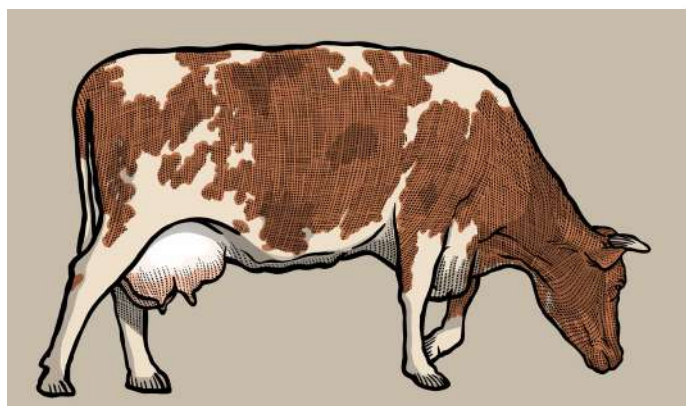
### Mejorar la calidad y competitividad del sector lechero

Requiere elevar los niveles de productividad y eficiencia mediante la implementación de prácticas técnicas validadas. El proceso de evaluación incluye el análisis de indicadores productivos (litros de leche por vaca/día, calidad composicional, recuentos bacterianos), acceso a mercados, certificaciones logradas y cumplimiento de los requisitos comerciales.



## 1.1.2 ESTRATEGIAS PRÁCTICAS QUE CONTRIBUYEN A UNA MAYOR EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN LÁCTEA

Para optimizar los procesos productivos y alcanzar un desempeño sostenible, es recomendable aplicar estrategias prácticas como las siguientes:



**Asegure la calidad con procesos de control,** estableciendo protocolos de verificación y puntos críticos de monitoreo.

**Haga su línea de producción más eficiente,** reduciendo desperdicios, optimizando recursos y adoptando tecnologías apropiadas.





**Reduzca costos identificando oportunidades,** a través del análisis de gastos operativos y la racionalización de insumos.

**Empodere a su personal con buenas prácticas y formación,** promoviendo la capacitación continua y la participación activa en los procesos.

**Evalúe y mejore constantemente el rendimiento,** aplicando indicadores de desempeño y fomentando la cultura de mejora continua.

## IMPORTANCIA DEL PRODUCTO OBTENIDO EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

La leche, como alimento esencial en la dieta humana, debe ser producida bajo condiciones que garanticen su calidad e inocuidad. Cuando el producto es obtenido mediante procesos controlados, monitoreados y evaluados rigurosamente, se generan beneficios significativos:



Contribuye a la **seguridad alimentaria y la salud pública**, evitando enfermedades transmitidas por alimentos.



Cumple con los **estándares de exportación**, facilitando el acceso a mercados exigentes.



Aporta al cumplimiento de **objetivos de sostenibilidad, competitividad y mejora continua** del sector lechero.



Fortalece la **imagen del productor y de la cadena láctea** ante entidades de inspección, vigilancia y control.



Genera **confianza en el consumidor**, quien demanda productos trazables, seguros y responsables con el ambiente y el bienestar animal.





# Actividad

# 1



En esta actividad vas a comprobar cuánto sabes sobre las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** aplicadas a la producción de leche.

Recuerda que tu labor en la finca no solo aporta alimento, sino también **seguridad, bienestar animal y sostenibilidad** ambiental.

Tu reto será analizar las afirmaciones y decidir si son **verdaderas o falsas**, demostrando que puedes reconocer lo que se debe y no se debe hacer según los lineamientos del **ICA y las BPG**.

### INDICACIONES

1. Lee con atención cada afirmación.
2. Piensa en lo que has aprendido sobre la **inocuidad, trazabilidad, bienestar y sostenibilidad** en la producción de leche.
3. Marca si la afirmación es Verdadera o Falsa.
4. Revisa las respuestas al final para reforzar tu comprensión.
5. Si alguna te genera duda, vuelve al texto y analiza el porqué de la respuesta.

1	Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) solo buscan mejorar la productividad del hato sin tener en cuenta el medio ambiente.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
2	La Resolución 67449 del ICA establece los lineamientos técnicos y sanitarios para evaluar las Buenas Prácticas Ganaderas en producción de leche.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
3	Para garantizar la inocuidad de la leche, es suficiente con limpiar el equipo de ordeño una vez a la semana.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
4	Un sistema de trazabilidad bien implementado permite seguir el recorrido de la leche desde la vaca hasta el tanque, garantizando confianza en el producto.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
5	Las acciones correctivas y preventivas (AC/AP) deben quedar documentadas, con responsables y fechas de seguimiento, para asegurar la mejora continua.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO

Respuestas: 1F / 2V / 3F / 4V / 5V

Cada vez que refuerzas tus conocimientos, fortaleces la calidad de tu finca y demuestras tu compromiso con una **producción responsable, segura y sostenible**.

Recuerda: las **Buenas Prácticas Ganaderas** no son solo normas, son el reflejo de tu orgullo por hacer las cosas bien, siempre.







## 1.2

# ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPG EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA

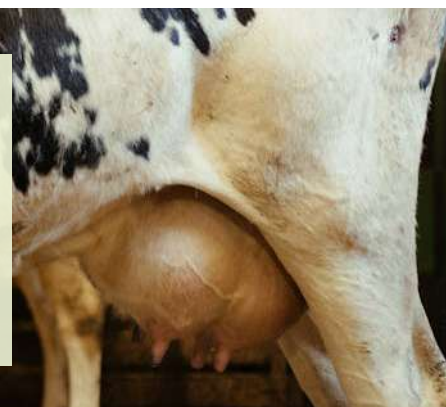
En el marco de la producción lechera, la aplicación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) requiere de una estrategia clara, estructurada y operativa. Dicha estrategia se consolida a través del **Plan de Implementación de BPG**, el cual permite integrar acciones técnicas, sanitarias, ambientales y administrativas orientadas al cumplimiento normativo, la sostenibilidad del sistema y la calidad del producto.



### 1.2.1 EL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BPG COMO HERRAMIENTA TÉCNICA Y OPERATIVA

En este contexto, el **Plan de Implementación de BPG** se define como un documento técnico, administrativo y operativo, elaborado por el productor o el responsable sanitario del predio. Su propósito es establecer cómo se adoptarán, desarrollarán y mantendrán los requisitos exigidos por la normativa vigente, especialmente los contemplados en la **Resolución ICA 67449 de 2022**.

Este plan funciona como una hoja de ruta para lograr la adopción progresiva, verificable y sostenible de las prácticas necesarias que garanticen una producción de leche inocua, segura, trazable, eficiente y ambientalmente responsable. Asimismo, permite articular los componentes productivos, sanitarios y de gestión, promoviendo una cultura de mejora continua en el predio lechero.



## ELEMENTOS FUNDAMENTALES DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BPG

A continuación, se presenta una descripción detallada de los elementos fundamentales que componen un Plan de Implementación de Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche, destacando su importancia para garantizar la sostenibilidad, la inocuidad y la trazabilidad en el sistema productivo.



**Escanea el CÓDIGO QR para ampliar la información.**

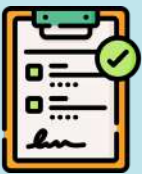
Se recomienda consultar el material complementario, de libre consulta:

**Video.** Elementos clave del plan de implementación de buenas prácticas ganaderas en la producción de leche

## 1.2.2 IMPORTANCIA DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BPG EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE



El **Plan de Implementación de BPG** cumple un rol estratégico dentro de los sistemas productivos lecheros. Más allá de ser un requisito normativo, es una herramienta que estructura, orienta y evidencia la gestión responsable del predio en términos sanitarios, ambientales y productivos. Su importancia se refleja en los siguientes aspectos:



### Cumplimiento normativo

Facilita el cumplimiento de los requisitos del ICA, indispensables para obtener la certificación oficial en BPG y asegurar la legalidad sanitaria del predio.



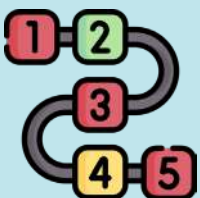
### Mejora en la inocuidad

Reduce los riesgos de contaminación física, química y biológica, protegiendo así la salud pública mediante la producción de leche segura.



### Eficiencia productiva

Optimiza la productividad del hato al estandarizar procesos clave como la alimentación, el ordeño, el manejo y la sanidad bajo criterios técnicos sostenibles.



### Trazabilidad y control sanitario

Fortalece el seguimiento sanitario gracias a la documentación clara de procesos como vacunación, tratamientos, producción diaria y control de calidad de agua y leche.



### Acceso a mercados

Facilita el ingreso a mercados nacionales e internacionales al cumplir con los estándares de calidad exigidos por sistemas de comercio y consumidores exigentes.





### Sostenibilidad y bienestar animal

Promueve el uso racional de recursos naturales, el manejo responsable de residuos y el trato ético del ganado, fortaleciendo la sostenibilidad del sistema productivo.



### Gestión y mejora continua

Actúa como herramienta de planificación y evaluación, permitiendo al productor medir avances, detectar deficiencias y tomar decisiones fundamentadas para mejorar continuamente.

## 1.2.3 MARCO LEGAL EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BPG EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

En Colombia, la implementación de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en predios dedicados a la producción de leche bovina está regulada por el **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)**, entidad adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y reconocida como autoridad sanitaria oficial del país. Las BPG constituyen un conjunto de medidas técnicas, sanitarias, ambientales y administrativas que buscan garantizar la inocuidad, trazabilidad, calidad y sostenibilidad de los productos de origen animal, al tiempo que protegen la salud pública y el bienestar de los animales.

El marco normativo central para la producción lechera en el país está contenido en la **Resolución ICA 67449 de 2022**, la cual define los requisitos obligatorios que deben cumplir los establecimientos ganaderos que produzcan leche cruda destinada al consumo humano o a procesos industriales. Esta resolución unifica criterios técnicos, establece procedimientos estandarizados de verificación y determina los lineamientos para la **certificación oficial en BPG Leche**, un proceso voluntario, pero clave para acceder a mercados formales, cumplir con las exigencias de la industria láctea y generar confianza en el consumidor.



Según esta normativa, el ICA tiene la responsabilidad de realizar inspecciones, auditorías, visitas técnicas y revisiones documentales para certificar el cumplimiento de las condiciones exigidas. Además, establece que todo predio lechero debe contar con un **Plan de Implementación de BPG**, debidamente documentado, que incluya diagnóstico, acciones correctivas, cronogramas, responsables definidos y registros organizados de tipo sanitario, productivo y ambiental.

Este marco legal no se limita a una sola resolución, sino que se articula con otras disposiciones vigentes que complementan y fortalecen el enfoque integral de las BPG, abarcando salud animal, seguridad alimentaria, manejo ambiental, bienestar animal y trazabilidad. A continuación, se presentan las normas principales que regulan la implementación de BPG en la producción lechera en Colombia.



## NORMATIVIDAD PRINCIPAL VIGENTE PARA BPG EN PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA

Las normas principales vigentes que rigen la implementación de BPG en predios lecheros se describen a continuación:

### Resolución ICA 67449 de 2022

Establece los requisitos sanitarios para la producción primaria de leche cruda destinada al consumo humano. Define condiciones mínimas en temas como sanidad del hato, calidad del agua, higiene en el ordeño, uso racional de medicamentos, bienestar animal, infraestructura, disposición de residuos y trazabilidad. Obliga a contar con un Plan de BPG documentado.

01



### Resolución ICA 1382 de 2013

Reglamenta el procedimiento oficial de certificación en BPG para predios pecuarios. Establece las etapas de evaluación técnica y documental, los requisitos generales y la vigencia de la certificación, la cual debe mantenerse mediante seguimiento y actualización del plan.

02



### Resolución ICA 2021032339 de 2021

Regula los criterios técnicos y administrativos para la certificación oficial de predios en BPG, tanto para producción de carne como de leche. Define las condiciones para emitir, mantener, renovar o suspender la certificación, según las características del sistema productivo evaluado.

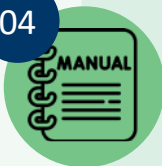
03







04



### Manual de BPG para producción lechera - ICA

Documento técnico de referencia práctica que orienta sobre la implementación de BPG. Incluye recomendaciones y procedimientos para sanidad animal, bioseguridad, ordeño higiénico, control de calidad de leche, manejo de registros, bienestar animal y gestión ambiental. Aunque no tiene fuerza legal, es referencia obligatoria para la certificación.

05



### Ley 1774 de 2016

Define disposiciones legales sobre la protección y bienestar animal. Exige prácticas humanitarias en el manejo, alojamiento, alimentación y ordeño del ganado, en concordancia con los principios de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).

06



### Decreto 1500 de 2007

Establece el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control para productos de origen animal destinados al consumo humano. Obliga a que la leche cruda provenga de predios certificados o que cumplan los requisitos sanitarios. Fue modificado por el Decreto 2270 de 2012.



## NORMAS COMPLEMENTARIAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE BPG



### **Resolución 1056 de 1996 (ICA)**

Establece medidas sanitarias mínimas obligatorias para predios ganaderos en todo el territorio nacional.



### **Ley 1255 de 2008**

Promueve la adopción y certificación de Buenas Prácticas Ganaderas como herramienta de mejoramiento de la sanidad y competitividad pecuaria.



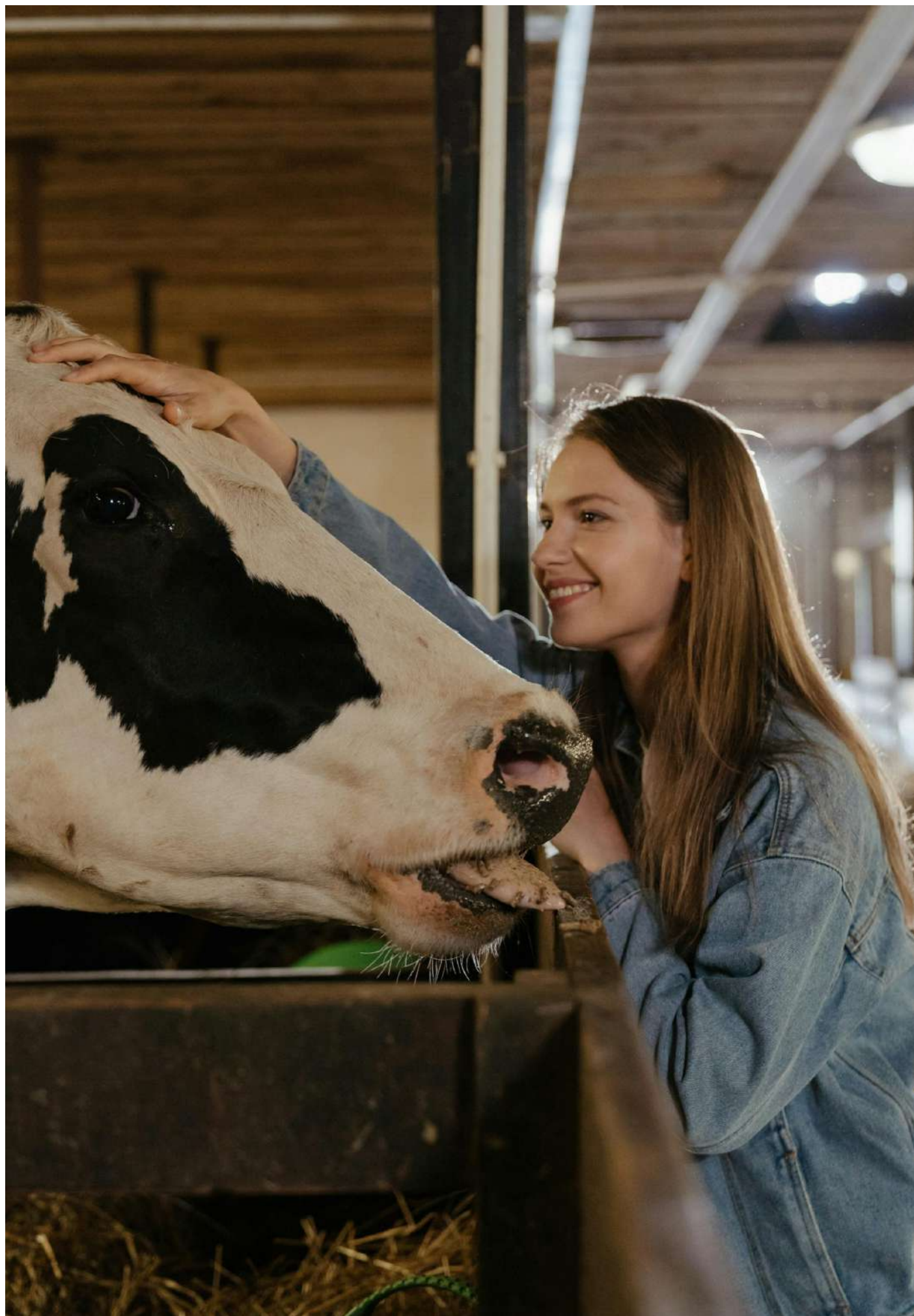
### **Resolución ICA 1325 de 2016**

Reglamenta el sistema de trazabilidad animal, incluyendo aspectos como identificación individual, registro de eventos sanitarios y seguimiento del hato.

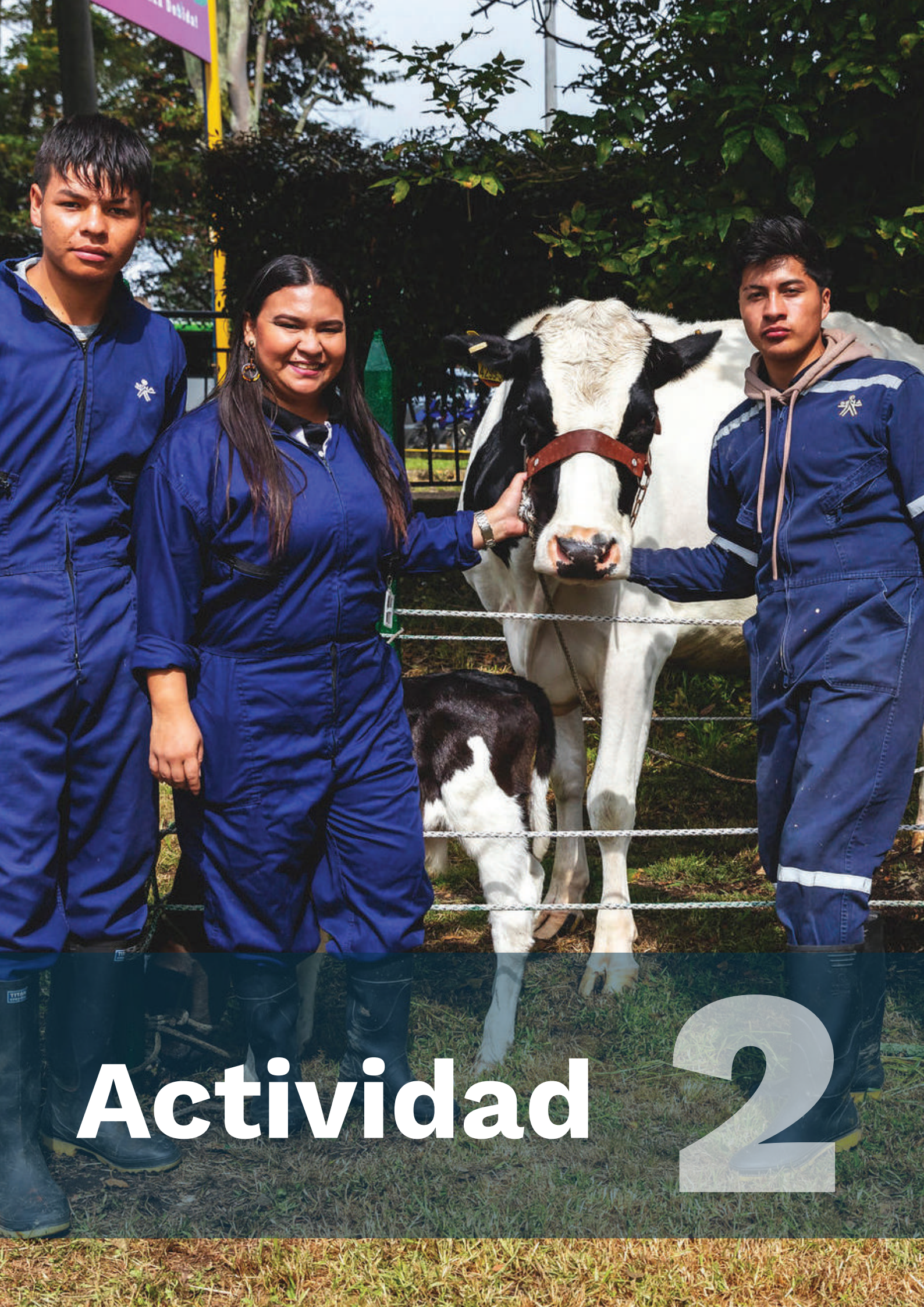
El cumplimiento articulado de esta normatividad es indispensable para obtener la **certificación oficial en BPG - Producción de Leche**. Esta certificación no solo permite elevar la calidad del producto, sino también acceder a mercados con mayores exigencias, consolidar la seguridad alimentaria, fomentar prácticas ambientalmente sostenibles y asegurar condiciones adecuadas de bienestar animal dentro del sistema productivo.











# Actividad 2



Tú conoces tu predio mejor que nadie. Hoy vas a demostrarlo **uniendo conceptos clave con su aplicación práctica**. Así conviertes la norma en acciones que se ven en el corral, en la sala de ordeño y en tus registros. ¡Paso a paso se construye excelencia!

### INSTRUCCIONES DE LA ACTIVIDAD

1. Lee las dos columnas: **palabras** (A–E) y **frases** para completar (1–5).
2. Une cada palabra con la frase que **mejor la explique**.
3. Escribe tu respuesta como **A–#, B–#, C–#...**
4. Ejemplo: si crees que “diagnóstico del predio” corresponde a “Línea base de infraestructura...”, escribe **A–2**.
5. Revisa el **solucionario** al final y corrige si es necesario.

PALABRAS	FRASES
<b>A</b> Diagnóstico del predio ____.	<b>1</b> Seguir la leche “de la vaca al tanque” con registros útiles y auditables.
<b>B</b> POE/BPM (procedimientos) ____.	<b>2</b> Línea base de infraestructura, agua, equipos, bioseguridad y manejo.
<b>C</b> Indicadores de gestión ____.	<b>3</b> Procedimientos para ordeño higiénico, limpieza/desinfección y manejo de medicamentos.
<b>D</b> Acciones correctivas y preventivas (AC/AP) ____.	<b>4</b> Métricas como RCS, temperatura del tanque, recuentos bacterianos y no conformidades.
<b>E</b> Trazabilidad ____.	<b>5</b> Convertir hallazgos en planes con responsables, plazos y verificación de eficacia.

*Respuestas: A2 / B3 / C4 / D5 / E1*

¡Bien hecho! Cada unión correcta es una decisión mejor en tu finca: **planeas, haces, verificas y actúas** con evidencia. Así demuestras leche inocua, bienestar animal y sostenibilidad, y tu predio queda listo para cualquier auditoría.

¡Sigue así, que tu trabajo en el campo marca la diferencia!







En la producción de leche bajo el enfoque de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), es esencial identificar y controlar los riesgos que puedan comprometer la inocuidad del producto, la salud animal, el equilibrio ambiental y la sostenibilidad del predio. Estos riesgos, clasificados como sanitarios y ambientales, deben ser gestionados de manera preventiva y sistemática.



La **Resolución ICA 67449 de 2022** exige a los predios lecheros contar con **planes de emergencia sanitaria y ambiental**, los cuales deben estar debidamente documentados, actualizados y operativos. Estos planes permiten preservar la continuidad operativa del sistema, asegurar la calidad sanitaria de la leche cruda y proteger tanto el entorno natural como la salud pública.

En el contexto de las BPG, los riesgos sanitarios y ambientales son eventos críticos que afectan directa o indirectamente la cadena productiva de la leche. Su adecuada identificación y control permite prevenir daños a la salud humana, garantizar la inocuidad del producto, reducir impactos negativos sobre el ambiente y fortalecer la competitividad del predio.



### 1.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS EN PREDIOS LECHEROS CERTIFICADOS EN BPG

Los riesgos asociados a la producción lechera bajo BPG pueden agruparse en dos grandes categorías: **riesgos sanitarios**, que afectan la salud del hato y la calidad de la leche; y **riesgos ambientales**, que inciden sobre los recursos naturales y la sostenibilidad del sistema.





## A. RIESGOS SANITARIOS

Los riesgos sanitarios en la producción ganadera afectan directamente la inocuidad de los productos, la salud humana y animal, así como el acceso a mercados. El cumplimiento de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) permite prevenir, detectar y controlar estos riesgos, garantizando una producción sostenible y segura.

### Enfermedades transmisibles y zoonosis

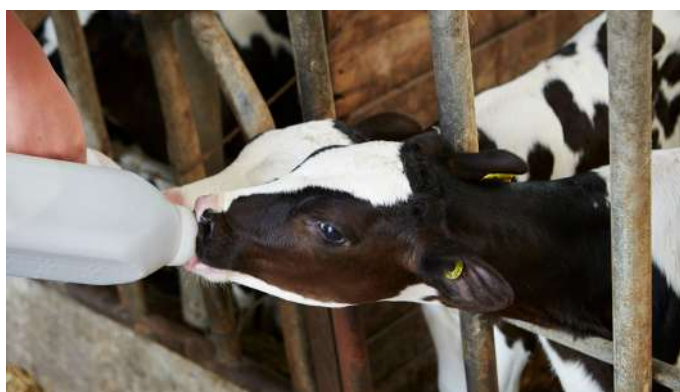
Incluyen aquellas patologías que pueden ser transmitidas de los animales a los humanos o afectar gravemente la salud del hato. Su control es esencial para proteger la salud pública y la calidad del producto.

- ▶ **Brucelosis bovina:** transmisible al humano por consumo de leche cruda. Requiere vacunación obligatoria, diagnóstico serológico y eliminación de positivos.
- ▶ **Tuberculosis bovina:** riesgo crónico que compromete la inocuidad y el acceso a mercados especializados.
- ▶ **Mastitis clínica y subclínica:** reduce la calidad de la leche. Se controla mediante monitoreo (California Mastitis Test - CMT) y reducción del recuento de células somáticas.
- ▶ **Enfermedades respiratorias y digestivas:** afectan la productividad y bienestar del hato, especialmente en terneras.



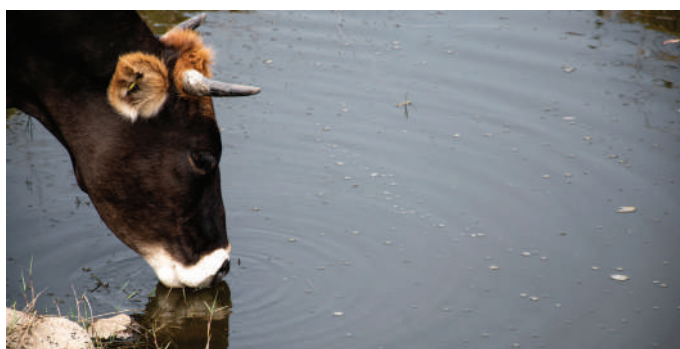
### Resistencia a los antimicrobianos (RAM)

Es uno de los principales desafíos para la salud pública a nivel mundial. Resulta del uso incorrecto de antibióticos y puede generar residuos en los productos animales. Las BPG exigen prescripción veterinaria y cumplimiento del tiempo de retiro para evitar este problema.



### Contaminación química o física

Este tipo de contaminación puede derivarse del uso inapropiado de sustancias en el entorno productivo, comprometiendo la inocuidad y aceptabilidad de los productos lácteos. Puede llevar al rechazo del producto en plantas procesadoras.





## B. RIESGOS AMBIENTALES

Los riesgos ambientales se relacionan con el impacto de las actividades ganaderas sobre los recursos naturales. Una gestión adecuada según las BPG permite minimizar estos efectos negativos y promover una ganadería sostenible en armonía con el entorno.



### Contaminación de fuentes hídricas

La incorrecta disposición de aguas residuales y excretas puede afectar la calidad del agua superficial y subterránea. Las BPG promueven el tratamiento previo, canales de conducción y zonas de amortiguación vegetal.



### Manejo inadecuado de estiércol y residuos orgánicos

Si no se manejan adecuadamente, estos residuos generan olores molestos, proliferación de vectores y contaminación. Las BPG promueven su aprovechamiento mediante compostaje y biofertilización bajo control técnico.



### Degradación del suelo

El uso intensivo y sin planificación de los potreros conduce a la pérdida de fertilidad y estructura del suelo. Se previene con prácticas como la rotación de potreros y la revegetalización.



### Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

La ganadería contribuye al cambio climático a través de emisiones como el metano. Las BPG proponen estrategias como sistemas silvopastoriles y dietas balanceadas para mitigar estas emisiones.



### Pérdida de hábitats naturales

La expansión de la frontera ganadera sin criterios de sostenibilidad puede destruir ecosistemas estratégicos. La normativa ambiental exige que los predios certificados no interfieran con áreas de alto valor ecológico.



### 1.3.2 ENFERMEDADES DE CONTROL OFICIAL EN BOVINOS DE LECHE

En el contexto de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**, uno de los aspectos críticos en la gestión sanitaria de los predios lecheros es el control y erradicación de las **enfermedades de control oficial**, definidas así por su relevancia en la salud pública, el comercio internacional y la productividad del hato.



El **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)** lidera programas nacionales dirigidos a la prevención, vigilancia y eliminación de estas enfermedades, los cuales deben ser adoptados obligatoriamente por los predios certificados o en proceso de certificación en BPG leche.

Las principales enfermedades de control oficial en bovinos lecheros, sus medidas obligatorias y riesgos asociados, se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
*Enfermedades de control oficial en bovinos de leche*

Enfermedad	Control requerido	Riesgo principal
Brucelosis bovina	Vacunación obligatoria (entre 3 y 9 meses), pruebas serológicas, eliminación de animales positivos.	Zoonosis; afecta la inocuidad de la leche.
Tuberculosis bovina	Pruebas de tuberculina e inmediata eliminación de positivos.	Afecta la salud pública y limita la comercialización.
Encefalopatía espongiforme bovina (EEB)	Control estricto del uso de proteínas animales en alimentos balanceados.	Riesgo de prohibición de exportaciones.
Fiebre aftosa	Vacunación obligatoria y notificación inmediata de casos sospechosos.	No es zoonosis, pero representa riesgo comercial y de cierre de mercados.



### 1.3.3 NORMATIVA RELACIONADA CON EL CONTROL SANITARIO Y LA BIOSEGURIDAD EN PREDIOS LECHEROS

Para asegurar la implementación de las medidas sanitarias exigidas, el ICA ha emitido diversas resoluciones y manuales técnicos que deben ser conocidos y aplicados por los responsables sanitarios de los predios:

- ▶ **Resolución ICA 67449 de 2022.** Define los requisitos para la certificación en BPG Leche, incluyendo el manejo sanitario.
- ▶ **Resolución 115000 de 2020.** Establece las zonas libres de enfermedades de control oficial.
- ▶ **Resolución ICA 2341 de 2007.** Regula la elaboración y aplicación de planes sanitarios prediales.
- ▶ **Manual de Bioseguridad ICA.** Documento técnico que guía la prevención de enfermedades transmisibles dentro del predio.
- ▶ **Plan Nacional de erradicación de brucelosis y tuberculosis.** Programa obligatorio que articula medidas técnicas y administrativas a nivel nacional.



### 1.3.4 PLANES DE CONTINGENCIA SANITARIA Y AMBIENTAL EN PREDIOS CERTIFICADOS EN BPG

Como parte de los requisitos para la certificación en BPG, todo predio lechero debe contar con un **Plan de Contingencia Sanitaria y Ambiental** que contemple acciones preventivas y reactivas frente a eventos críticos. Este plan debe estar documentado, actualizado y articulado con las recomendaciones del ICA.

El contenido mínimo que debe contemplar un plan de contingencia se describe a continuación:

- ▶ Protocolos para la cuarentena y aislamiento de animales enfermos o sospechosos.
- ▶ Procedimientos para la notificación inmediata al ICA u otra autoridad sanitaria competente.
- ▶ Establecimiento de rutas de evacuación y zonas de confinamiento en caso de emergencia.
- ▶ Acciones para el manejo seguro de derrames químicos, fallas técnicas o eventos climáticos extremos.
- ▶ Medidas preventivas orientadas a preservar la calidad del agua, garantizar la bioseguridad y asegurar el bienestar animal durante cualquier contingencia.







La gestión efectiva de los **riesgos sanitarios y ambientales** en los predios lecheros certificados bajo BPG no solo es una obligación técnica y legal, sino un pilar esencial para garantizar la calidad del producto, proteger la salud humana y animal, y fortalecer la resiliencia del sistema productivo.

Cumplir con lo exigido por el ICA es el primer paso hacia una ganadería lechera **certificada, responsable y competitiva**, que responde a los retos actuales del mercado y de la sostenibilidad. A continuación, se describen las principales enfermedades de control oficial que afectan a los bovinos de leche en el país:

### Fiebre aftosa

Enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a animales *biungulados*, tanto domésticos como silvestres. Presenta tasas de morbilidad cercanas al 100 % en poblaciones susceptibles no vacunadas. Aunque no es zoonótica, tiene un gran impacto económico y sanitario: genera restricciones comerciales, pérdidas productivas y altos costos de control. Su prevención es una prioridad estratégica a nivel nacional e internacional.



### Encefalopatía espongiforme bovina (EEB)

Enfermedad neurológica degenerativa, progresiva, transmisible y mortal en bovinos adultos. Tiene un largo periodo de incubación (4 a 6 años) y está causada por un prion, una proteína infecciosa. Forma parte del grupo de las encefalopatías espongiformes transmisibles (EETs), que afectan tanto a animales como a humanos, generando degeneración del sistema nervioso central. Está asociada a restricciones estrictas en el comercio internacional.



### Tuberculosis bovina

Enfermedad infecciosa crónica causada por *Mycobacterium bovis*. Provoca lesiones granulomatosas (tubérculos), principalmente en pulmones y ganglios linfáticos. Es una zoonosis de alto impacto en salud pública y salud ocupacional. Su control incluye diagnóstico, sacrificio sanitario y restricciones de movilización. Es de notificación obligatoria según la OMSA y está bajo vigilancia del ICA en Colombia.





### Estomatitis vesicular

Enfermedad viral que afecta a bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos y también al ser humano. Está causada por un virus del género *Vesiculovirus* (familia *Rhabdoviridae*) y presenta varios serotipos, principalmente New Jersey e Indiana, este último con tres subtipos conocidos. Su presentación clínica es similar a la fiebre aftosa, lo que complica el diagnóstico diferencial.



### Brucelosis bovina

Enfermedad infectocontagiosa también conocida como aborto infeccioso. Afecta principalmente a bovinos adultos y puede transmitirse a otras especies. Es causada por *Brucella abortus* y constituye una zoonosis de alto impacto. La transmisión al ser humano ocurre por contacto con fluidos contaminados o consumo de leche cruda. Su control está regulado por el ICA e incluye vacunación, diagnóstico serológico y restricciones sanitarias.



## 1.3.5 PROTOCOLOS DE EMERGENCIA EN LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS DE LECHE



En los predios lecheros certificados en **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**, los **protocolos de emergencia** constituyen una herramienta indispensable para la prevención, el control y la respuesta inmediata ante situaciones que puedan comprometer la inocuidad de la leche, la salud del hato bovino, el bienestar animal, la salud pública y el medioambiente.

De acuerdo con la **Resolución ICA 67449 de 2022**, estos protocolos deben estar formalmente documentados, mantenerse actualizados y formar parte integral del sistema de gestión del predio. Su aplicación debe articularse con los componentes de bioseguridad, sanidad animal, manejo ambiental y trazabilidad.



## MANEJO DE CRISIS SANITARIAS EN PREDIOS LECHEROS

Las **crisis sanitarias** son eventos que afectan la salud del hato y la calidad de la leche, y cuya atención inmediata es clave para evitar la propagación de enfermedades y el deterioro del producto.

Entre las situaciones que pueden originar una crisis sanitaria se encuentran:

- ▶ Brotes de enfermedades infectocontagiosas como brucelosis, tuberculosis bovina o mastitis contagiosa.
- ▶ Presencia de residuos de medicamentos en leche cruda por incumplimiento de los tiempos de retiro.
- ▶ Fallas en la vacunación, desparasitación o en la cuarentena de animales recién ingresados.
- ▶ Contaminación cruzada derivada de malas prácticas de higiene durante el ordeño o uso de equipos mal desinfectados.



Las principales acciones que deben activarse ante una crisis sanitaria son las siguientes:



Aislar inmediatamente a los animales enfermos o sospechosos.



Suspender la recolección de leche del animal o del grupo afectado.



Notificar al ICA u otra autoridad sanitaria competente.



Activar protocolos de limpieza y desinfección en las instalaciones, equipos y utensilios.



Restringir el movimiento de animales y personal hasta controlar el evento.



Realizar una investigación interna, tomar acciones correctivas y registrar los eventos en bitácoras técnicas.



## MANEJO DE CRISIS AMBIENTALES EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN LECHERA

Las **crisis ambientales** comprometen los recursos naturales del predio, generan impactos negativos en la comunidad y pueden alterar la continuidad del sistema productivo. Algunas de las situaciones más frecuentes incluyen:



- ▶ Contaminación de fuentes hídricas o suelos por aguas residuales mal manejadas.
- ▶ Sequías, inundaciones o heladas que afectan el acceso al agua y la alimentación del hato.
- ▶ Almacenamiento inadecuado de residuos peligrosos o medicamentos vencidos.
- ▶ Quejas de comunidades vecinas por olores, ruidos o presencia de vectores.

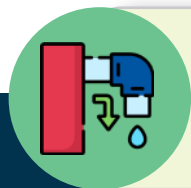
Las acciones clave en un plan de emergencia ambiental deben contemplar:



- ▶ Activar sistemas de drenaje, zanjas de contención o barreras físicas para evitar escurrimientos contaminantes.
- ▶ Racionar agua potable, reubicar temporalmente animales o utilizar fuentes de agua de emergencia.
- ▶ Informar a la autoridad ambiental local (CAR o Secretaría de Ambiente).
- ▶ Implementar prácticas correctivas como compostaje, reforestación, control de olores y disposición técnica de residuos.
- ▶ Registrar la contingencia y actualizar el Plan de Manejo Ambiental del predio.

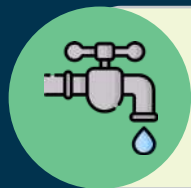
## ELEMENTOS BÁSICOS QUE DEBE CONTENER TODO PLAN DE EMERGENCIA EN BPG

Un **plan de emergencia BPG** debe estar estructurado técnicamente y adaptado a las condiciones del predio. Los elementos fundamentales que deben incluirse son:



### Control de escurrimientos

Activar sistemas de drenaje, zanjas de contención o barreras físicas para evitar la dispersión de contaminantes.



### Gestión del recurso hídrico

Racionar el agua potable disponible, reubicar temporalmente a los animales o utilizar fuentes alternativas de emergencia.



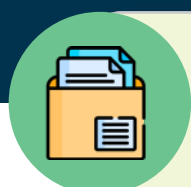
### Notificación oficial

Informar de inmediato a la autoridad ambiental correspondiente (CAR o Secretaría de Ambiente).



### Medidas correctivas

Implementar prácticas como compostaje, reforestación, control de olores y disposición técnica de residuos.



### Documentación y seguimiento

Registrar el evento y actualizar el Plan de Manejo Ambiental del predio, incorporando las lecciones aprendidas.

## IMPORTANCIA Y FUNCIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA EN EL SISTEMA PRODUCTIVO

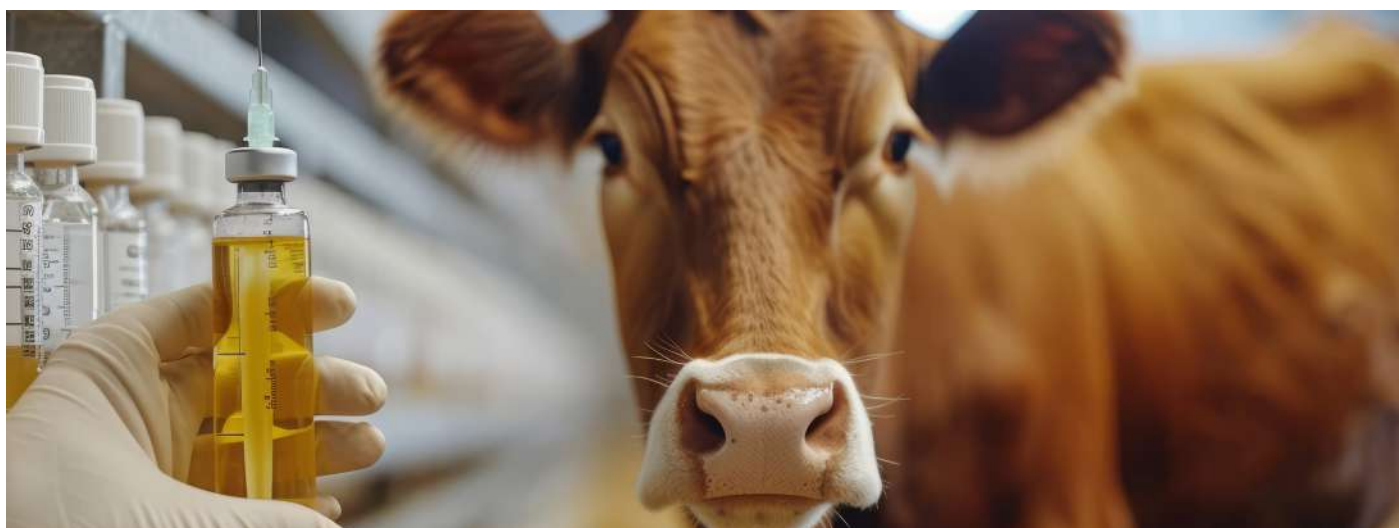
En el contexto de las BPG, el **plan de contingencia** permite organizar de forma efectiva la respuesta ante situaciones inesperadas que puedan afectar la producción lechera. Su función es **proteger el sistema de producción**, garantizar el bienestar animal, prevenir riesgos sanitarios y ambientales, y asegurar la continuidad operativa del predio.

Este tipo de planificación no solo responde a un compromiso técnico, sino que fortalece la credibilidad del sistema frente a consumidores, proveedores y autoridades regulatorias.





## TÉRMINOS CLAVE EN LA GESTIÓN DEL RIESGO EN PREDIOS LECHEROS



Para comprender e implementar correctamente los protocolos de emergencia, es importante familiarizarse con los siguientes conceptos clave en gestión del riesgo:



### Urgencia

Evento no previsto que requiere atención inmediata.

**Ejemplo:** caída del sistema de refrigeración o aparición de mastitis aguda.



### Emergencia

Evento adverso que puede ser controlado por el equipo del predio. **Ejemplo:** corte eléctrico, fuga de agua o intoxicación por forraje.



### Desastre

Evento de gran magnitud que supera la capacidad de respuesta del predio. **Ejemplo:** inundación total, brote de brucelosis en todo el hato.



### Amenaza

Evento potencial que puede causar un daño. **Ejemplo:** heladas, brotes sanitarios, contaminación de pozos.



### Vulnerabilidad

Condición que hace al predio susceptible al daño. **Ejemplo:** infraestructura deficiente, falta de sombra, mal estado del tanque de leche.



### Riesgo

Resultado de la interacción entre amenaza y vulnerabilidad.

La **existencia y activación oportuna** de planes de emergencia y contingencia refuerza el cumplimiento normativo exigido por el ICA y mejora la capacidad de respuesta ante eventos críticos. Además, protege la inocuidad de la leche, preserva el medioambiente, garantiza el bienestar animal y asegura la sostenibilidad y continuidad del sistema de producción lechera.



# Actividad 3



¡Hola! Hoy vas a poner a prueba tu observación y tu memoria.

En el campo, cada detalle cuenta, y lo mismo pasa con esta actividad.

Tu reto es encontrar las palabras clave que te ayudarán a recordar cómo identificar, vigilar y controlar los riesgos sanitarios y ambientales en tu predio.

¡Afina la vista, piensa como técnico y diviértete aprendiendo!

### Indicaciones de la actividad:

1. Lee con atención cada una de las cinco preguntas.
2. La respuesta de **una sola palabra** está **escondida en la sopa de letras**.
3. Cuando la encuentres, **encierra la palabra y escríbela al lado de la pregunta**.
4. Revisa el solucionario al final para confirmar tus respuestas.
5. Recuerda: no se trata solo de encontrar palabras, sino de **recordar conceptos clave de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**.

Ítem	Preguntas	Respuesta
1	¿Cómo se llama la enfermedad que requiere diagnóstico y retiro de animales positivos?	
2	¿Qué documento te ayuda a responder ante emergencias sanitarias o ambientales?	
3	¿Cómo se llama el principio que garantiza leche libre de contaminantes?	
4	¿Qué palabra representa el seguimiento “de la vaca al tanque”?	
5	¿Qué concepto combina amenaza y vulnerabilidad, generando posible daño?	

T	R	A	Z	A	B	I	L	I	D	A	D	D	A	T
E	G	A	A	A	R	N	E	I	P	O	C	I	R	O
A	F	R	T	C	U	L	O	M	B	O	A	N	A	S
D	F	A	O	H	C	G	H	H	H	J	N	O	J	R
N	A	I	C	N	E	G	N	I	T	N	O	C	Y	I
N	O	I	C	A	L	I	R	E	T	L	A	U	A	C
R	I	E	S	G	O	C	A	C	I	F	I	I	E	V
I	N	C	L	U	S	I	O	N	F	S	D	D	E	T
H	T	O	C	I	I	O	R	T	C	E	L	A	D	O
H	R	T	W	Q	S	A	C	I	M	A	N	D	D	E

**Respuestas:** 1. Brucelosis 2. Contingencia 3. Inocuidad 4. Trazabilidad 5. Riesgo





# 1.4

## CONTINGENCIA EN EL MONITOREO DE BPG EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE

En el contexto de la implementación de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en predios dedicados a la producción de leche, el concepto de contingencia adquiere una relevancia estratégica.

Una contingencia es todo evento inesperado que interrumpe el desarrollo normal de los procesos productivos, sanitarios, ambientales o administrativos, y que puede poner en riesgo aspectos clave como la **inocuidad** del producto, la salud del hato, la trazabilidad, el bienestar animal y el cumplimiento normativo. Aunque no siempre se materializa, la posibilidad de ocurrencia de una contingencia exige estar preparados mediante planes estructurados, prácticos y específicos para cada tipo de amenaza.



Una **contingencia**, dentro del marco de BPG, es un evento de carácter imprevisto que afecta negativamente el funcionamiento regular del sistema productivo. Estas situaciones pueden tener diversas causas, y es fundamental conocer su origen para diseñar respuestas efectivas. Las principales fuentes de contingencia en los sistemas lecheros se clasifican de la siguiente manera:



### Sociales y económicas

Bloqueos, conflictos sociales, aumento de costos, escasez de insumos o cambios regulatorios.



### Ambientales

Contaminación de fuentes hídricas; mal manejo de residuos o productos vencidos.



### Climáticos

Sequías, inundaciones, olas de calor que afectan la producción, el confort y la alimentación del hato.



### Operativos

Fallos en el sistema de ordeño, refrigeración, manejo de registros o suministro de insumos esenciales.



### Sanitarios

Brotes de brucelosis, tuberculosis, mastitis; residuos de antibióticos; fallas en vacunación o cuarentena.

### 1.4.1 FUNCIÓN PRINCIPAL

El **plan de contingencia** es un documento técnico-operativo diseñado para guiar la respuesta del predio ante eventos adversos. Su función principal es **garantizar la continuidad operativa**, preservar la calidad e inocuidad del producto, y mantener el bienestar del hato y la sostenibilidad del sistema.

En un predio lechero certificado en BPG, este plan permite anticipar, enfrentar y mitigar cualquier evento que comprometa los principios fundamentales de las buenas prácticas: sanidad, trazabilidad, sostenibilidad y responsabilidad ambiental. Los pasos esenciales para su formulación son:

- A.** Identificar amenazas y riesgos potenciales.
- B.** Analizar el impacto y la probabilidad de ocurrencia.
- C.** Priorizar los riesgos más críticos.
- D.** Definir acciones de respuesta, asignar responsables y recursos.
- E.** Comunicar y capacitar al equipo.
- F.** Implementar y monitorear los procedimientos establecidos.
- G.** Evaluar y actualizar el plan después de cada evento ocurrido.



### 1.4.2 TIPOS DE CONTINGENCIA MÁS COMUNES EN PREDIOS LECHEROS

Los predios deben estar preparados para enfrentar distintas clases de contingencia, cada una con características específicas:



#### Operativas

Fallas técnicas en equipos, cortes de energía eléctrica, pérdida de registros o información crítica.



#### Ambientales

Contaminación del suelo o fuentes hídricas, mal manejo de estiércol, afectación a la biodiversidad.



#### Climáticas

Eventos extremos como sequías prolongadas, inundaciones, olas de calor o temperaturas elevadas.



#### Sociales y económicas

Paros o bloqueos, conflictos en la región, aumentos en los costos de insumos, cambios o restricciones regulatorias.



#### Sanitarias

Brotes de enfermedades infecciosas, presencia de residuos en leche, fallas en planes sanitarios, agua contaminada.



### 1.4.3 PROTOCOLOS COMUNES DENTRO DE UN PLAN DE CONTINGENCIA EN PREDIOS LECHEROS

Cada tipo de contingencia requiere protocolos específicos de respuesta, los cuales deben estar documentados, actualizados y ser conocidos por todo el personal operativo del predio.



#### Brotes sanitarios

Aislar animales afectados, notificar al ICA, reforzar medidas de bioseguridad y suspender la leche del grupo afectado.



#### Contaminación de leche

Suspender el ordeño, tomar muestras para análisis, eliminar la leche contaminada, rastrear la causa.



#### Emergencias ambientales

Activar sistemas de contención, proteger fuentes hídricas, evacuar animales si es necesario.



#### Fallas técnicas

Reparar equipos o activar planes alternos (centros de enfriamiento o almacenamiento de emergencia).



#### Eventos climáticos extremos

Controlar densidad animal, garantizar agua, ofrecer sombra o refugio, ajustar dieta y manejo.



#### Inseguridad rural o bloqueos

Activar redes comunitarias, comunicar a autoridades y proteger el predio según protocolos establecidos.



## 1.4.4 ELEMENTOS CLAVE QUE DEBE CONTENER TODO PLAN DE CONTINGENCIA EN BPG

Para ser efectivo, todo plan de contingencia debe incorporar los siguientes componentes fundamentales:

- ▶ Diagnóstico de amenazas y vulnerabilidades del predio.
- ▶ Procedimientos operativos normalizados (PON) por tipo de evento.
- ▶ Asignación de funciones y responsables claramente definidos.
- ▶ Inventario actualizado de recursos disponibles: insumos veterinarios, rutas, equipos y contactos clave.
- ▶ Canales de comunicación interna y externa, incluyendo contacto con el ICA, aliados estratégicos y comunidad vecina.
- ▶ Registros detallados de las acciones ejecutadas durante la contingencia.
- ▶ Estrategias de recuperación, lecciones aprendidas y ajustes al plan como parte del proceso de mejora continua.



## 1.4.5 CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN LA GESTIÓN DE CONTINGENCIAS

Para una adecuada planificación y evaluación de las contingencias, es importante manejar con precisión los conceptos asociados a la gestión del riesgo:



### Urgencia

Evento imprevisto que requiere atención inmediata.



### Emergencia

Situación crítica que puede ser manejada con los recursos internos del predio.



### Amenaza

Evento o condición que representa una posibilidad de daño.



### Vulnerabilidad

Grado de exposición o susceptibilidad del predio ante una amenaza.



### Riesgo

Resultado de la interacción entre una amenaza y la vulnerabilidad existente.



### Desastre

Evento de gran magnitud que sobrepasa la capacidad de respuesta del predio y requiere intervención externa.

Con esta sección, se refuerza el enfoque preventivo, reactivo y adaptativo del sistema BPG, asegurando que cada predio cuente con las herramientas necesarias para enfrentar situaciones adversas con efectividad, minimizando sus impactos y garantizando la calidad y sostenibilidad del sistema productivo lechero.



## 1.4.6 ACCIONES Y ESTRATEGIAS EN LA GESTIÓN DE CONTINGENCIAS EN BPG LECHE

La gestión de contingencias en predios lecheros certificados en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) implica no solo la identificación de riesgos y la reacción ante eventos adversos, sino también la implementación de acciones correctivas que fortalezcan la operación del sistema productivo. Estas acciones deben ser técnicamente fundamentadas, ejecutadas con responsabilidad y documentadas adecuadamente para garantizar trazabilidad, inocuidad y cumplimiento normativo.



### REGLAMENTACIÓN APLICABLE A LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS

En Colombia, la normativa sanitaria exige que todo producto de origen animal destinado al consumo humano cumpla con criterios de inocuidad, trazabilidad y calidad verificable. Estas disposiciones también regulan las acciones correctivas que deben aplicarse ante fallas en la producción primaria de leche. Las principales normas vigentes son:

- ▶ **Resolución ICA 67449 de 2022.** Establece los requisitos para la certificación en BPG en predios lecheros.
- ▶ **Decreto 1500 de 2007.** Regula el sistema oficial de inspección, vigilancia y control sanitario en la producción primaria.
- ▶ **Resolución 0240 de 2013.** Reglamenta el uso de medicamentos veterinarios.
- ▶ **Resolución 000138 de 2023.** Define los lineamientos sobre el uso prudente de antimicrobianos en animales





## CAUSAS COMUNES QUE ORIGINAN ACCIONES CORRECTIVAS EN PREDIOS LECHEROS

Las acciones correctivas se activan ante la detección de fallas, desviaciones o riesgos que comprometen la eficiencia del sistema BPG. Estas causas pueden clasificarse en las siguientes categorías:



### Servicios no conformes

Presencia de residuos en la leche, falta de trazabilidad o alteraciones en parámetros fisicoquímicos o microbiológicos.



### Fallas operativas y documentales

Registros incompletos, pérdida de información técnica o incumplimiento de procedimientos establecidos.



### Auditorías internas o externas

No conformidades identificadas por el ICA o entidades certificadoras durante procesos de verificación.



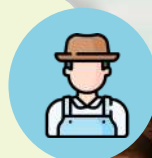
### Incumplimiento normativo

Inobservancia de requisitos legales sobre bioseguridad, uso de medicamentos, bienestar animal o calidad sanitaria.



### Accidentes o eventos críticos

Situaciones inesperadas que afectan la sanidad del hato, el ambiente o la inocuidad del producto.



### Retroalimentación del personal o usuarios

Quejas, observaciones o sugerencias provenientes de operarios, técnicos, consumidores o visitantes.



### Indicadores de desempeño (KPI)

Desviaciones persistentes en métricas como recuento celular somático, calidad del agua, productividad o uso de insumos.



### Medición de satisfacción del cliente o auditor

Resultados negativos en encuestas, entrevistas o evaluaciones frente a expectativas comerciales o estándares de certificación.



## TIPOS DE ACCIONES CORRECTIVAS APLICADAS EN BPG LECHE

Las acciones correctivas pueden ser **inmediatas** (reactivas) o **preventivas** (proactivas), dependiendo de si el evento ya se ha presentado o si se busca evitar su ocurrencia futura.

**Tabla 2**

*Tipos de acciones correctivas en la gestión de no conformidades*

Tipo de acción	Descripción	Ejemplos
Correctiva inmediata	Se aplica tras la aparición de una no conformidad o situación crítica.	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Retiro de leche contaminada.</li><li>▶ Suspensión del ordeño por mala higiene.</li></ul>
Correctiva preventiva	Se orienta a evitar que el problema se repita o se materialice.	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mantenimiento de equipos.</li><li>▶ Capacitaciones.</li><li>▶ Mejora en protocolos de bioseguridad.</li></ul>



## METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS

Para que las acciones correctivas sean eficaces, deben basarse en un proceso sistemático de análisis y seguimiento. A continuación, se orienta su aplicación:

### Reconocimiento de la no conformidad o riesgo

Evaluar hallazgos, reportes o indicadores que revelen una desviación.

### Análisis de causa raíz

Utilizar herramientas como los “5 ¿Por qué?” o el diagrama de *Ishikawa* para identificar el origen del problema.

### Diseño de la acción correctiva

Formular soluciones técnicas sostenibles para erradicar la causa.

### Elaboración del plan de acción

Asignar responsables, definir recursos necesarios y establecer fechas de ejecución.

### Seguimiento y verificación

Evaluar la eficacia de la acción implementada y verificar que no haya reincidencia.

## APLICACIÓN PRÁCTICA Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS

La evaluación de la efectividad de las acciones correctivas debe basarse en evidencia técnica y registros verificables. A continuación, se presentan los criterios clave:



### Indicadores de rendimiento (KPI)

Permiten detectar desviaciones repetitivas (por ejemplo, rechazos de leche o altos niveles de células somáticas).



### Registros técnicos y sanitarios

Ayudan a identificar reincidencias en fallas como calidad del agua, control de mastitis o manejo de residuos.



### Informes del personal

Reportes operativos del equipo de campo o administrativo que revelen fallos estructurales o técnicos.



### Auditorías internas o externas

Evaluación de conformidades o no conformidades según los criterios del ICA o entidades certificadoras.



En los predios lecheros certificados, la respuesta oportuna y estructurada ante situaciones críticas es esencial para proteger la inocuidad de la leche, el bienestar animal y la viabilidad productiva. Las acciones correctivas deben implementarse en dos niveles: **inmediatas**, para contener el problema en el corto plazo, y **preventivas**, para evitar su recurrencia. A continuación, se presentan ejemplos concretos de este enfoque:



**Tabla 3**  
*Ejemplos aplicados de acciones correctivas en predios lecheros*

Situación crítica	Acción correctiva inmediata	Acción correctiva preventiva
Mastitis subclínica elevada	Aislamiento de animales afectados.	Capacitación en rutinas de ordeño e higiene de pezones.
Leche con residuos de antibióticos	Retención y análisis de la leche.	Calendario de retiro de medicamentos y controles por lote.
Fallo en la cadena de frío	Detención de la recolección y enfriamiento de emergencia.	Mantenimiento programado del tanque de enfriamiento.
Agua no potable para el ordeño	Uso temporal de agua segura (hervida o embotellada).	Mejoras en el sistema de captación y análisis físicoquímico del agua.



Las **acciones correctivas**, cuando son oportunas, bien planificadas y evaluadas, no solo corrigen fallas puntuales, sino que contribuyen a establecer una cultura de mejora continua en el predio. Esto refuerza la confianza del consumidor, fortalece el cumplimiento normativo y posiciona al productor como un actor comprometido con la calidad, la sostenibilidad y la responsabilidad sanitaria. Una finca que actúa con base en protocolos documentados, indicadores técnicos y planes de mejora se convierte en una unidad productiva sólida, competitiva y resiliente frente a los desafíos del sistema lechero moderno.





# Actividad 4



Hoy te invito a ponerte en modo “técnico estratégico”. En tu predio, cada decisión cuenta, y anticiparte a una contingencia puede marcar la diferencia entre un problema y una oportunidad de mejora.

Con esta actividad vas a reforzar lo aprendido sobre cómo actuar con rapidez, orden y evidencia ante cualquier situación que afecte la inocuidad, el bienestar animal o el ambiente.

## INSTRUCCIONES DE LA ACTIVIDAD

1. Lee con atención las definiciones cortas en la columna A.
2. Observa las respuestas posibles en la columna B (de máximo dos palabras).
3. Une cada definición con su respuesta correcta escribiendo el número correspondiente.
4. Al final, revisa las respuestas para confirmar si lograste conectar correctamente los conceptos.

DEFINICIONES	RESPUESTAS
1 Registro de acciones tomadas durante un evento.	A Plan de Contingencia ____.
2 Conjunto de medidas para responder ante una emergencia.	B Bitácora de contingencias ____.
3 Evento inesperado que interrumpe la operación normal.	C Contingencia ____.
4 Documento con protocolos según tipo de evento.	D Acción Correctiva ____.
5 Análisis que busca la causa raíz de un problema.	E PON/POE ____.

Respuestas: 1B / 2A / 3C / 4E / 5D

Has fortalecido tu comprensión sobre cómo **gestionar y documentar las contingencias** en tu predio lechero. Recuerda: un buen productor no solo reacciona, **se anticipa, registra y mejora**.

Cada acción que domines hoy es un paso más hacia la inocuidad, el bienestar animal y la sostenibilidad que distinguen a los mejores ganaderos.







Los **indicadores de gestión** son herramientas clave para evaluar, controlar y mejorar la implementación de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en predios lecheros. Su propósito es permitir una evaluación objetiva y sistemática del desempeño del predio en relación con los estándares técnicos, sanitarios, ambientales y administrativos establecidos por el **Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)**. Estos indicadores pueden ser **cuantitativos** (medibles numéricamente) o **cualitativos** (descriptivos y observacionales), y brindan información crucial para:

- ▶ Detectar desviaciones o no conformidades.
- ▶ Tomar decisiones técnicas fundamentadas.
- ▶ Optimizar el uso de los recursos disponibles.
- ▶ Asegurar la inocuidad y calidad de la leche cruda.
- ▶ Fortalecer la trazabilidad, sostenibilidad y competitividad del sistema productivo.



## 1.5.1 TIPOS DE GESTIÓN EVALUABLES MEDIANTE INDICADORES EN PREDIOS LECHEROS CERTIFICADOS EN BPG

Para monitorear de manera efectiva la implementación de las BPG en producción de leche, se han clasificado los indicadores en diversas áreas de gestión. A continuación, se presentan los principales tipos con ejemplos específicos en cada categoría:

### Productividad lechera

- ▶ Litros de leche por vaca/día.
- ▶ Porcentaje de vacas en ordeño vs. totales.
- ▶ Intervalo entre partos.
- ▶ Días abiertos.
- ▶ Porcentaje de descarte por baja producción.



### Sanidad y bienestar animal

- ▶ Tasa de incidencia de mastitis.
- ▶ Cumplimiento del plan sanitario.
- ▶ Número de tratamientos por animal/año.
- ▶ Índice de cojeras.
- ▶ Evaluación de alojamiento y confort.



### Higiene e inocuidad de la leche

- ▶ Recuento de células somáticas (RCS).
- ▶ Unidades formadoras de colonias (UFC).
- ▶ Presencia de residuos de antibióticos.
- ▶ Frecuencia de desinfección.
- ▶ Higiene del personal y del área de ordeño.



### Gestión ambiental

- ▶ Consumo de agua por litro de leche.
- ▶ Calidad del agua para consumo animal.
- ▶ Disposición de residuos.
- ▶ Uso de fertilizantes.
- ▶ Prácticas de conservación ambiental.



### Trazabilidad y documentación

- ▶ Porcentaje de registros actualizados.
- ▶ Identificación individual del ganado.
- ▶ Seguimiento del historial sanitario.
- ▶ Registro de visitas veterinarias y eventos sanitarios.



### Capacitación y gestión del personal

- ▶ Número de capacitaciones anuales.
- ▶ Porcentaje del personal capacitado en BPG.
- ▶ Nivel de cumplimiento de protocolos operativos.



## 1.5.2 CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS INDICADORES DE GESTIÓN EN BPG LECHE

Para que los indicadores sean funcionales, deben cumplir con ciertos criterios técnicos que garanticen su utilidad para la toma de decisiones. A continuación, se detallan las principales características:



### Claridad

Debe estar definido de manera comprensible y específica, sin ambigüedad.



### Medibilidad

Tiene que ser cuantificable u observable, permitiendo su análisis comparativo.



### Relevancia

Debe estar directamente vinculado con los objetivos del sistema BPG.





### Alcanzabilidad

Los objetivos deben ser realistas y adaptados a las condiciones del predio.



### Temporalidad

El indicador debe evaluarse en una periodicidad determinada: diaria, semanal, mensual.

## 1.5.3 UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS INDICADORES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS BPG EN LECHE

Los indicadores de gestión son esenciales para demostrar el cumplimiento de las BPG y aportar valor estratégico al sistema productivo. Su aplicación práctica ofrece beneficios concretos como los siguientes:

- ▶ Facilitan el **control interno** del predio y la toma de decisiones técnicas fundamentadas.
- ▶ Permiten evidenciar **avances en la implementación de las BPG**, necesarios para la certificación ICA.
- ▶ Respaldan la **trazabilidad** de la producción, clave en auditorías y procesos de exportación.
- ▶ Refuerzan la **inocuidad** de la leche cruda, asegurando estándares higiénico-sanitarios exigidos por los mercados.
- ▶ Contribuyen al **cumplimiento de normativas nacionales e internacionales**, mejorando la competitividad del predio.



La implementación adecuada de **indicadores de gestión** permite a los predios lecheros evaluar con precisión el nivel de cumplimiento de las **Buenas Prácticas Ganaderas**, corregir desviaciones, mejorar procesos y alcanzar estándares superiores en calidad, sanidad, sostenibilidad y trazabilidad.



Un sistema que mide y documenta su desempeño puede demostrar su compromiso con la mejora continua, generar confianza en los actores de la cadena productiva y posicionarse como un modelo de producción lechera eficiente, responsable y certificado.

## 1.5.4 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS BPG EN PRODUCCIÓN DE LECHE

Para realizar una evaluación efectiva del cumplimiento de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**, es indispensable definir claramente los objetivos, los recursos disponibles y el tiempo previsto para el seguimiento. Estas variables determinan la elección de la **metodología**, el **procedimiento**, la **técnica** y los **instrumentos** que se utilizarán. Antes de seleccionar los instrumentos de evaluación, es necesario plantearse las siguientes preguntas orientadoras:



¿Qué se quiere evaluar?



¿Qué tipo de información o datos se esperan obtener como resultado?



¿Qué nivel de profundidad y precisión se requiere en la información?



¿Cómo se utilizarán los resultados para la toma de decisiones?





Las respuestas a estas preguntas permiten establecer el enfoque más adecuado para llevar a cabo la evaluación, el tipo de instrumento a aplicar y la forma de recolectar, registrar e interpretar los datos. Entre los instrumentos más utilizados para el seguimiento y evaluación de planes de BPG se encuentran los siguientes:



### Encuestas

Recoger opiniones, percepciones y niveles de conocimiento del personal operativo y técnico sobre las BPG.



### Cuestionarios

Evaluar conocimientos específicos, cumplimiento de protocolos y prácticas implementadas.



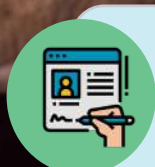
### Listas de chequeo

Verificar de manera sistemática el cumplimiento de criterios establecidos en normas, manuales o planes internos.



### Observación externa

Permite identificar prácticas reales en campo, evaluar rutinas, higiene, procedimientos de ordeño, uso de medicamentos, entre otros.



### Fichas de indagación

Información técnica sobre condiciones de infraestructura, indicadores sanitarios o productivos.



### Contraste de experiencias

Comparar prácticas entre predios, identificar buenas prácticas y oportunidades de mejora mediante visitas técnicas o intercambios.



### Fichas gráficas

Facilitar el análisis visual de datos (gráficas de producción, control de calidad, evolución de indicadores, etc.).



### Reflexión personal o técnica

Evaluar procesos internos desde la experiencia del equipo de trabajo, generando aportes cualitativos valiosos para la mejora continua.





# Actividad 5



Hoy vas a poner en práctica tu capacidad para **observar, analizar y completar ideas clave** sobre el control de indicadores en la producción de leche.

dato que registras en tu predio es una herramienta para tomar mejores decisiones.

Recuerda que **lo que no se mide, no se mejora**, y cada

Prepárate para demostrar cuánto sabes de sanidad, inocuidad, ambiente y gestión productiva.

### Indicaciones de la actividad:

1. Lee con atención cada frase y completa los **espacios en blanco con las dos palabras que faltan**.
2. Las respuestas deben ser **técnicas y relacionadas con el control de indicadores** en Buenas Prácticas Ganaderas.
3. Puedes consultar tus apuntes o el material de estudio antes de responder.
4. Al final, revisa el cuadro de respuestas correctas para confirmar tu aprendizaje.

#### Frases (completa con dos palabras)

1. El indicador RCS se mide en unidades de \_\_\_\_\_.
2. El plan alternativo se activa cuando falla la \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.
3. Los datos del predio deben quedar registrados en los formatos de \_\_\_\_\_.
4. El ciclo PDCA te ayuda a planear, ejecutar, verificar y \_\_\_\_\_.
5. El consumo de agua se evalúa en litros de \_\_\_\_\_ por litro de \_\_\_\_\_.

*Respuestas: 1. células somáticas 2. cadena / frío / 3. trazabilidad documental 4. actuar / corregir 5. agua / leche*

Has demostrado que entiendes cómo los **indicadores convierten la rutina diaria en gestión técnica**.

Sigue midiendo con propósito, registrando con orden y actuando con compromiso.

Recuerda: cada registro cuenta, cada medición orienta tus decisiones, y cada mejora te acerca a la excelencia ganadera.

Así tu predio será ejemplo de calidad, inocuidad y sostenibilidad.





El **monitoreo** en la implementación de las BPG en predios lecheros es una actividad técnica continua que permite garantizar el cumplimiento, la eficacia y el impacto de las prácticas adoptadas en el sistema de producción. Este proceso no solo busca verificar si se están aplicando las prácticas, sino también **evaluar sus resultados** y detectar a tiempo desviaciones, no conformidades o riesgos que afecten la calidad, inocuidad, sanidad o sostenibilidad del predio. La importancia del monitoreo radica en su capacidad para:

- ▶ Verificar el avance en la implementación del Plan de BPG.
- ▶ Detectar desviaciones respecto a lo planificado o normado.
- ▶ Aplicar acciones correctivas y de mejora continua.
- ▶ Fortalecer los procesos de gestión y control operativo.
- ▶ Garantizar el cumplimiento de los requisitos del ICA y otras normativas nacionales o internacionales.



### 1.6.1 DEFINICIÓN Y FUNCIÓN TÉCNICA DEL MONITOREO EN PREDIOS CERTIFICADOS EN BPG LECHE

El **monitoreo y seguimiento** en el marco de las BPG son procesos técnicos estructurados y planificados que permiten **evaluar de forma continua** el grado de cumplimiento de las prácticas implementadas, así como su eficacia y sostenibilidad. Estas acciones implican la recopilación, análisis e interpretación de datos relacionados con aspectos clave del sistema productivo lechero, tales como:

- ▶ Calidad higiénico-sanitaria de la leche cruda.
- ▶ Sanidad y bienestar del hato bovino.
- ▶ Higiene del proceso de ordeño.
- ▶ Uso racional y documentado de medicamentos veterinarios.
- ▶ Manejo de residuos sólidos, líquidos y aguas residuales.
- ▶ Trazabilidad y documentación del sistema productivo.



El objetivo del monitoreo es identificar desviaciones respecto a los estándares establecidos, detectar riesgos sanitarios y ambientales, y generar medidas correctivas oportunas. También permite evaluar el impacto de las prácticas sobre la calidad del producto, la inocuidad alimentaria, la sostenibilidad ambiental y la eficiencia del sistema productivo.

## 1.6.2 REQUISITOS PARA UN MONITOREO EFICAZ EN SISTEMAS BPG LECHE

Para que el monitoreo sea útil, confiable y cumpla su función como herramienta de control y mejora, debe cumplir con las siguientes condiciones:



### Personal capacitado

El monitoreo debe ser realizado por personas formadas en BPG, control de calidad, sanidad y trazabilidad.



### Documentación técnica

Toda la información debe registrarse en formatos validados por el ICA, incluyendo listas de chequeo y bitácoras.



### Articulación con el plan de mejora

El monitoreo debe alinearse con las acciones correctivas, preventivas y de mejora continua del predio.



### Frecuencia definida

Debe realizarse con una periodicidad establecida: diaria, semanal, mensual o según el tipo de indicador evaluado.



El monitoreo, junto con la evaluación y el seguimiento técnico, constituye un pilar esencial del sistema de **Buenas Prácticas Ganaderas en producción de leche**, ya que permite verificar objetivamente el desempeño del predio, mantener la conformidad con la normatividad, y consolidar una producción certificable, responsable y sostenible.



### 1.6.3 CLASES DE MONITOREO EN LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE



En el marco de la implementación de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en predios lecheros, se deben aplicar distintos tipos de monitoreo que permitan verificar de forma integral el cumplimiento de los estándares sanitarios, ambientales, de calidad e inocuidad. A continuación, se detallan los principales tipos de monitoreo aplicables:



#### **Monitoreo de cumplimiento**

Verifica si las prácticas del predio se ajustan a las normas del ICA, incluyendo registros sanitarios, higiene, documentación y requisitos legales.



#### **Monitoreo de procesos productivos**

Evalúa continuamente las etapas del sistema productivo, desde el manejo del hato hasta el ordeño y almacenamiento de la leche, detectando desviaciones.



#### **Monitoreo de resultados**

Mide el impacto de las BPG en indicadores como calidad de leche, recuento de células somáticas, mastitis, uso de antibióticos e inocuidad del producto.



#### **Monitoreo ambiental**

Controla el manejo de residuos, aguas residuales, protección hídrica y sostenibilidad en el uso de recursos naturales.

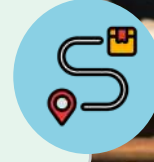
### Monitoreo de bienestar animal

Evalúa el cumplimiento de los principios de bienestar (nutrición, confort, salud, comportamiento y ausencia de estrés) y manejo humanitario del ganado.



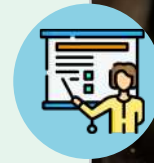
### Monitoreo de trazabilidad

Controla la identificación individual del hato y el registro de eventos sanitarios, reproductivos y movimientos animales, garantizando la trazabilidad.



### Monitoreo de capacitación

Verifica la formación del personal en BPG, higiene, bioseguridad y bienestar animal, así como la aplicación de protocolos por parte del equipo del predio.



## 1.6.4 PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO EN PREDIOS LECHEROS

El monitoreo se estructura mediante procedimientos planificados, secuenciales y documentados, que permiten verificar el cumplimiento de las BPG y el funcionamiento del sistema productivo en su conjunto. Las actividades planificadas de monitoreo son:

- ▶ Revisión periódica en campo (diaria, semanal, mensual).
- ▶ Auditorías internas o externas (programadas o imprevistas).
- ▶ Observación directa de prácticas (ordeño, limpieza, manejo del hato).
- ▶ Entrevistas a operarios y personal técnico.
- ▶ Inspección de instalaciones (tanques, sala de ordeño, bebederos, botiquín).
- ▶ Revisión documental (bitácoras, listas de chequeo, formularios ICA).
- ▶ Uso de herramientas digitales (software, aplicaciones de trazabilidad).





Las etapas secuenciales del proceso de monitoreo son:



### Planificación

Se definen objetivos, frecuencia, indicadores y responsables del monitoreo.



### Recolección de datos

Se obtienen datos mediante observación, inspección o consulta de registros.



### Análisis de resultados

Se comparan los datos con los estándares establecidos (norma ICA 67449 de 2022).



### Registro documental

Se organiza la información en formatos verificables que permiten demostrar trazabilidad y cumplimiento normativo.



### Retroalimentación

Se comunican los hallazgos al equipo de trabajo para formular mejoras.



### Seguimiento de acciones

Se verifica la aplicación y efectividad de las acciones correctivas o preventivas implementadas.



## 1.6.5 METODOLOGÍAS DE MONITOREO EN LAS BPG PARA PRODUCCIÓN DE LECHE



Las metodologías de monitoreo son conjuntos de técnicas y procedimientos destinados a recopilar, analizar e interpretar información clave sobre la aplicación de las BPG, con el fin de garantizar la mejora continua, la sostenibilidad y el cumplimiento normativo. Las principales metodologías aplicables en predios lecheros son:



### Ciclo de mejora continua (PHVA)

Consiste en planear, hacer, verificar y actuar para evaluar prácticas, recolectar datos, analizarlos y corregir procesos de manera iterativa.



### Monitoreo basado en indicadores

Utiliza KPI como recuento de células somáticas, residuos en leche, mastitis, consumo de agua, entre otros, para medir el desempeño del predio.



### Auditorías internas

Revisiones sistemáticas del cumplimiento del plan de BPG por parte del personal del predio o técnicos capacitados.



### Monitoreo participativo

Involucra a todos los actores del sistema productivo en la evaluación y mejora de prácticas, fortaleciendo la corresponsabilidad y el aprendizaje.



### Evaluaciones comparativas

Comparación de resultados con estándares o con otras fincas certificadas para identificar brechas y mejorar la competitividad y eficiencia.



Los lineamientos para aplicar estas metodologías son:



### Diagnóstico inicial del predio

Evaluar aspectos sanitarios, ambientales, reproductivos, de infraestructura y manejo del hato.



### Identificación y evaluación de prácticas BPG

Comparar prácticas actuales con la normativa (Resolución ICA 67449 de 2022) y manuales técnicos.



### Diseño e implementación del plan de mejora

Evaluar aspectos sanitarios, ambientales, reproductivos, infraestructura y manejo del hato.



### Evaluación de resultados

Comparar prácticas actuales con la normativa (Resolución ICA 67449 de 2022) y manuales técnicos.





# Actividad 6



¡Hola, aprendiz comprometido con el campo!

Hoy vas a demostrar que entiendes cómo funciona el **monitoreo en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**.

Recuerda: medir, registrar y actuar no son solo palabras, son acciones que garantizan **leche segura, animales sanos y un entorno sostenible**.

Completa las frases y descubre cómo cada palabra encaja en el engranaje que hace eficiente tu predio.

### Indicaciones de la actividad:

1. Lee atentamente cada una de las frases.
2. Completa los espacios en blanco con las **tres palabras correctas** (no seguidas entre sí).
3. Usa tu conocimiento del texto de estudio y tu experiencia en el campo para encontrar la respuesta.
4. Al finalizar, compara tus respuestas con la solución.

### Completa las frases

1. El monitoreo BPG te ayuda a **detectar** \_\_\_\_\_, **aplicar** \_\_\_\_\_ y **dejar** \_\_\_\_\_ de cada acción.
2. Para sostener la mejora continua debes **planear** \_\_\_\_\_, **recolectar** \_\_\_\_\_ y **analizar** \_\_\_\_\_ de manera constante.
3. La trazabilidad depende de **registros** \_\_\_\_\_, **personal** \_\_\_\_\_ y **formatos** \_\_\_\_\_ que se mantengan al día.

*capacitado – validados  
Respuestas: 1. desviaciones – correcciones – evidencia 2. objetivos – datos – resultados / 3. claros –*

¡Excelente trabajo!

Has comprobado que **monitorear es dirigir con evidencia**.

Cada dato que registras, cada indicador que analizas y cada acción que verificas te acerca a un sistema más sólido y sostenible.

**Recuerda:** la disciplina en el control es la base del éxito ganadero.

Sigue midiendo con propósito y verás cómo tu predio crece en calidad, confianza y reconocimiento.





## INTRODUCCIÓN

La producción de leche bovina con criterios técnicos, higiénicos y sostenibles es fundamental para garantizar la inocuidad alimentaria, el bienestar animal y la competitividad del sector ganadero. En este contexto, las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) constituyen un conjunto de acciones y lineamientos orientados a mejorar la calidad del producto, proteger la salud pública, preservar el ambiente y asegurar condiciones adecuadas en las unidades productivas.

Su implementación está respaldada por la normatividad vigente en Colombia, en particular por la Resolución ICA 067449 de 2020, que establece los requisitos sanitarios, ambientales y de manejo técnico que deben cumplir los predios lecheros.

La evaluación de las BPG es un proceso técnico y normativo liderado por el ICA o por entidades autorizadas, cuyo propósito es verificar el cumplimiento de los estándares mediante auditorías, listas de verificación y revisión directa en el predio. Esta evaluación permite identificar hallazgos, promover acciones correctivas y consolidar una cultura de mejora continua. Más allá de ser un requisito para obtener la certificación, evaluar las BPG representa una herramienta estratégica para fortalecer la sostenibilidad, trazabilidad y solidez operativa de la producción de leche bovina en Colombia.



## 2.1

## TRAZABILIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE

La trazabilidad en la producción de leche es la capacidad de identificar, registrar, seguir y verificar toda la información relacionada con la leche cruda, desde el animal en la unidad productiva hasta su llegada al consumidor final. Implica conocer con precisión cuándo, dónde y por quién fue producida la leche, así como los insumos, procesos y condiciones involucradas en su obtención.

Este seguimiento continuo permite garantizar la **seguridad alimentaria**, la **inocuidad del producto**, el **bienestar animal** y el **cumplimiento de la normatividad vigente**. Debido al creciente interés por productos lácteos seguros y de alta calidad, la trazabilidad se ha convertido en un componente esencial dentro de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**.

En este contexto, se reconocen dos tipos principales de trazabilidad:



### Trazabilidad interna

Corresponde al seguimiento de la leche y sus procesos dentro del predio lechero: ordeño, almacenamiento, manejo sanitario, entre otros.



### Trazabilidad de cadena

Comprende desde el nacimiento del animal hasta la entrega de la leche en plantas de transformación o comercialización.



## OBJETIVOS Y BENEFICIOS DE LA TRAZABILIDAD

Esta trazabilidad integral fortalece la confianza del consumidor, facilita auditorías oficiales y permite una rápida respuesta ante eventos sanitarios o no conformidades en la cadena láctea. A continuación, se presentan los principales objetivos y beneficios de su implementación:

### Aseguramiento de calidad e inocuidad

Control sanitario del animal y del producto. Prevención de riesgos por residuos de medicamentos o contaminantes.

### Transparencia y confianza

Evidencia sobre el origen y tratamiento del producto. Refuerzo de la credibilidad ante consumidores, autoridades y mercados internacionales.

### Cumplimiento normativo

Requisito para certificaciones BPG y exportaciones. Respaldo normativo: resoluciones del ICA, Invima y normas internacionales como *Codex Alimentarius* e ISO.

### Mejora productiva y sanitaria

Soporte para decisiones técnicas sobre salud, alimentación, genética y manejo. Fomento de la sostenibilidad y tecnificación de la ganadería.



## 2.1.1 ELEMENTOS PARA SU DESARROLLO

Un sistema de trazabilidad eficaz en predios lecheros requiere una estructura organizada, basada en registros confiables, protocolos definidos y tecnologías adecuadas para el seguimiento de la información. A continuación, se describen los principales elementos que permiten su implementación:





### Identificación de animales

Se realiza individualmente o por lotes mediante chapetas, aretes electrónicos, tatuajes o chips, permitiendo rastrear la leche hasta el animal productor.



### Registro sanitario y reproductivo

Incluye datos sobre vacunas, tratamientos, enfermedades, partos, lactancias y medicamentos, esenciales para verificar tiempos de retiro y garantizar la inocuidad.



### Protocolos y registros de ordeño

Consideran la higiene del personal, técnica y frecuencia del ordeño, limpieza de equipos, control de residuos y ambiente, impactando la calidad de la leche.



### Control de calidad de la leche

Comprende análisis físicoquímicos (grasa, proteína, densidad) y microbiológicos (bacterias, patógenos), garantizando el cumplimiento de estándares normativos.

### Condiciones de alimentación y ambiente

Se documenta el tipo de dieta, suplementos, alojamiento y bienestar animal, factores que influyen en la producción y composición de la leche.



### Almacenamiento y transporte

Se controla temperatura, limpieza de tanques y vehículos, tiempos y medios de traslado, preservando la calidad del producto hasta su entrega.



### Seguimiento del destino final

Consideran la higiene del personal, técnica y frecuencia del ordeño, limpieza de equipos, control de residuos y ambiente, impactando la calidad de la leche.



### Auditoría y verificación interna

Registra comprador, planta de acopio o transformación, fechas y rutas de entrega, cerrando el ciclo de trazabilidad del producto.







Todos estos componentes contribuyen a **recopilar, conservar y auditar información crítica**, asegurando la inocuidad del producto, facilitando la supervisión oficial y reforzando la credibilidad del sistema productivo ante el consumidor y los mercados.

## 2.1.2 TIPOS Y NIVELES DE TRAZABILIDAD

La trazabilidad puede clasificarse según su nivel de alcance en la cadena de producción y comercialización. Existen dos formas principales de trazabilidad: **interna y de cadena (externa)**. Ambas son complementarias y necesarias para garantizar el control total del producto desde su origen hasta el consumidor final.



### TRAZABILIDAD DE CADENA (EXTERNA)



Este tipo de trazabilidad se aplica cuando se puede rastrear un producto desde la adquisición de materias primas hasta su llegada al consumidor, pasando por etapas como el acopio, transformación, transporte, distribución y venta. Se basa en el seguimiento del producto:



**Hacia adelante:** del productor al consumidor. Ejemplo: saber a qué planta fue enviada una leche específica.

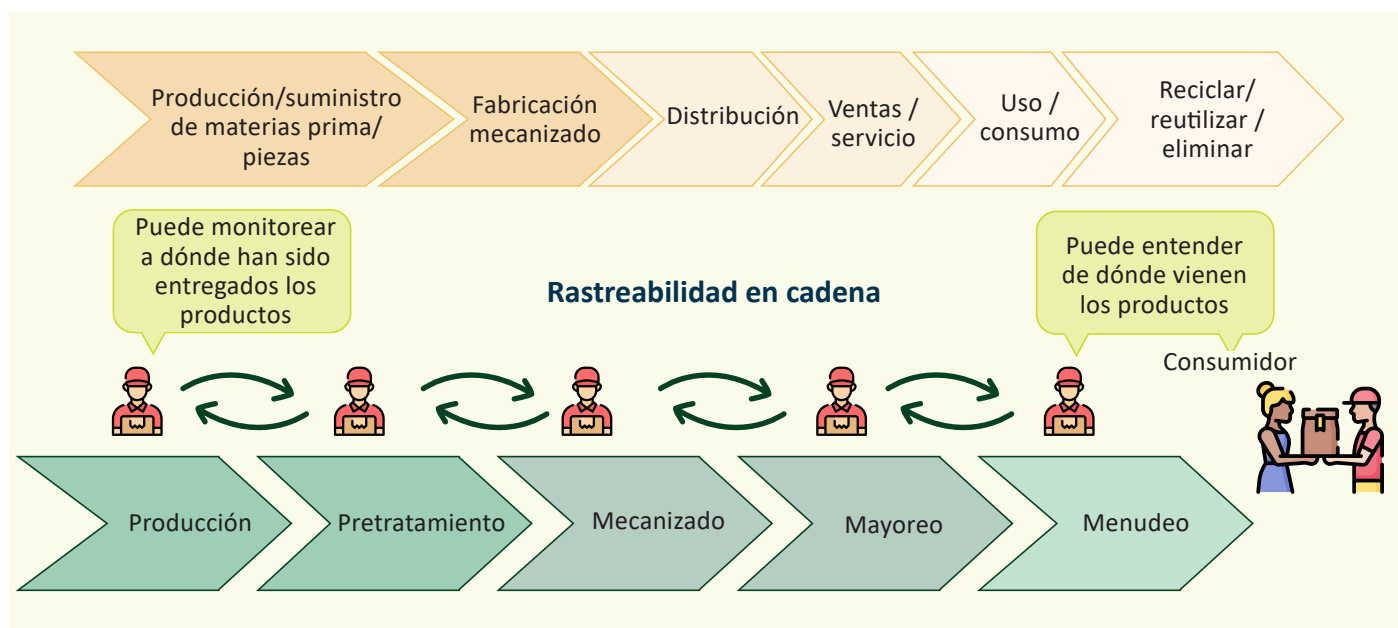


**Hacia atrás:** del consumidor al productor. Ejemplo: identificar de qué finca provino un lote determinado de leche.

A continuación, se presentan dos secuencias típicas asociadas a este tipo de trazabilidad:

**Figura 1**

*Trazabilidad de cadena (externa)*



La trazabilidad de cadena permite actuar con rapidez ante riesgos o no conformidades, facilita el cumplimiento normativo y refuerza la confianza en la cadena alimentaria.

## TRAZABILIDAD INTERNA

La trazabilidad interna se refiere al seguimiento detallado de los procesos dentro de una misma unidad productiva, como una finca o planta lechera. Este seguimiento permite conocer el recorrido del producto en cada una de sus etapas internas. Sus principales características son:

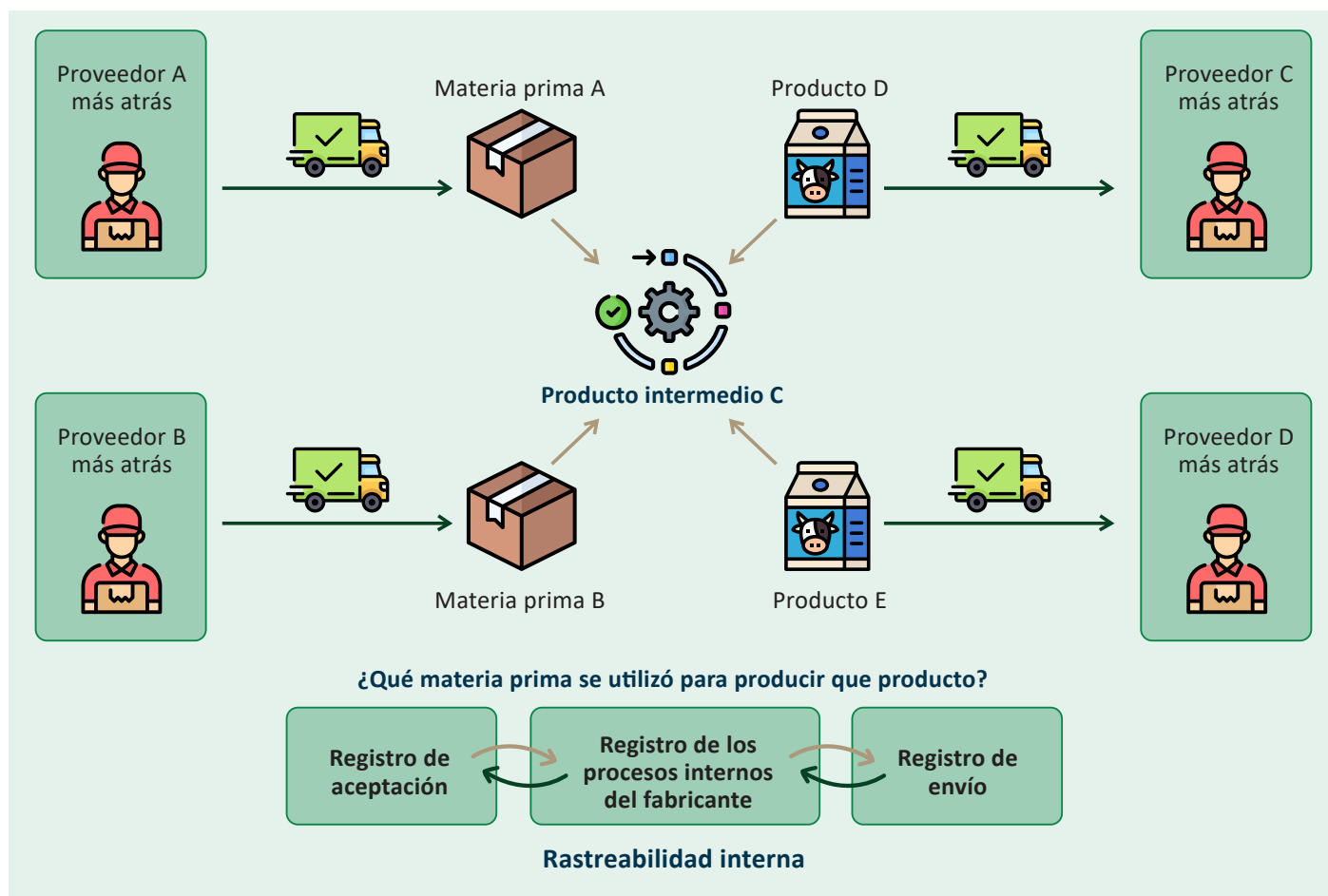
- ▶ Registro de procesos como **ordeño, almacenamiento, tratamiento y manejo sanitario**.
- ▶ Control detallado por **lotes o animales individuales** mediante sistemas de identificación específicos.
- ▶ Aplicación de protocolos que garantizan la inocuidad y calidad dentro del predio, antes de la salida del producto al siguiente eslabón de la cadena.





**Figura 2**

**Rastreabilidad interna en la producción**



La trazabilidad en la producción lechera puede abordarse desde distintos niveles según el alcance del seguimiento requerido. A continuación, se presentan los dos tipos principales, sus aplicaciones y diferencias clave.

**Escanea el CÓDIGO QR para ampliar la información.**

Se recomienda consultar el material complementario, de libre consulta:

**Video.** Trazabilidad de acuerdo con el tipo de rastreo



Ambos tipos de trazabilidad son esenciales para establecer un sistema de control efectivo que permita garantizar la trazabilidad total del producto, desde su origen hasta su destino final.

### 2.1.3 TRAZABILIDAD INDIVIDUAL Y POR LOTES

Otra forma de clasificar la trazabilidad es según el **tipo de rastreo** que se puede realizar, en función de la **identificación individual** o por lotes de animales y productos. Esta distinción es clave en la gestión de los sistemas productivos y en la aplicación de medidas de control.



#### Individual

Seguimiento detallado por animal, mediante dispositivos como chapetas electrónicas.



#### Por lotes

Agrupación de animales o productos que comparten características comunes (raza, edad, lote sanitario, etc.).

La trazabilidad cumple un papel central en el **aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos**, así como en la sanidad animal y la salud pública. Es uno de los conceptos fundamentales tanto en el Código Sanitario como en el *Codex Alimentarius*.



En el contexto de la **producción primaria**, coexisten diversas herramientas que refuerzan la trazabilidad, entre ellas:

- El **registro e identificación** de los semovientes, ya sea individual o por lotes, según la especie.
- La **inscripción del predio** productivo. El **registro y seguimiento** del transporte mediante **guías de movilización**, que permiten rastrear a los animales desde su nacimiento hasta el final de su vida productiva.

Además, productos de origen animal como la leche y sus derivados cuentan con elementos específicos que aseguran la trazabilidad desde la granja hasta las plantas de transformación. Entre estos, destacan **bases de datos** que promueven la calidad e inocuidad, facilitando la trazabilidad y el control de los procesos involucrados.





## 2.1.4 HERRAMIENTAS Y SISTEMAS DE SOPORTE

A nivel internacional, existen herramientas regulatorias y técnicas que facilitan la implementación de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria y en la producción primaria. Estas herramientas permiten estandarizar procesos, garantizar la inocuidad y cumplir con requisitos sanitarios y comerciales.



### **BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)**

Conjunto de requisitos higiénicos y sanitarios para la producción de alimentos. Reducen riesgos para la salud del consumidor y cumplen regulaciones nacionales e internacionales.



### **POES (Procedimientos Operativos Estándar de Sanitización)**

Describen tareas específicas de limpieza y desinfección antes, durante y después de las operaciones de ordeño o procesamiento.



### **HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)**

Sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos que afectan la inocuidad de los alimentos.



### **ISO (Organización Internacional de Normalización)**

Establece normas técnicas para asegurar calidad, eficiencia, trazabilidad y menor costo en los procesos de producción y control.

## 2.1.5 IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA TRAZABILIDAD

La trazabilidad es fundamental en la aplicación de políticas sanitarias, en especial frente a enfermedades endémicas y zoonóticas, así como en el cumplimiento de los requisitos exigidos por los mercados nacionales e internacionales, los cuales exigen cada vez más certificación de origen, inocuidad y calidad.



Además de sus aportes a la salud pública, sanidad animal y comercio, la trazabilidad permite construir y alimentar sistemas estadísticos sólidos, mediante el uso de bases de datos sobre:



Inventario de animales.



Parámetros productivos.



Registros de procesos y manejos técnicos.



Información sobre genética y reproducción.



Estos datos contribuyen a mejorar la toma de decisiones, optimizar los sistemas productivos y tecnificar la actividad ganadera, consolidando la trazabilidad como una herramienta estratégica e integral para el desarrollo sostenible del sector.

### 2.1.6 SISTEMAS Y PLATAFORMAS PARA LA TRAZABILIDAD

El desarrollo y fortalecimiento de la trazabilidad en la producción ganadera y láctea requiere del apoyo de **sistemas tecnológicos y plataformas especializadas**, que permiten registrar, almacenar y consultar datos en tiempo real. Estas herramientas facilitan el seguimiento individual o por lotes, mejoran la gestión documental y optimizan los procesos de control y auditoría. Entre los sistemas más utilizados se encuentran:



#### **SINIGAN (Sistema Nacional de Identificación del Ganado)**

Plataforma oficial en Colombia para la identificación individual del ganado, registro de predios y trazabilidad animal.



#### **Formatos físicos y digitales**

Herramientas como planillas en papel, hojas de cálculo (Excel), aplicaciones ganaderas y bases de datos personalizadas que permiten llevar registros productivos, sanitarios y reproductivos.



El uso adecuado de estas plataformas contribuye al cumplimiento normativo, mejora la trazabilidad operativa en campo y respalda procesos de certificación sanitaria y comercial. La incorporación de tecnología digital también permite generar reportes automáticos, análisis de datos y alertas tempranas ante eventos críticos.



## 2.1.7 APLICACIÓN EN PREDIOS LECHEROS

La trazabilidad en predios lecheros se implementa como un sistema estructurado de **identificación, seguimiento, verificación y documentación** de todas las etapas de la producción, desde el animal hasta la leche cruda entregada. Su implementación es obligatoria para la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y se evalúa en aspectos como:

- ▶ Identificación animal sin duplicados, ya sea individual o por lotes.
- ▶ Historia clínica veterinaria completa, incluyendo vacunación, tratamientos, enfermedades y tiempos de retiro.
- ▶ Documentación del proceso de ordeño: higiene del personal, limpieza de equipos y rutina aplicada.
- ▶ Registros de calidad de la leche: temperatura de almacenamiento, análisis físicoquímicos y microbiológicos.
- ▶ Rastreo del producto: transporte, destino de la leche y condiciones de traslado.

Durante las auditorías, los verificadores del **ICA** revisan estos componentes para determinar el grado de cumplimiento del predio frente a los requisitos establecidos en el **Formulario 3-852 v6**, instrumento oficial de evaluación.



## 2.1.8 HERRAMIENTAS Y REGISTROS ASOCIADOS



Para garantizar una trazabilidad efectiva, los predios lecheros deben contar con herramientas técnicas y registros sistematizados que respalden la producción bajo estándares de calidad, inocuidad y legalidad. Entre los principales instrumentos requeridos se encuentran:



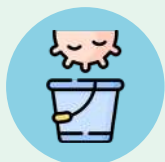
### Sistemas de identificación animal

Chapetas, aretes electrónicos o tatuajes registrados en SINIGAN.



### Historia clínica del animal

Registros de tratamientos, vacunación, enfermedades y eventos reproductivos.



### Protocolos de ordeño

Rutinas higiénicas, limpieza de equipos y condiciones del personal.



### Formatos de entrega y transporte

Registro del destino de la leche cruda y condiciones de traslado.



### Manejo de residuos

Control de desechos biológicos y envases de medicamentos.



### Control de calidad de la leche

Fichas de análisis físicoquímico y microbiológico, control de temperatura.



### Archivo físico o digital

Conservación mínima de 12 meses con registros fechados y firmados por el responsable.



Estos documentos son verificados por el personal auditor para emitir hallazgos, cuya clasificación se detalla a continuación:



### Crítico

Leche de vacas medicadas sin retiro documentado. Suspensión inmediata de la certificación.



### Mayor

Falta de registros de medicamentos. Requiere acción correctiva para continuar.

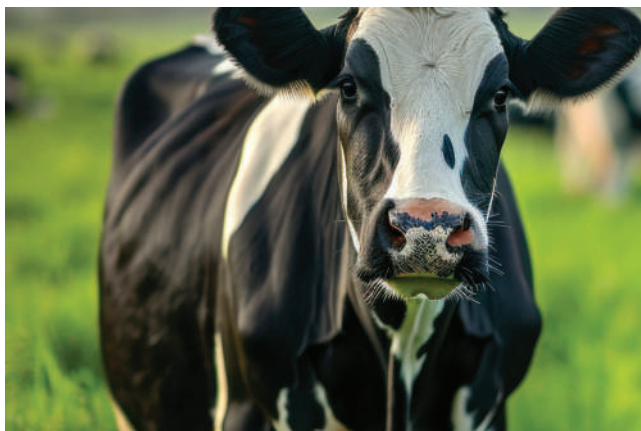


### Menor

Chapeta ilegible en algunos animales. Observación técnica sin suspensión.

## 2.1.9 EVALUACIÓN, NORMATIVA Y RECOMENDACIONES

El proceso de certificación BPG incluye una serie de **verificaciones técnicas por parte del ICA**, entre las cuales se destacan:



- ▶ Identificación animal sin duplicaciones.
- ▶ Historia clínica individual actualizada.
- ▶ Registro y uso adecuado de medicamentos, incluyendo tiempos de retiro.
- ▶ Condiciones de higiene del ordeño y del personal.
- ▶ Manejo de residuos peligrosos.
- ▶ Control del ingreso y salida de productos.

Para asegurar el cumplimiento de estos criterios, se recomienda:



- ▶ Asignar un responsable técnico del sistema de registros.
- ▶ Capacitar al personal en el diligenciamiento y manejo de tiempos de retiro.
- ▶ Utilizar herramientas digitales y plataformas móviles.
- ▶ Realizar revisiones periódicas de los registros.
- ▶ Establecer protocolos internos de trazabilidad clara, tanto interna como externa.

En Colombia, las principales **normas relacionadas con la trazabilidad en predios lecheros son:**



**Resolución ICA 067449 de 2020**

Exige trazabilidad completa, verificable y documentada.



**Decreto 1500 de 2007 y Resolución 2674 de 2013**

Establecen la trazabilidad obligatoria desde la producción primaria hasta el consumidor.



**Resolución ICA 000830 de 2020**

Regula registros de sanidad, identificación y procesos de ordeño.



**SINIGAN**

Sistema nacional de seguimiento e identificación individual del ganado.

## REFLEXIÓN PRÁCTICA

¿Puede demostrar qué vaca produjo la leche?, ¿Qué medicamento recibió?, ¿Quién lo aplicó? y ¿si se respetó el tiempo de retiro?



Una trazabilidad efectiva permite responder afirmativamente a esta pregunta con evidencia clara, organizada y verificable. Esto no solo respalda la calidad del producto, sino también la legalidad y seguridad del sistema productivo.

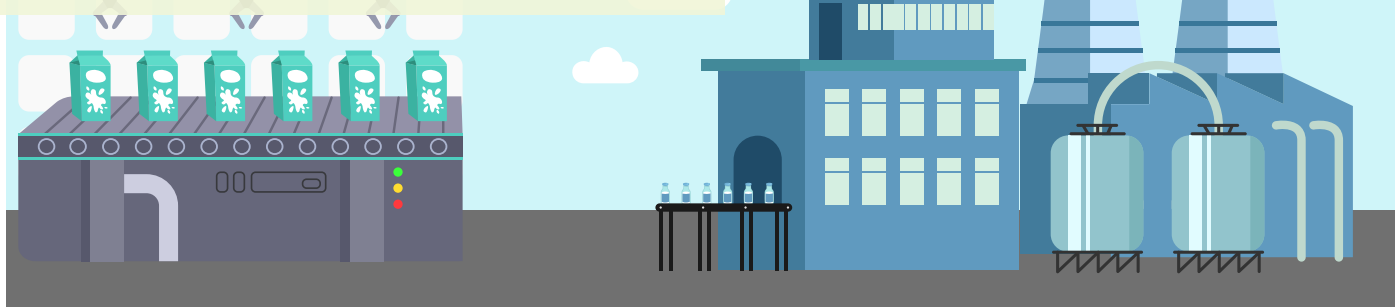






La trazabilidad en la producción lechera es una herramienta estratégica que integra salud animal, calidad del producto y control sanitario. Su adecuada implementación no solo permite cumplir con los requisitos legales, sino que también:

- ▶ Aumenta la competitividad del sector ganadero.
- ▶ Fortalece la confianza del consumidor y de los mercados internacionales.
- ▶ Mejora la productividad y sostenibilidad del sistema lechero.



En este sentido, la trazabilidad se convierte en un pilar indispensable para cualquier productor que aspire a operar bajo estándares internacionales y participar activamente en un mercado exigente, asegurando alimentos seguros y de alta calidad.





# Actividad

# 7



Hoy vas a poner a prueba tus conocimientos sobre trazabilidad en la producción de leche.

Recuerda que cada dato que registras —desde la identificación del animal hasta el destino final del producto— es una huella de confianza y responsabilidad.

Tu tarea será analizar cuidadosamente cada afirmación y decidir si es **Verdadera** o **Falsa** según lo aprendido.

### INDICACIONES

1. Lee con atención cada afirmación.
2. Marca verdadero si la afirmación es correcta o falso si no lo es.
3. Reflexiona antes de responder: piensa en las prácticas reales de trazabilidad que aplicas o conoces.
4. Al final, revisa las respuestas correctas y refuerza lo que necesites mejorar.

1	La trazabilidad solo aplica dentro del predio y no incluye el transporte ni el destino de la leche.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
2	Cada animal debe tener una identificación única y sin duplicados registrada en el sistema SINIGAN.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
3	Los registros de ordeño, limpieza y transporte no son necesarios si la leche cumple los estándares de calidad.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
4	Mantener los formatos completos, firmados y actualizados facilita la auditoría y demuestra el cumplimiento de las BPG.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO
5	Si ocurre una, no conformidad, no es necesario dejar evidencia, basta con corregir el problema en el momento.	<input type="checkbox"/> VERDADERO	<input type="checkbox"/> FALSO

Respuestas: 1F/2V/3F/4V/5F/

Has comprobado que la **trazabilidad no es solo papeleo**, es la historia viva de tu producción.

Cada registro cuenta, cada firma vale, cada dato construye confianza.

Sigue aplicando con disciplina lo aprendido, mantén tus formatos vivos y deja que la trazabilidad sea tu mejor defensa ante cualquier auditoría.

Recuerda: **la inocuidad se demuestra con evidencia, no con palabras.**





## 2.2

## GESTIÓN DE PERSONAL EN LECHERÍA

La gestión de personal en lechería comprende la **planificación, organización, capacitación y control** del recurso humano involucrado en todas las fases del proceso productivo, desde el ordeño hasta el manejo sanitario y administrativo.

En el marco de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**, esta gestión es esencial para garantizar la **calidad, inocuidad, eficiencia y sostenibilidad** de la producción lechera, ya que el desempeño del personal impacta directamente en el bienestar animal, la higiene del producto y el cumplimiento normativo



### 2.2.1 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DEL PERSONAL

Los predios que aspiran a certificarse en BPG deben implementar herramientas que aseguren el manejo técnico y documentado del talento humano.



#### Manual de funciones

Define responsabilidades, actividades y perfil requerido para cada cargo operativo y técnico.



#### Protocolos operativos

Establecen instrucciones escritas para tareas críticas (ordeño, medicamentos, bioseguridad, limpieza).



#### Registros de personal

Incluyen datos de identificación, fecha de ingreso, cargo, certificados de capacitación y evaluaciones de desempeño.



#### Evidencias de capacitación

Documentan la participación del personal en actividades formativas sobre BPG, trazabilidad, sanidad y sostenibilidad.

## 2.2.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

La **formación continua** es un eje central en el sistema BPG. Permite asegurar que todo el equipo esté preparado para aplicar correctamente los procedimientos y cumplir con las normativas vigentes (Resoluciones ICA 067449 de 2020 y 000017 de 2023).



### Inducción al ingreso

Formación inicial en normas internas, bioseguridad, ordeño y manejo animal.



### Herramientas pedagógicas

Uso de talleres, videos, guías ilustradas y materiales impresos de fácil comprensión.



### Evaluación del aprendizaje

Verificación mediante ejercicios prácticos, observación o cuestionarios.



### Capacitaciones periódicas

Sesiones regulares, mínimo semestrales, sobre sanidad, higiene, trazabilidad, bienestar animal y manejo de residuos.



### Registro de capacitación

Documento con fecha, tema, capacitador, lista firmada de asistentes y resultado de la evaluación, si aplica.

## 2.2.3 ASIGNACIÓN DE FUNCIONES

Una asignación clara de funciones permite mejorar la organización interna, optimizar recursos y cumplir los estándares técnicos requeridos en auditorías de BPG.



### Función documentada

Cada cargo debe estar respaldado con un manual o formato que describa sus responsabilidades.

### Asignación según perfil

Las tareas deben corresponder a la capacidad técnica y experiencia del trabajador.

### Supervisión técnica

Debe existir acompañamiento de un responsable técnico (veterinario, administrador, etc.) cuando el proceso lo requiera.

### Identificación del personal

Se recomienda usar elementos visibles como carné o dotación diferenciada para identificación durante auditorías o visitas técnicas.



Los ejemplos de funciones asignadas son:



#### **Ordeñador**

Aplicar POES, seguir la rutina de ordeño, registrar volúmenes, reportar anomalías en la leche o animales.



#### **Encargado sanitario**

Aplicar tratamientos, llevar registros clínicos, verificar tiempos de retiro, alertar sobre signos o brotes.



#### **Administrador del predio**

Coordinar operaciones, consolidar datos productivos y económicos, gestionar insumos, liderar auditorías internas.

## **2.2.4 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**



La evaluación periódica del desempeño del personal es uno de los aspectos clave que los técnicos del ICA valoran durante las auditorías de certificación BPG.

#### **Monitoreo del desempeño**

Debe estar planificado con una periodicidad adecuada (mensual, bimensual o trimestral).



#### **Listas de chequeo estructuradas**

Evalúan cumplimiento técnico, puntualidad, disciplina, higiene personal y trato respetuoso hacia los animales.



#### **Retroalimentación y mejora**

Ante debilidades, se debe aplicar reentrenamiento, reasignación temporal o supervisión directa.



#### **Registro documentado**

Formato con fecha, criterios evaluados, observaciones y firmas del técnico responsable y del trabajador evaluado.



Este proceso permite detectar oportunidades de mejora en la gestión del talento humano y evidencia la existencia de un sistema organizativo sólido.

### 2.2.5 EVALUACIÓN DEL ICA EN LA GESTIÓN DE PERSONAL

Durante la auditoría BPG, los técnicos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) o las entidades certificadoras autorizadas evalúan lo siguiente:



**Conciencia sanitaria**

El personal debe conocer los riesgos y aplicar medidas preventivas.



**Capacitación documentada**

Debe haber registros firmados que evidencien la formación continua del personal.



**Registros de actividades**

Deben estar firmados y fechados.



**Manuales de funciones y organigrama**

Deben estar actualizados, completos y disponibles.



**Protocolos aplicados**

Se verifica que el personal conozca y cumpla las instrucciones operativas.

### CLASIFICACIÓN DE HALLAZGOS EN AUDITORÍA BPG

Durante la auditoría de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en predios lecheros, los hallazgos se clasifican según su gravedad e impacto sobre el sistema evaluado. Esta clasificación permite priorizar acciones correctivas y definir consecuencias sobre la certificación.

**Tabla 4**  
*Ejemplos aplicados de acciones correctivas en predios lecheros*

Tipo de hallazgo	Ejemplo	Impacto sobre la certificación
Crítico	Personal sin capacitación sanitaria ni protocolos de higiene.	Suspensión inmediata
Mayor	No existe asignación formal de funciones.	Requiere corrección previa
Menor	Falta de firma o fecha en un formato de capacitación.	Observación técnica sin suspensión



## 2.2.6 BENEFICIOS DE UNA BUENA GESTIÓN DEL PERSONAL EN LECHERÍA



Una gestión eficiente del personal es un pilar estratégico dentro del modelo BPG. Sus beneficios se reflejan en distintos niveles:

### Técnica y sanitaria

Mejora la calidad e inocuidad de la leche, disminuye errores y reduce riesgos sanitarios.



### Organizacional y normativa

Facilita el cumplimiento legal, la trazabilidad de actividades y el éxito en auditorías internas y externas.



### Humana y productiva

Fomenta un clima laboral positivo, impulsa la formación continua y mejora la sostenibilidad del sistema productivo.



**La gestión del personal en la producción lechera es una columna vertebral del sistema de Buenas Prácticas Ganaderas.** A través de funciones claras, capacitación constante, protocolos definidos y evaluaciones periódicas, se garantiza una producción responsable, segura, eficiente y orientada al mercado.

Una lechería organizada, con talento humano comprometido y técnicamente formado, no solo cumple con los requisitos sanitarios y legales, sino que se posiciona como un sistema **competitivo, sostenible y confiable**, capaz de responder a los desafíos del sector agroalimentario actual.







# Actividad 8



Hoy vas a poner en práctica tus conocimientos sobre gestión de personal en tu lechería.

Recuerda: un equipo organizado y capacitado no solo mejora la productividad, sino que también asegura inocuidad, bienestar animal y cumplimiento en BPG.

Tu misión es conectar cada palabra con la frase que le corresponde para demostrar que comprendes cómo se construye un equipo técnico, responsable y comprometido.

## INSTRUCCIONES DE LA ACTIVIDAD

1. Observa las palabras de la Columna A y las frases incompletas de la Columna B.
2. Une cada palabra con su frase correcta escribiendo el número correspondiente.
3. Lee las definiciones con atención y piensa en cómo se aplican en la vida diaria de tu predio.
4. Revisa las respuestas al final para confirmar tus aciertos.

DEFINICIONES	RESPUESTAS
1 Capacitación ____.	A Documento que define responsabilidades y tareas según el cargo.
2 Manual de funciones ____.	B Evidencia el entrenamiento del personal en temas técnicos y sanitarios.
3 Evaluación del desempeño ____.	C Proceso que mide el cumplimiento y la calidad del trabajo del equipo.
4 POE/POES ____.	D Contiene la información de identificación, ingreso y formación del trabajador.
5 Registro de personal ____.	E Protocolos que aseguran la higiene, bioseguridad y limpieza en el predio.

Respuestas: 1B / 2A / 3C / 4D / 5E

Has confirmado que la **gestión del personal** es mucho más que papeles: es el corazón técnico de tu lechería.

Cada manual, protocolo, capacitación y registro cuenta una historia de compromiso con la calidad y la mejora continua.

Sigue organizando, formando y valorando a tu equipo, porque una lechería con gente entrenada produce leche más segura, auditorías tranquilas y resultados sostenibles.

Sigue organizando, formando y valorando a tu equipo, porque **una lechería con gente entrenada produce leche más segura, auditorías tranquilas y resultados sostenibles.**







## 2.3

# EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS (BPG) EN PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA

La evaluación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) es un proceso técnico, sistemático y normativo, mediante el cual el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) o una entidad autorizada verifica el cumplimiento de criterios sanitarios, productivos, ambientales, administrativos y de inocuidad en predios dedicados a la producción de leche bovina. Esta evaluación permite:



En el contexto de la producción primaria, coexisten diversas herramientas que refuerzan la trazabilidad, entre ellas:

- ▶ Valorar la implementación estructurada del sistema BPG.
- ▶ Analizar el nivel de avance de los procedimientos.
- ▶ Verificar la eficacia y viabilidad de los objetivos establecidos.
- ▶ Detectar fortalezas, debilidades y problemas que afecten la calidad, inocuidad o sanidad del producto.



A partir del análisis, se toman decisiones correctivas o preventivas, permitiendo a los productores **ajustar sus procesos, garantizar el cumplimiento legal y avanzar hacia la certificación oficial en BPG**. Para ello, se utilizan herramientas como listas de verificación, revisión de registros, observaciones de campo y entrevistas técnicas. La evaluación considera aspectos críticos de la producción lechera y emite un concepto final sustentado en **evidencias normativas y técnicas**.

### 2.3.1 OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN

El objetivo principal de la evaluación BPG es asegurar que la producción de leche se realice bajo condiciones higiénicas, seguras, sostenibles y trazables, promoviendo:

- ▶ La inocuidad alimentaria.
- ▶ El bienestar animal.
- ▶ La salud pública.
- ▶ El cumplimiento normativo.



La evaluación implica el análisis sistemático de todo el plan de implementación, considerando:

- ▶ Qué se quiere lograr.
- ▶ Cómo y en cuánto tiempo.
- ▶ Qué estrategia se aplica.
- ▶ Si es efectiva.
- ▶ Cuáles son sus impactos y resultados.



## 2.3.2 CLASIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN SEGÚN DISTINTOS CRITERIOS

La evaluación de BPG puede clasificarse de acuerdo con varios enfoques:

### Según quién evalúa

- ▶ **Autoevaluación:** realizada por el propio equipo como ejercicio de aprendizaje y mejora interna.
- ▶ **Evaluación participativa:** involucra activamente al equipo de implementación.
- ▶ **Evaluación participativa rápida:** recopila percepciones cualitativas en corto tiempo.
- ▶ **Evaluación externa:** efectuada por personas o entidades independientes.
- ▶ **Evaluación interactiva:** combina participación activa del evaluador externo y los actores del plan.



### Según la etapa del proyecto

- ▶ **Inicial:** analiza la viabilidad del plan antes de implementarlo.
- ▶ **Intermedia:** se aplica durante la ejecución para realizar ajustes.
- ▶ **Final:** evalúa resultados e impacto una vez concluido el plan.



### Según su función

- ▶ **Formativa:** busca mejorar el proceso durante su desarrollo.
- ▶ **Sumativa:** mide el logro de resultados al finalizar el proyecto.
- ▶ **Evaluación de impacto:** analiza efectos a mediano plazo después de la intervención.



### Según el tipo de análisis e instrumentos

- ▶ **Cuantitativa:** basada en datos numéricos recolectados mediante encuestas y análisis estructurado.
- ▶ **Cualitativa:** analiza información no numérica como entrevistas, observaciones e imágenes.





### 2.3.3 TÉCNICAS UTILIZADAS EN LA EVALUACIÓN

Durante las visitas de auditoría para la evaluación BPG, los técnicos del ICA aplican distintas técnicas que permiten verificar de manera objetiva el cumplimiento normativo:



#### Observación directa

Evaluación visual de instalaciones, equipos, prácticas de ordeño, condiciones sanitarias y bienestar animal.



#### Entrevistas técnicas

Diálogo con el responsable del predio, médico veterinario o personal operativo.



#### Revisión documental

Análisis de registros sanitarios, de producción, trazabilidad, protocolos y capacitaciones.



#### Verificación cruzada

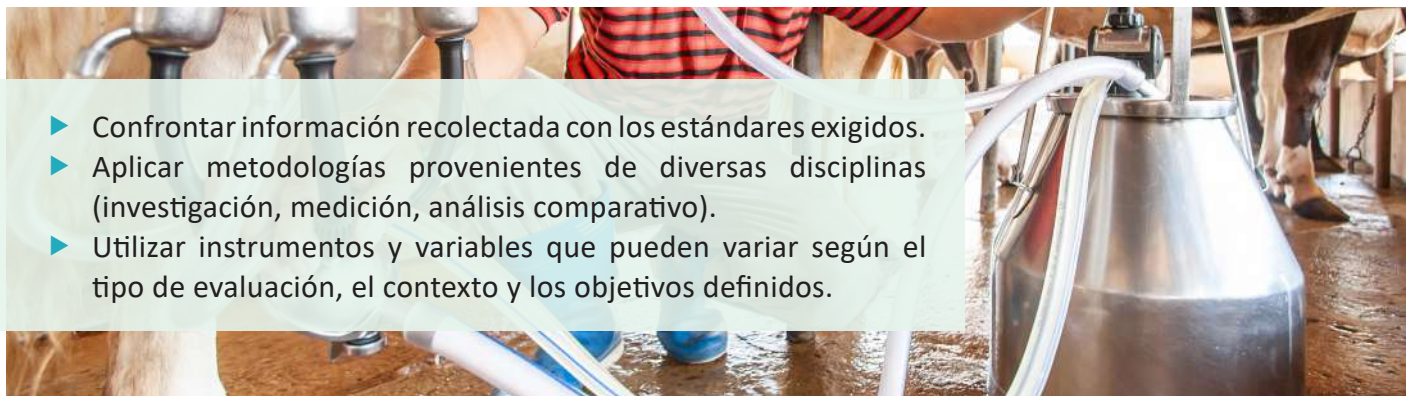
Comparación entre lo observado, lo documentado y lo declarado por el personal del predio.

### 2.3.4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE BPG EN PRODUCCIÓN DE LECHE

La **metodología para el seguimiento y evaluación** de programas, planes y proyectos de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) se basa en un marco referencial normativo y técnico. Este marco permite recolectar, organizar e interpretar la información de forma **coherente, eficiente, efectiva y oportuna**, mediante el uso de formatos oficiales, registros, listas de chequeo y documentos soporte.

El proceso exige la consulta y aplicación de **procedimientos, guías, manuales operativos y normativas técnicas**, los cuales facilitan la ejecución sistemática de las tareas de seguimiento y evaluación. Desde el enfoque técnico, la evaluación implica:

- ▶ Confrontar información recolectada con los estándares exigidos.
- ▶ Aplicar metodologías provenientes de diversas disciplinas (investigación, medición, análisis comparativo).
- ▶ Utilizar instrumentos y variables que pueden variar según el tipo de evaluación, el contexto y los objetivos definidos.



Pese a la diversidad metodológica, la evaluación de BPG – Leche sigue una secuencia normativa estandarizada.

## ETAPAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN BPG



La certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) para predios lecheros se desarrolla a través de un proceso estructurado que garantiza el cumplimiento de los requisitos sanitarios, ambientales y de bienestar animal. A continuación, se describen sus principales etapas:

### A. Solicitud formal

El productor presenta la solicitud ante el ICA o una entidad acreditada para iniciar el proceso de evaluación.

### B. Visita de inspección

Auditoría integral al predio, con aplicación del Formulario 3-852 v6, que evalúa componentes clave del sistema.

### C. Calificación de hallazgos

Los ítems se marcan como Cumple (C), No cumple (NC) o No aplica (NA). Los hallazgos se clasifican según su impacto.

### D. Informe de auditoría

El equipo auditor emite un informe técnico con observaciones, hallazgos y recomendaciones de mejora.

### E. Certificación

Si no existen hallazgos críticos, se otorga la certificación. En caso contrario, se establecen plazos para subsanar.





## ASPECTOS EVALUADOS DURANTE LA VISITA TÉCNICA

Durante la visita técnica para la evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en predios lecheros, el equipo auditor verifica el cumplimiento de diversos criterios que abarcan el ciclo completo de producción. Estos aspectos permiten garantizar la calidad, inocuidad y sostenibilidad del sistema productivo.

Sanidad animal.

Bienestar animal.

Trazabilidad.

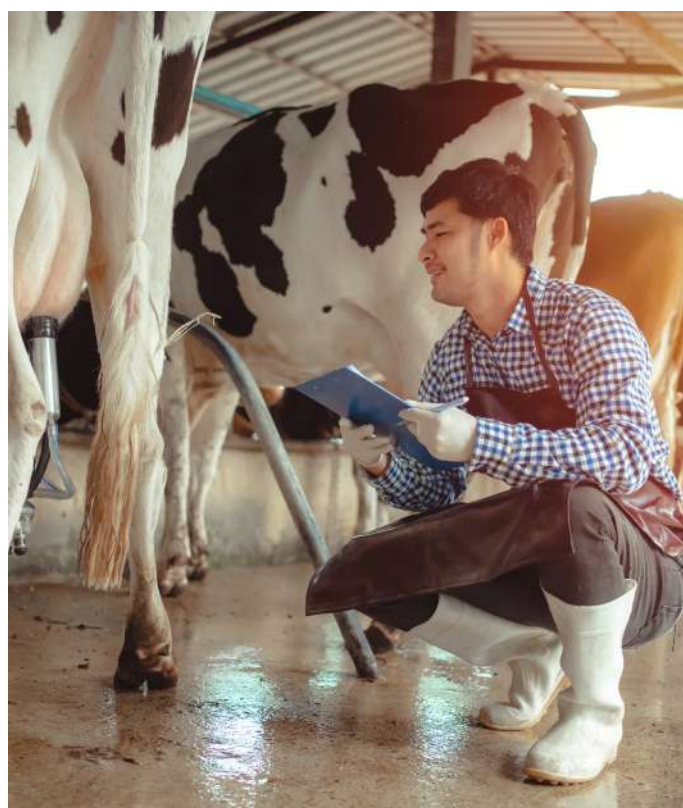
Manejo ambiental.

Inocuidad de la leche.

Bioseguridad.

Gestión documental.

Gestión del personal.



## APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS VISUALES EN AUDITORÍAS BPG



Durante la auditoría o visita de seguimiento, el uso de diagramas de procesos y representaciones visuales puede ser una herramienta útil para:

- ▶ Representar gráficamente la organización de procesos clave como bioseguridad, limpieza, trazabilidad, almacenamiento o bienestar animal.
- ▶ Apoyar la revisión documental mediante esquemas que respalden la existencia y aplicación de procedimientos estandarizados.
- ▶ Facilitar la capacitación del personal, visualizando su rol dentro del sistema productivo.
- ▶ Verificar la coherencia entre lo observado en campo, lo registrado documentalmente y lo expresado por el personal entrevistado.

Estas herramientas refuerzan la transparencia, comprensión y verificabilidad de los procesos implementados en el predio lechero.



Se invita a leer el documento “**Lista de verificación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**”, donde se aborda la evaluación de distintos requisitos sanitarios, productivos y de manejo en unidades ganaderas, especialmente orientados al cumplimiento de estándares en sanidad animal, higiene, bioseguridad, uso de medicamentos, alimentación, bienestar y condiciones del personal.



**Escanea el CÓDIGO QR para ampliar la información.**

Se recomienda consultar el material complementario, de libre consulta:

**Formato.** Lista de verificación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

Se invita a leer el documento, donde se aborda el conjunto de estándares técnicos y normativos que deben cumplir los predios dedicados a la producción de leche para consumo humano.



**Escanea el CÓDIGO QR para ampliar la información.**

Se recomienda consultar el material complementario, de libre consulta:

**Formato.** Criterios de cumplimiento y referente normativo. Predios productores de leche con destino al consumo humano



## BASE LEGAL, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN BPG EN PRODUCCIÓN DE LECHE BOVINA

La certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) para producción primaria de leche bovina en Colombia está sustentada en un marco legal que establece los requisitos, procedimientos y criterios técnicos para garantizar la **inocuidad, trazabilidad y sostenibilidad en los sistemas productivos**.



**Tabla 5**

*Normas e instrumentos clave para la evaluación BPG*

Norma / Instrumento	Contenido principal
Resolución ICA 067449 de 2020	Establece los requisitos para la certificación en BPG en producción primaria de leche bovina.
Formulario ICA 3-852 v6	Lista oficial de verificación para evaluar predios lecheros conforme a criterios técnicos y normativos.
Resolución ICA 000830 de 2020	Define los registros obligatorios que deben mantenerse en los predios para acceder a la certificación.
Decreto 1500 de 2007 (MinSalud/Invima)	Regula la inocuidad y trazabilidad en productos de origen animal destinados al consumo humano.
Resolución 2674 de 2013 (Invima)	Establece requisitos sanitarios para producción, almacenamiento y comercialización de alimentos.

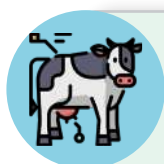
## INSTRUMENTOS OFICIALES DE EVALUACIÓN

El **Formulario ICA 3-852 v6** es la herramienta oficial empleada por el ICA durante auditorías de certificación. Evalúa más de 90 ítems distribuidos en ocho módulos temáticos.



### Identificación predial

Legalidad del predio, ubicación, infraestructura básica.



### Sanidad animal

Plan de vacunación, tratamientos, control de enfermedades.



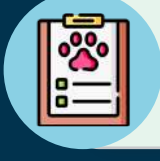
### Bienestar animal

Condiciones de manejo, instalaciones, alimentación.



### Inocuidad

Higiene en el ordeño, almacenamiento, manejo de residuos.



### Trazabilidad

Identificación animal, registros productivos y sanitarios, destino del producto.



### Manejo ambiental

Control de residuos, gestión de fuentes hídricas, disposición de estiércol.



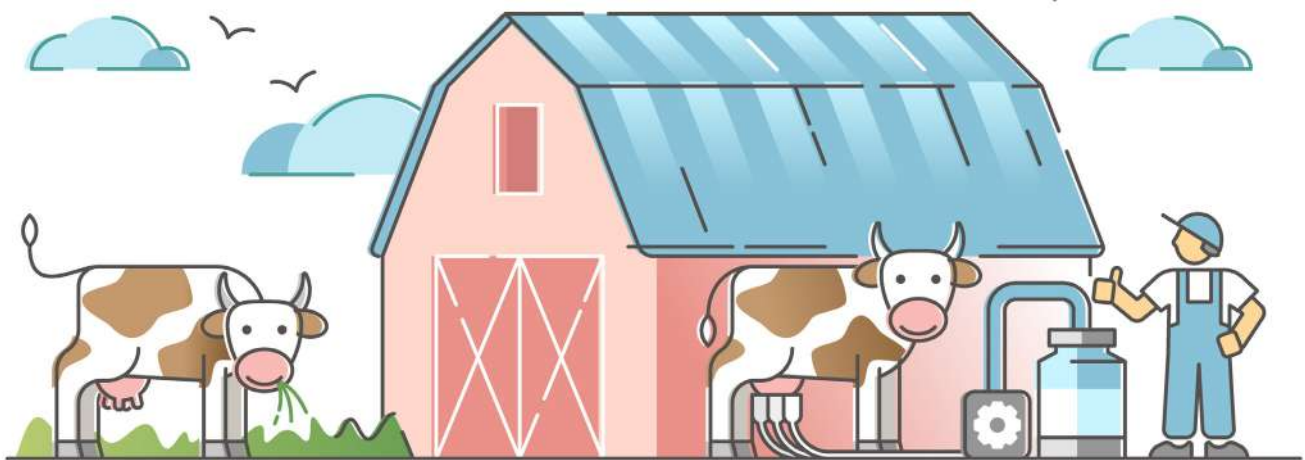
### Personal y capacitación

Asignación de funciones, formación técnica, evaluaciones de desempeño.



### Documentación

Registros técnicos, trazabilidad, protocolos, controles y validaciones.



#### Otros documentos requeridos para la auditoría:

En el contexto de la producción primaria, coexisten diversas herramientas que refuerzan la trazabilidad, entre ellas:

- ▶ Manual de funciones.
- ▶ Protocolos POES y BPM.
- ▶ Historial clínico de los animales.
- ▶ Bitácora de ordeños.
- ▶ Registro de medicamentos con tiempos de retiro.





## CLASIFICACIÓN DE HALLAZGOS



### Crítico

Afecta directamente la inocuidad o seguridad del producto. Suspende el proceso. Requiere corrección inmediata.



### Mayor

No afecta directamente la inocuidad, pero compromete el sistema general. Debe corregirse antes de continuar.



### Menor

No representa riesgo, pero requiere ajuste. Observación técnica. No impide certificación.

Durante la auditoría técnica para la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), es común identificar hallazgos que evidencian desviaciones frente a los criterios establecidos. Estos hallazgos se clasifican según su gravedad y permiten orientar las acciones correctivas necesarias para el mejoramiento continuo del predio.

**Tabla 6**

*Clasificación de hallazgos en auditoría BPG*

Ítem evaluado	Contenido principal	Clasificación
Trazabilidad	Leche proveniente de animal tratado sin registro.	Crítico
Higiene	Ausencia de protocolo escrito de POES.	Mayor
Personal	Manual de funciones incompleto o desactualizado.	Menor

Al finalizar el proceso de auditoría en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) para la producción de leche bovina, se emite un resultado que refleja el nivel de cumplimiento del predio frente a los criterios normativos. Este resultado determina la viabilidad de obtener o mantener la certificación.



### Certificación BPG - Leche

El predio cumple con todos los ítems críticos, ha corregido los hallazgos menores y presenta evidencia verificable del cumplimiento.



### No certificación

Se identifican hallazgos críticos o existen incumplimientos que no han sido subsanados dentro del plazo establecido.

Este resultado orienta las decisiones del productor y las acciones necesarias para garantizar la calidad, sanidad y trazabilidad del sistema productivo.



La evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas en predios lecheros es un proceso técnico, riguroso y obligatorio que garantiza el cumplimiento de estándares de **inocuidad, trazabilidad, sostenibilidad y sanidad animal**. Sus beneficios incluyen:

- ▶ Acceso a la certificación oficial del ICA.
- ▶ Cumplimiento de requisitos frente a autoridades nacionales e internacionales.
- ▶ Posibilidad de ingresar a mercados diferenciados o de exportación.
- ▶ Fortalecimiento de la calidad, gestión y mejora continua en la producción lechera.

## INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión son expresiones cuantitativas del comportamiento y desempeño de un proceso. Su magnitud, al compararse con un nivel de referencia, puede señalar desviaciones que ameriten acciones correctivas o preventivas (Da Silva, 2021). En otras palabras, un indicador de gestión es un valor medible que permite evidenciar el nivel de logro de los objetivos clave propuestos.

¿Qué tipos de indicadores existen?



### Aislado

Muestra la condición o estado de un proceso específico.

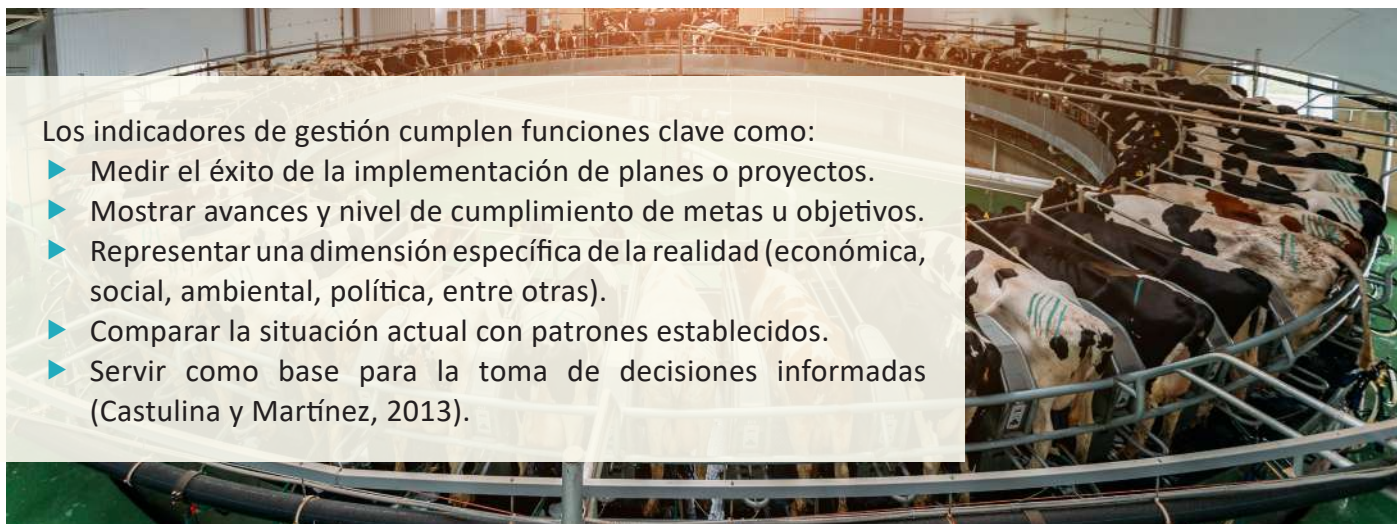


### Definido

Refleja la situación general de la organización y permite prever su proyección futura.

Los indicadores de gestión cumplen funciones clave como:

- ▶ Medir el éxito de la implementación de planes o proyectos.
- ▶ Mostrar avances y nivel de cumplimiento de metas u objetivos.
- ▶ Representar una dimensión específica de la realidad (económica, social, ambiental, política, entre otras).
- ▶ Comparar la situación actual con patrones establecidos.
- ▶ Servir como base para la toma de decisiones informadas (Castulina y Martínez, 2013).





## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS



Para elegir la metodología, el procedimiento, la técnica y el instrumento adecuados para el seguimiento y evaluación de un plan o proyecto, es esencial tener en cuenta:

- ▶ Objetivos del seguimiento o evaluación.
- ▶ Recursos disponibles.
- ▶ Duración de la evaluación.
- ▶ Tipo de información esperada.

Entre los instrumentos más comunes para recolectar información están:

Encuestas.

Reflexión personal.

Cuestionarios.

Observación  
externa.

Fichas de  
indagación.

Contraste de  
experiencias.

Fichas gráficas.

Lista de chequeo.



## DIAGRAMACIÓN Y APLICACIÓN

La diagramación permite representar gráficamente los procesos de una empresa o plan, facilitando la comprensión de:

- ▶ Las actividades y sus relaciones.
- ▶ Posibles incompatibilidades.
- ▶ Cuellos de botella.



## PASOS PARA ELABORAR UNA DIAGRAMACIÓN:



La diagramación de procesos es una herramienta fundamental para representar de manera visual, ordenada y comprensible las actividades técnicas, sanitarias y operativas que se llevan a cabo en un predio lechero. Su uso en el marco de la evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) permite:

**A. Delimitación del proceso:** definir el inicio y el fin del proceso a analizar.

**A. Identificación de entradas y salidas:** reconocer insumos (como agua, productos de limpieza, personal) y productos/resultados (como leche lista para refrigerar, registros actualizados).

**A. Nivel de detalle uniforme:** mantener coherencia en todo el diagrama.

**A. Validación:** comprobar que el diagrama coincida con la operación real en el predio.


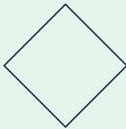



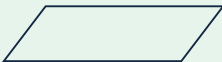

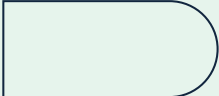
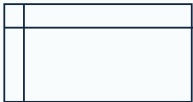
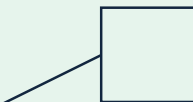



Para representar gráficamente los procesos operativos y sanitarios en predios lecheros, se emplea una simbología estandarizada que facilita la lectura y comprensión del flujo de actividades. Esta simbología permite uniformar los diagramas, hacerlos comprensibles para el personal operativo y técnico, y asegurar su utilidad durante auditorías o capacitaciones.

Cada símbolo tiene un propósito específico y debe utilizarse correctamente para mantener la coherencia visual y técnica del diagrama. A continuación, se presenta la simbología más comúnmente utilizada en la diagramación de procesos dentro del marco de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) para producción de leche bovina:



**Tabla 6***Normas e instrumentos clave para la evaluación BPG*

Símbolo	Nombre	Uso específico en BPG – Lechería
 Óvalo	Terminal	Inicio o fin del proceso (ej. Inicio del ordeño).
 Rombo	Decisión	Punto que determina el flujo según respuesta (ej. ¿El tanque está limpio?).
 Rectángulo	Actividad	Describe acciones concretas con verbos activos (ej. Realizar pre-sellado).
 Flecha	Dirección de flujo	Muestra la secuencia entre actividades.
 Pequeño círculo de conexión	Conector	Une símbolos en el mismo diagrama (cuando hay poco espacio).
 Paralelogramo	Movimiento	Traslado físico de productos o insumos (ej. Transportar leche al tanque).
 Rectángulo ondulado	Documentación	Representa documentos o registros (ej. Formato de temperatura).
 Semicírculo abierto	Retardo	Indica pausa por logística (ej. Espera por análisis).
 Rectángulo con doble línea vertical	Almacenaje/guardado	Señala almacenamiento de leche, insumos, registros, etc.
 Rectángulo con borde lateral abierto	Anotación	Aclara actividades sin alterar el flujo (ej. Usar guantes esterilizados).
 Pentágono invertido	Salto de página	Conexión entre hojas cuando el diagrama es extenso.

## TIPOS DE DIAGRAMACIÓN

En la implementación y evaluación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en producción de leche, la elección del tipo de diagrama depende del nivel de detalle requerido, del objetivo del análisis y del público al que va dirigido. La diagramación permite representar visualmente los procesos operativos, sanitarios o administrativos, ayudando a planificar, capacitar y evaluar de forma más eficaz. A continuación, se presentan los principales tipos de diagramas utilizados en este contexto:

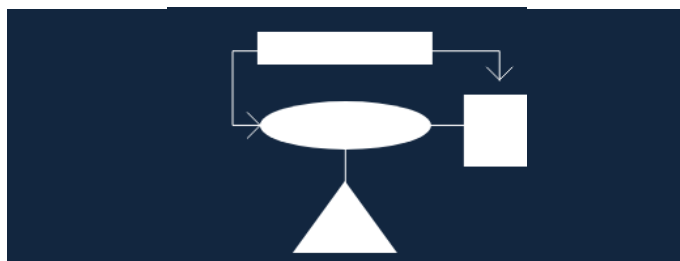
### Diagrama de bloques

Visión general del proceso. Actividades organizadas secuencialmente, con poco detalle. No contempla alternativas. Útil para conocer cómo debería funcionar el proceso en condiciones ideales.



### Diagrama de flujo

Incluye más detalle que el anterior. Permite tomar decisiones, planear y analizar mejor cada etapa.



### Diagrama de flujo con participantes

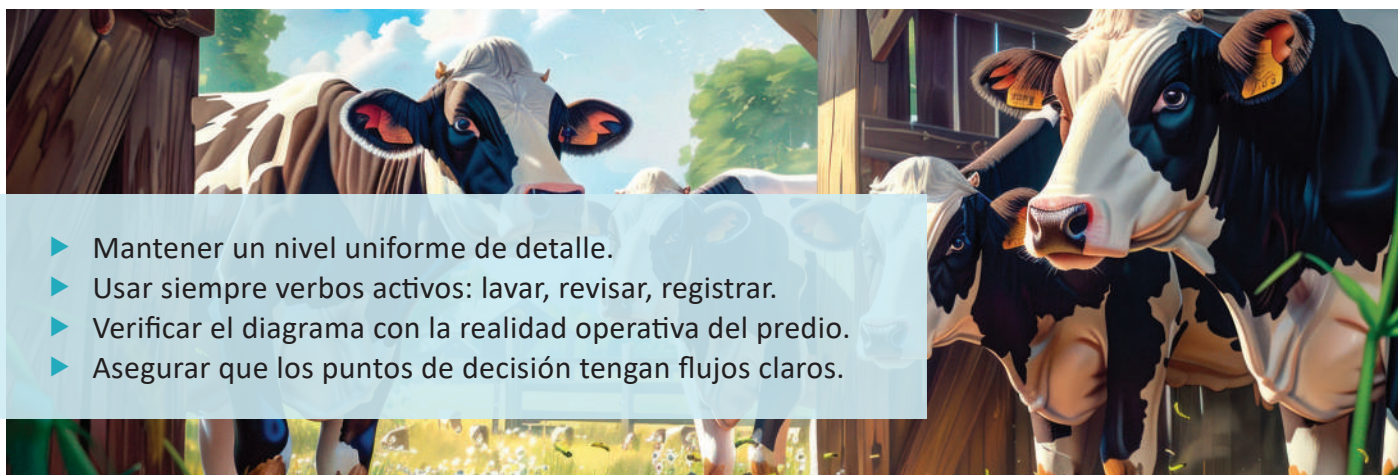
Identifica responsables de cada actividad. Es el más completo y se usa para documentar la situación actual de los procesos.



## RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Para que los diagramas de procesos cumplan su función como herramienta técnica y de evaluación, es importante aplicar ciertos criterios de elaboración:

- ▶ Mantener un nivel uniforme de detalle.
- ▶ Usar siempre verbos activos: lavar, revisar, registrar.
- ▶ Verificar el diagrama con la realidad operativa del predio.
- ▶ Asegurar que los puntos de decisión tengan flujos claros.





## ¿POR QUÉ DIAGRAMAR EN LA EVALUACIÓN DE BPG?

Incluir diagramas en el proceso de evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) permite representar de forma visual y técnica los procedimientos implementados en el predio. Esto resulta especialmente útil para:

- ▶ Permite visualizar etapas críticas del proceso de producción de leche.
- ▶ Ayuda a detectar fallas, cuellos de botella o tareas repetitivas.
- ▶ Asegura estandarización, cumplimiento normativo y documentación del proceso.
- ▶ Mejora la trazabilidad y facilita la toma de decisiones.
- ▶ Fortalece el proceso de certificación en Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), según la Resolución ICA 067449 de 2020.



## BENEFICIOS DE LA DIAGRAMACIÓN EN BPG

Además de su utilidad técnica y normativa, la diagramación aporta beneficios concretos para la gestión operativa y documental del predio:



- ▶ Mejora la eficiencia operativa y gestión del talento humano.
- ▶ Refuerza la trazabilidad y el cumplimiento sanitario.
- ▶ Reduce errores o incumplimientos.
- ▶ Permite detectar fallas tempranamente.
- ▶ Apoya el camino hacia la certificación oficial.





# Actividad 9



Hoy vas a dejar volar tu creatividad para representar con un dibujo cómo se realiza la evaluación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en tu lechería.

Recuerda que evaluar no es solo cumplir con normas:

### INSTRUCCIONES DE LA ACTIVIDAD

1. Prepara tus materiales: lápiz, borrador, colores, regla y una hoja blanca o tu cuaderno de apuntes.
2. Lee nuevamente el texto de estudio sobre la evaluación de las BPG para inspirarte.
3. Realiza un dibujo que represente cómo se evalúan las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en un predio lechero.

Puedes incluir elementos como:

- ▶ Un ordeño limpio y controlado
- ▶ Un auditor o inspector del ICA revisando registros

es demostrar que trabajas con calidad, inocuidad y bienestar animal cada día.

Tu dibujo será la evidencia de que entiendes cómo se logra una producción responsable y certificada.

- ▶ El cuidado del agua y manejo de residuos
  - ▶ Manuales o bitácoras
  - ▶ El trabajo del personal capacitado
4. Usa colores vivos para resaltar las áreas de sanidad, inocuidad, trazabilidad, ambiente y personal.
  5. Escribe un título a tu dibujo que refleje su mensaje principal (por ejemplo: “Mi lechería bajo evaluación BPG”).
  6. Firma tu trabajo y anota la fecha al final.

*Título de tu dibujo:*

*Tu representación:*

*Breve descripción (2 o 3 líneas):*

Con tu dibujo has demostrado que **comprendes el valor de evaluar, mejorar y registrar** cada acción en tu lechería.

Recuerda: cuando aplicas las Buenas Prácticas Ganaderas y las evidencias están en orden, tu

trabajo se certifica y se convierte en orgullo del campo colombiano.

**Sigue dibujando el futuro de una ganadería más limpia, responsable y sostenible.**





## 2.4

## ESTRATEGIAS Y ACCIONES CORRECTIVAS EN LA LECHERÍA

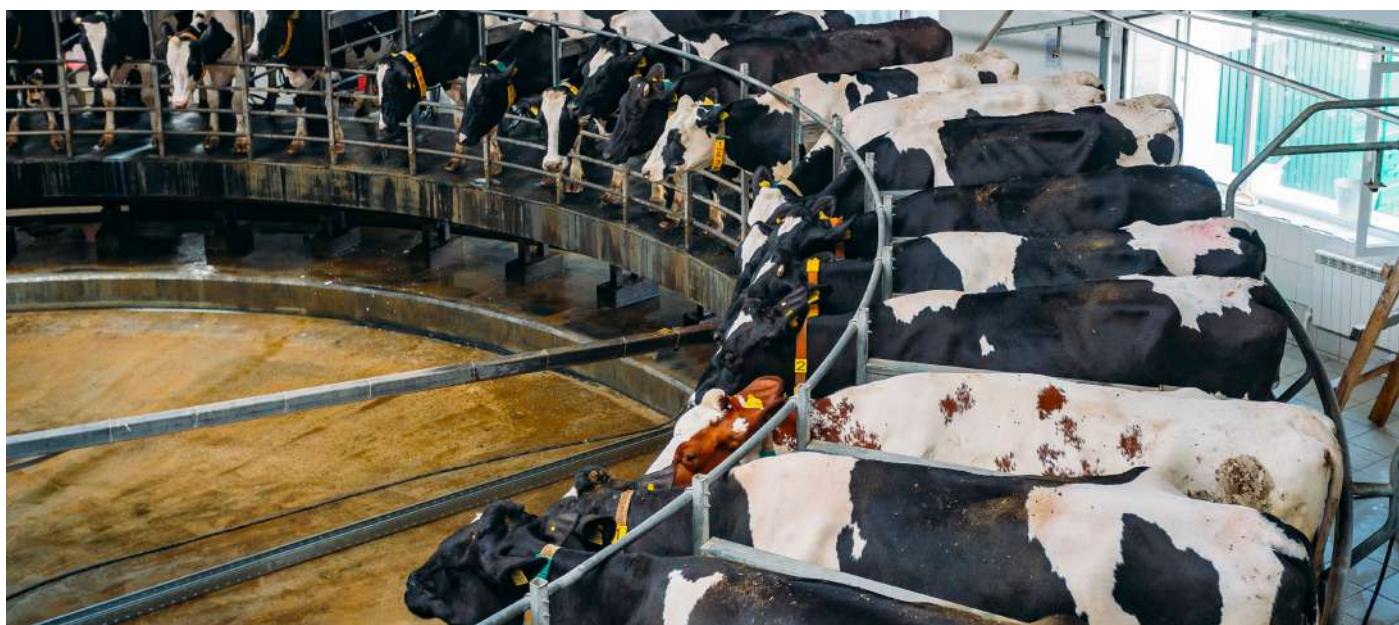
En la evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) para producción de leche bovina, las estrategias correctivas en la lechería son acciones planificadas, sistemáticas y evaluables que se implementan ante la detección de no conformidades en procesos, instalaciones o procedimientos durante la evaluación de BPG en predios productores de leche bovina, según la Resolución ICA 067449 de 2020. Estas acciones tienen como objetivos:

- ▶ Corregir fallas reales o potenciales.
- ▶ Eliminar las causas raíz de no conformidades.
- ▶ Prevenir su recurrencia.
- ▶ Fortalecer los pilares de sanidad, ambiente, administración y bienestar animal.
- ▶ Garantizar o mantener la certificación en BPG.



### 2.4.1 PROCESO DE SUBSANACIÓN DE HALLAZGOS

La subsanación consiste en corregir una no conformidad identificada durante la evaluación técnica. Puede implicar:



- ▶ Actualización o elaboración de registros sanitarios, reproductivos o de trazabilidad.
- ▶ Aplicación de medidas de bioseguridad o de bienestar animal.
- ▶ Adecuación de instalaciones (ordeño, residuos, almacenamiento).
- ▶ Capacitación inmediata del personal.

El ICA puede otorgar plazos para la ejecución de dichas acciones, dependiendo del nivel de criticidad del hallazgo. El predio debe documentar todo el proceso y permitir su verificación.

## 2.4.2 APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Este proceso debe ser sistemático y estar debidamente documentado. A continuación, se detallan sus etapas:

**Tabla 7**

*Pasos para la aplicación de acciones correctivas en BPG*

Paso	Descripción
Identificación del problema	Derivado de auditorías o visitas técnicas.
Análisis de causa raíz	Aplicación de herramientas como los “5 ¿por qué?”.
Definición de la acción correctiva	Cambios en infraestructura, protocolos o personal.
Asignación de responsabilidades	Definir quién ejecuta y quién supervisa.
Implementación y seguimiento	Aplicación y monitoreo de los cambios.
Evaluación de la eficacia	Verificación de que la causa se resolvió y no se repite.

## 2.4.3 TIPOS DE ACCIONES: INMEDIATAS Y PREVENTIVAS

Las acciones correctivas en el marco de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) se clasifican según el momento en que se aplican y su finalidad. A continuación, se describen sus principales tipos:



### Acciones correctivas inmediatas

Son reactivas y se implementan cuando el problema ya ocurrió. Buscan eliminar la no conformidad de manera urgente para evitar consecuencias mayores.

#### Ejemplos:

- ▶ Rechazo de leche con contaminación visible.
- ▶ Impedir el ordeño de animales con mastitis.
- ▶ Retiro inmediato de productos veterinarios vencidos.



### Acciones correctivas preventivas

Son proactivas y se orientan a evitar que ocurran no conformidades en el futuro. Se basan en la evaluación constante del sistema para anticipar fallos.

#### Ejemplos:

- ▶ Mantenimiento periódico de equipos.
- ▶ Reparaciones locativas en salas de ordeño y corrales.
- ▶ Capacitaciones regulares en higiene y bioseguridad.
- ▶ Actualización de protocolos y registros.



## 2.4.4 METODOLOGÍA PARA EL PLAN DE MEJORA

El diseño de un plan de mejora requiere una metodología clara que permita actuar de forma organizada ante hallazgos detectados durante la evaluación.



### Reconocimiento

Detección del hallazgo real o potencial.

### Análisis

Identificación de causas raíz.

### Formulación

Diseño de acciones enfocadas y sostenibles.

### Plan de acción

Asignación de tareas, cronograma y recursos.

### Verificación

Evaluación de la efectividad de las acciones implementadas.

## CRITERIOS Y MÉTODOS DE APLICACIÓN

Antes de ejecutar cualquier acción correctiva, es importante considerar los siguientes elementos que permiten fundamentar la intervención:



- ▶ Indicadores (KPI): evidencias cuantitativas de desviaciones.
- ▶ Registros operativos: bitácoras, historiales sanitarios y de ordeño.
- ▶ Informes del personal: observaciones, propuestas de mejora o quejas.
- ▶ Auditorías o visitas técnicas: hallazgos o recomendaciones formales.

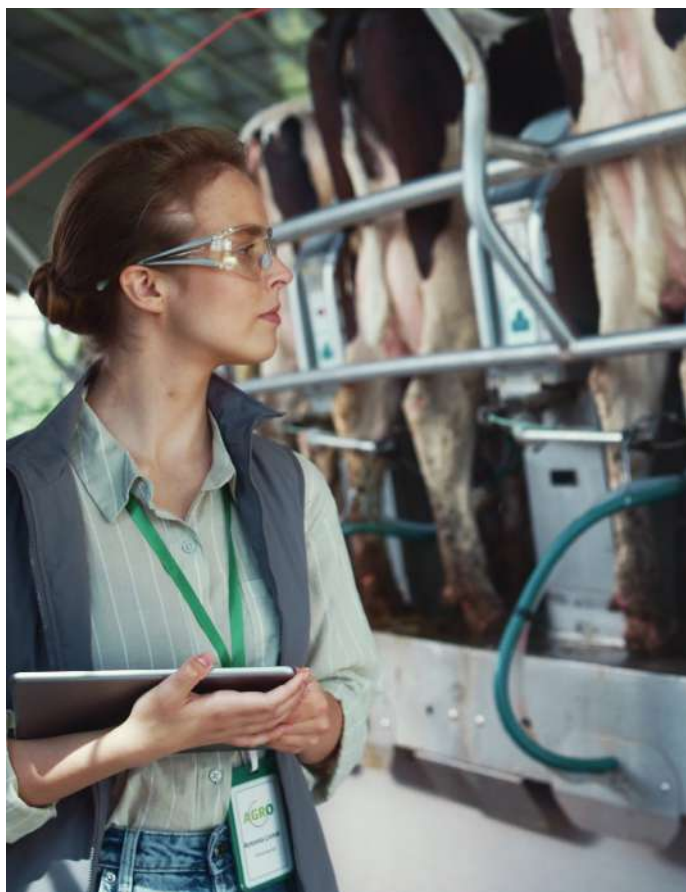
## HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS

Para asegurar el seguimiento y trazabilidad de las acciones correctivas, es recomendable utilizar herramientas que documenten el proceso de mejora:



- ▶ Matriz de acciones correctivas (fecha, hallazgo, causa, acción, responsable, evidencia).
- ▶ Listas de chequeo antes y después.
- ▶ Formatos oficiales del ICA, actas y registros firmados.
- ▶ Evidencia fotográfica del antes y después.
- ▶ Registros de capacitaciones realizadas.

## MARCO NORMATIVO APLICABLE



Las acciones correctivas deben ajustarse a la normativa vigente que rige la certificación BPG en predios lecheros. Entre los principales referentes se encuentran:

Resolución ICA 067449 de 2020: establece los lineamientos para la certificación en BPG.

Normas complementarias en sanidad, ambiente y bienestar animal.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y trazabilidad alimentaria.

Sistemas internos de gestión definidos por cada predio.



## CONTINGENCIAS Y PLANES DE EMERGENCIA

Los planes de contingencia permiten anticiparse a eventos que puedan alterar el funcionamiento del predio lechero. Su implementación asegura la continuidad operativa y la protección de los recursos.

Ejemplos de planes de contingencia:



Planes para sanidad animal.

Protocolos ante desastres naturales o emergencias ambientales.

Estrategias para abastecimiento de alimentos.

Medidas frente a interrupciones en transporte o comercialización.

## EJEMPLOS POR ÁREA EVALUADA

Durante la evaluación BPG, se identifican no conformidades específicas en distintas áreas. A continuación, se presentan ejemplos comunes y las acciones correctivas recomendadas para cada caso:

**Tabla 8**  
Ejemplos

Área	No conformidad	Acción correctiva
Bienestar animal	Sin sombra ni agua	Instalar bebederos y sombra
Higiene en ordeño	Falta de protocolo	Capacitación y elaboración de POES
Registro sanitario	No hay registros	Implementar libros obligatorios
Bioseguridad	Sin pediluvios	Instalar pediluvio obligatorio
Residuos	Disposición incorrecta	Crear zona de compostaje



Las estrategias correctivas son pilares fundamentales en la gestión de predios lecheros certificados en Buenas Prácticas Ganaderas. No solo aseguran el cumplimiento normativo y la mejora continua, sino que también fortalecen la calidad del producto, el bienestar animal y la confianza del consumidor. Además, permiten prevenir sanciones y aumentar la competitividad del sistema lechero colombiano.



# Actividad 10



Hoy vas a demostrar que sabes **cómo mantener tu lechería certificada y segura** aplicando acciones correctivas y preventivas con orden y criterio técnico.

Recuerda: **cada corrección es una oportunidad de mejora**. No se trata de llenar papeles, sino de demostrar con hechos que sabes prevenir, actuar y sostener la calidad.

### Indicaciones de la actividad:

1. Lee atentamente cada frase y **completa los espacios en blanco con las dos palabras correctas** según el texto de estudio.
2. Usa lápiz o bolígrafo y **piensa antes de escribir**, relacionando el contenido con tus prácticas diarias en el predio.
3. Al finalizar, revisa tus respuestas y **compara con la sección de retroalimentación** para afianzar tu aprendizaje.

#### Frases (completa con dos palabras)

1. Las **acciones correctivas y preventivas** sirven para eliminar la \_\_\_\_\_ del problema y evitar su reincidencia.
2. Una **acción correctiva inmediata** busca cortar el \_\_\_\_\_ en el momento que ocurre.
3. Las acciones preventivas ayudan a mantener los equipos y rutinas en buen estado mediante el \_\_\_\_\_.
4. Toda acción debe quedar registrada con evidencia \_\_\_\_\_ para demostrar su eficacia.
5. Una buena práctica es registrar el avance en una **matriz de acciones correctivas** con fecha, responsable y \_\_\_\_\_.

*eficacia*  
**Respuestas:** 1. causa raíz 2. daño real 3. mantenimiento preventivo 4. fotografía 5. prueba de

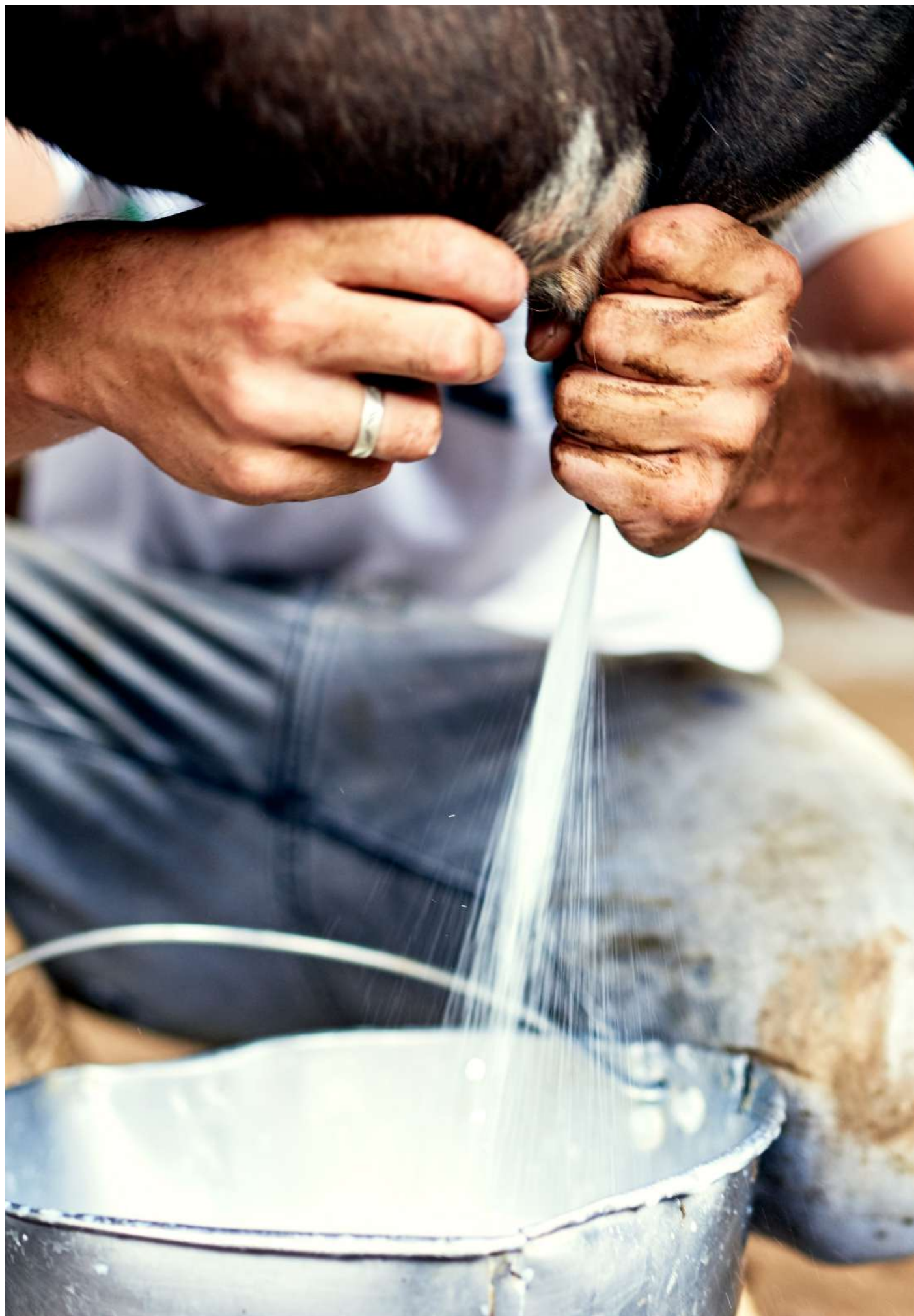
Has demostrado que entiendes cómo **actuar con método, dejar evidencia y sostener la mejora continua**.

Recuerda: una finca BPG no se improvisa, se construye con disciplina, trabajo en equipo y acciones correctivas bien aplicadas.

**Cada registro, cada corrección y cada mejora te acercan a la certificación y al orgullo de producir leche con calidad.**

- **Aplicar a escala:** conseguir que un proyecto pase de tratar con un reducido número de beneficiarios a un número más amplio. (CIVICUS, 2001).
- **Calidad:** es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos. (López, 2014)
- **Capacitación:** es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal. (López, 2014).
- **Consumidor final:** es el último consumidor de un producto alimenticio que no empleará dicho alimento como parte de ninguna operación o actividad mercantil. (López, 2014).
- **Evaluación:** análisis, lo más sistemático y objetivo posible, de un proyecto en curso o ya terminado, de su formulación, ejecución y resultados. El propósito es determinar el cumplimiento de los objetivos y las prestaciones del proyecto (pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad). (Castulina y Martínez, 2013).
- **Impacto:** efecto de un proyecto sobre los beneficiarios directos, así como sobre su entorno más amplio, al interior de un sector o en un área geográfica, en términos de factores técnicos, económicos, socioculturales e institucionales. Evidencia la relación entre objetivos generales y objetivos específicos. (Castulina y Martínez, 2013).
- **Indicadores:** son señales concretas que se pueden medir. Son el reflejo de que algo ha ocurrido. Por ejemplo, un aumento del número de estudiantes aprobados es un indicador de la mejora de la cultura de enseñanza y aprendizaje. El medio de verificación (la prueba) es la lista oficial de aprobados. (CIVICUS, 2001).
- **Inocuidad de los alimentos:** es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina (Resolución ICA 67449 del 2020).
- **Métodos cualitativos:** pertenecen a la tradición de las ciencias sociales y se basan en la observación de las personas en su mismo territorio, en la interacción con ellas en su propio idioma, posiblemente en sus propios términos. Enfatizan la comprensión de la manera como las personas estudiadas construyen la realidad. La mayoría de estudios cualitativos cuentan con análisis descriptivos más que estadísticos.
- **Métodos cuantitativos:** se apoyan en instrumentos estructurados para recolectar información estandarizada de una muestra cuidadosamente seleccionada de individuos, unidades o eventos. La información es analizada a través de una comparación estadística entre grupos o de un análisis multivariado.
- **Monitoreo o seguimiento:** actividad sistemática y permanente de recolección y análisis de datos para proveer, al equipo de gestión y a las principales partes interesadas, indicaciones sobre el avance y el logro de los objetivos, así como sobre la utilización de los fondos disponibles. Es muy importante para retroalimentar la gestión y la toma de decisiones.
- **Trazabilidad:** es el conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.





- Alianza Mundial para la Participación Ciudadana (CIVICUS) (2001). Seguimiento evaluación.  
<https://www.civicus.org/view/media/Seguimiento%20y%20evaluacion.pdf>
- Castulina, N. y Martínez, C (2013). Guía para el seguimiento y evaluación de proyectos sociales. Project Concern International.
- Da Silva, D (2021). ¿Qué son los indicadores de gestión y cómo impactan en la atención al cliente? blog de zendesk.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP), Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas (DIFP), Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública (GAPI), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), & Proyecto de Modernización de la Administración Financiera del Sector Público (MASFP) (2004). Metodología de seguimiento de programas y proyectos de inversión: versión oficial. Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública.  
[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblcas/Metodolo\\_Seguimiento\\_progr\\_proys\\_inv.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblcas/Metodolo_Seguimiento_progr_proys_inv.pdf)
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR) (2009). Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. Naciones Unidas.  
[https://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologySpanish.pdf](https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf)
- Keyence (s. f.). ¿Qué es la trazabilidad? principios de trazabilidad.  
[https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic\\_about.jsp](https://www.keyence.com.mx/ss/products/marketing/traceability/basic_about.jsp)
- Kurmen, R (s. f.). Formulación y evaluación de proyectos. Universidad Manuela Beltrán.
- López, M (2014). Elaboración del sistema de trazabilidad en la planta de producción de la empresa el horno de mikaela [trabajo de grado, corporación universitaria lasallista].  
<https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/41853dcf-cade-4843-a9db-bca794e23111/content>
- Toro Galvis, C. A., Bedoya Henao, G., Rodríguez Espinosa, H., Palacio Baena, L. G. & Silva Pérez, M. L (2012). Manual para la certificación en buenas prácticas ganaderas en producción de leche. Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Agrarias.  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/view/326139/20783422>
- Zendesk (2023). ¿Qué son los indicadores de gestión y cómo impactan en la atención al cliente? blog.  
<https://www.zendesk.com.mx/blog/indicadores-gestion/#:~:text=Los%20indicadores%20de%20gesti%C3%B3n%20son,o%20preventivas%20seg%C3%BAAn%20el%20caso>













**CampeSENA**  
¡Una Esperanza Devida!

# **BITÁCORA DE ACTIVIDADES**

## **EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS**

**EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE**



## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE



### Denominación del programa de formación:

Evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas bovinas en la producción de leche.

### Competencia:

#### Técnica:

- ▶ Implementar sistemas de gestión según normativa y requerimientos técnicos.

### Resultados de aprendizaje a alcanzar:

#### Técnicas:

- ▶ Monitorear la implementación de las buenas prácticas ganaderas bovinas en la producción de leche según plan y normativa.
- ▶ Verificar condiciones de calidad y bioseguridad en la producción ganadera de leche de acuerdo con buenas prácticas, procedimientos de evaluación y normativa.





## 2. PRESENTACIÓN



Estimado aprendiz, el SENA le extiende una cordial bienvenida al estudio de esta guía de aprendizaje. Tras revisar la cartilla impresa y escuchar los *podcasts*, lo invitamos a desarrollar las actividades de la bitácora, donde podrá aplicar lo aprendido en su programa de formación.

Para completar las actividades de esta guía, contará con el acompañamiento continuo del instructor asignado, quien le proporcionará las pautas necesarias y las herramientas conceptuales y metodológicas esenciales para el logro de los objetivos de aprendizaje.



## 3. ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO



Al interior de la cartilla, se encuentra una serie de actividades de afianzamiento por temas, las cuales buscan validar los conceptos desarrollados en la unidad.

Estas actividades serán verificadas por el instructor en el proceso de validación de evidencias.





## 4. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describen las actividades de aprendizaje incluidas en la bitácora del programa "Evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas bovinas en la producción de leche".

En la primera sección de la bitácora, le invitamos a completar sus datos personales, los cuales son importantes para la entrega de las actividades al instructor. Deberá realizar cada una de las actividades propuestas y recortar el apartado "Bitácora de actividades" y entregarla a su instructor.



### 4.1 Actividad de aprendizaje video: “guardianes del buen ordeño”

En esta actividad grabarás un video corto donde aplicarás de forma práctica lo aprendido sobre las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**. A través de ejemplos reales de tu entorno o simulaciones sencillas, mostrarás cómo contribuyes a garantizar la inocuidad, el bienestar animal y la sostenibilidad en la producción de leche. Tu claridad, compromiso y actitud serán esenciales para inspirar a otros a cuidar cada detalle del proceso productivo.

### 4.2. Actividad de aprendizaje estudio de caso: “el ojo del buen ganadero”

En esta actividad analizarás un caso real o simulado sobre la aplicación de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)** en la producción de leche. Reflexionarás sobre los desafíos, decisiones y acciones que garantizan la calidad, trazabilidad y cumplimiento normativo dentro de una lechería. A partir de tu análisis, plantearás soluciones técnicas que fortalezcan la gestión del predio y promuevan la mejora continua.

### 4.3. Actividad de aprendizaje mapa mental: “tu mapa de la calidad lechera”

En esta actividad diseñarás un **mapa mental** que sintetice los **principales conceptos, procesos y relaciones** de las **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)**. Organizarás la información de forma visual y creativa para mostrar cómo se integran los aspectos **sanitarios, ambientales, de bienestar animal y trazabilidad** en una producción lechera responsable. Tu mapa será una herramienta clave para repasar, comprender y comunicar lo aprendido.









# ACTIVIDADES

A continuación, lo invitamos a aplicar lo aprendido en el programa de formación. Primero, lo invitamos a completar los siguientes datos, los cuales son importantes en el momento de la entrega de las actividades a su instructor:

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

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

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Luego realiza cada una de las actividades y en las que lo requieran, recorta la hoja correspondiente para entregarla a tu instructor.







## 1. VIDEO: “GUARDIANES DEL BUEN ORDEÑO”

Cada día en tu finca tomas decisiones que impactan la calidad de la leche, la salud de tus animales y el equilibrio del ambiente. Este es tu momento para mostrar todo lo que sabes y poner en práctica las Buenas Prácticas Ganaderas.

### Propósito de la actividad:

Que demuestres, de manera práctica y visual, cómo aplicas los conceptos aprendidos sobre riesgos sanitarios y ambientales en la producción de leche bajo Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).



### Instrucciones para desarrollar la actividad

1. Planea tu video (duración máxima: 4 minutos).
  - ▶ Piensa qué parte del proceso de tu finca representa mejor las Buenas Prácticas Ganaderas. Puede ser el ordeño higiénico, la limpieza de equipos, el manejo de estiércol, o la protección del agua.
2. Selecciona un riesgo sanitario o ambiental para explicar.
  - ▶ Por ejemplo, podrías mostrar cómo previenes la mastitis o cómo manejas los residuos del ordeño para no contaminar el suelo o el agua.
3. Muestra el paso a paso de tu práctica.
  - ▶ Explica con tus propias palabras qué haces, por qué lo haces y cómo contribuye a la inocuidad y al bienestar del hato.
4. Finaliza con una reflexión.
  - ▶ Cierra tu video con una frase que resuma lo que aprendiste.
5. Entrega tu video.
  - ▶ Sigue las indicaciones del instructor en la fecha establecida. No necesitas edición profesional; basta con tu celular, buena iluminación y claridad al hablar.

¡Atrévete a demostrarlo y conviértete en ejemplo para otros productores del campo colombiano!

## 2. ESTUDIO DE CASO: “EL OJO DEL BUEN GANADERO”

Cada día, tus ojos, tus manos y tu experiencia hacen la diferencia en la calidad de la leche. Lo que observas, anotas y corriges se convierte en conocimiento valioso para tu finca.

¡Esta es tu oportunidad para mostrar cómo el monitoreo te ayuda a tomar decisiones que mejoran la producción y protegen tu ganado y el ambiente!

### Propósito de la actividad

Que apliques lo aprendido sobre el monitoreo de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) mediante un estudio de caso práctico, en el que analices una situación real o simulada de tu entorno productivo, identificando los problemas, los indicadores y las acciones correctivas que se deben tomar.



### Instrucciones paso a paso

1. Lee cuidadosamente el caso base.

► Imagina que en tu finca, durante una semana, aumentó el número de vacas con mastitis y se detectó que la leche presenta un alto Recuento de Células Somáticas (RCS). Además, el tanque de enfriamiento ha mostrado temperaturas fuera del rango ideal.

2. Analiza la situación con enfoque técnico.

► Reflexiona sobre lo que podría estar ocurriendo.

3. Aplica el proceso de monitoreo.

Describe cómo actuarías siguiendo las fases del Ciclo PHVA (Planear – Hacer – Verificar – Actuar):

► **Planear:** define qué vas a revisar (ordeño, equipos, higiene, personal).

► **Hacer:** ejecuta la revisión y registra los hallazgos.

► **Verificar:** analiza los datos, compara con los límites aceptables.

► **Actuar:** propone acciones correctivas y preventivas.

4. Propón tus indicadores de control.

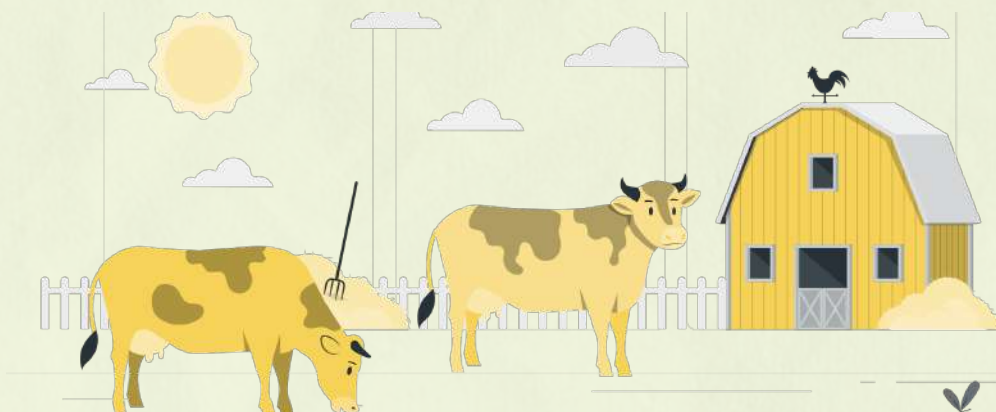
► Menciona los principales indicadores que usarías para hacer seguimiento.

5. Redacta tu conclusión del caso.

Explica qué aprendiste del proceso de monitoreo y cómo esta práctica ayuda a mejorar la inocuidad, el bienestar animal y la sostenibilidad.

6. Entrega de la actividad.

► Sigue las indicaciones entregadas por el instructor en la plataforma.







## 2. ESTUDIO DE CASO: “EL OJO DEL BUEN GANADERO”

Cada día en tu finca construyes calidad con tus manos, tus animales y tu disciplina.

Ahora te invito a mirar todo lo que haces desde otra perspectiva: dibujar cómo se conectan las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) y cómo se evalúan para lograr una producción limpia, segura y responsable.

¡Convierte tus conocimientos en un mapa visual que muestre tu comprensión del proceso de evaluación de las BPG!

### Propósito de la actividad

Que representes de forma visual y creativa la estructura del proceso de evaluación de Buenas Prácticas Ganaderas, mostrando los elementos **clave**: sanidad, inocuidad, trazabilidad, ambiente, gestión documental e indicadores.



### Instrucciones paso a paso

1. Lee atentamente el texto de estudio.
  - Revisa cada sección sobre la evaluación de las BPG y toma nota de las ideas principales (qué se evalúa, cómo se hace y por qué es importante).
2. Elige el formato de tu mapa mental.
  - Puedes hacerlo en una hoja blanca, cartulina o de forma digital (usando herramientas como Canva, MindMeister o Coggle).
3. Desarrolla las ideas secundarias.
  - De cada tema principal, saca ramificaciones con ejemplos o conceptos clave.
4. Usa colores, íconos o dibujos sencillos.
  - Esto te ayudará a recordar mejor los conceptos y hará tu mapa más claro y atractivo.
5. Agrega una breve reflexión final.
  - Escribe una frase que resuma lo que aprendiste.
6. Entrega tu actividad.
  - Si lo haces en físico: toma una foto clara y envíala al instructor.
7. Si lo haces en digital: guarda la imagen o archivo y súbelo a la plataforma, según las indicaciones del instructor,

En el siguiente cuaderno de notas, encontrarás unas páginas en blanco, las cuales puedes utilizar para escribir los aspectos o datos que consideres más importantes mientras estudias cada uno de los temas.

Notas







A large rectangular area with a green dotted border and horizontal ruling lines, intended for writing or drawing.

A blank sheet of lined paper with a green dotted border and horizontal ruling lines.







A blank sheet of lined paper with a green dotted border and a dashed line on the left side for cutting.

A blank sheet of lined paper with horizontal ruling lines and a green dotted border.







A blank sheet of lined paper with a green dotted border and a dashed line on the left side.

A blank sheet of lined paper with a green dotted border and horizontal ruling lines.







A large rectangular area with a green dotted border and horizontal ruling lines, intended for writing or drawing.

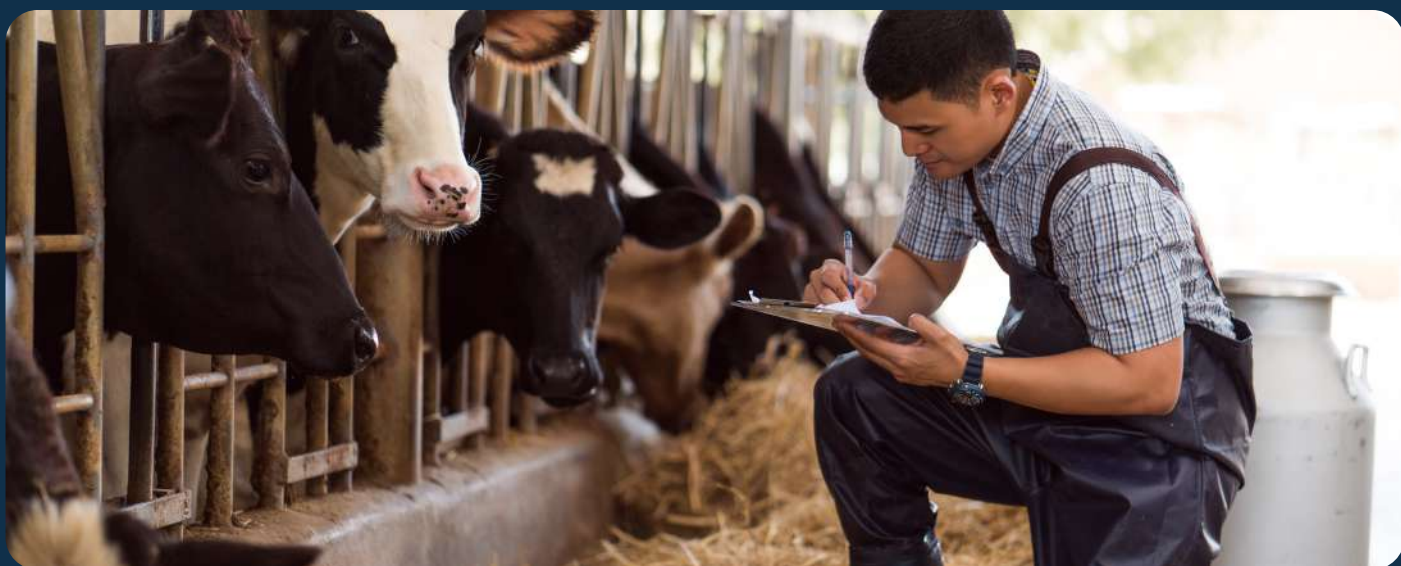
A blank sheet of lined paper with horizontal ruling lines and a green dotted border.







A large rectangular area with a green dotted border, containing horizontal lines for writing. The area is designed for a child to write or draw. The dotted border is composed of small green dots, and the horizontal lines are thin and evenly spaced.



### 1

#### **MONITOREO Y VERIFICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE BPG EN GANADERÍA BOVINA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE**

La producción de leche bovina en Colombia enfrenta el desafío de cumplir con estándares nacionales e internacionales que garanticen la inocuidad del producto, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental. En este contexto, las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) representan un conjunto de lineamientos técnicos y sanitarios que permiten estructurar una producción más segura, responsable y trazable. Implementarlas no solo implica aplicar procedimientos adecuados, sino también evaluar su cumplimiento de manera rigurosa y continua.

### 2

#### **GESTIÓN Y EVALUACIÓN EN GANADERÍA DE LECHE**

La capacitación tiene como objetivo fortalecer las competencias para supervisar la implementación de BPG en sistemas de producción de bovinos de leche, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y promoviendo la sostenibilidad productiva. Se enfoca en la evaluación y monitoreo continuo de procesos clave como manejo animal, sanidad, alimentación, bienestar y gestión ambiental, con el fin de garantizar prácticas responsables, eficientes y trazables en toda la cadena productiva.



@SENAcomunica  
www.sena.edu.co