

# CONTROL Y ANÁLISIS DE LECHE

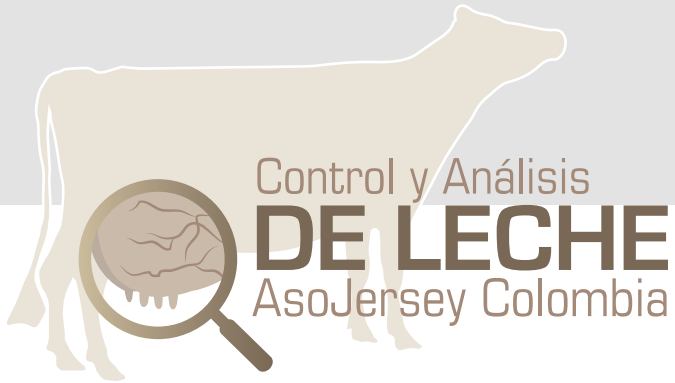
OFICIAL ASOJERSEY COLOMBIA



**AsoJersey**<sup>®</sup>  
Colombia

[www.asojersey.com](http://www.asojersey.com)

# CONTENIDO



1. Introducción
2. Objetivo General
  - 2.1 Objetivos Específicos
3. Normatividad
4. Términos y definiciones
5. Requisitos generales
  - 5.1 Requisitos específicos
  - 5.2 Requisitos de documentación
  - 5.3 Requisitos de los predios
  - 5.4 Requisitos de equipos y material de apoyo
  - 5.5 Requisitos de responsabilidad
6. Responsabilidades de cada integrante del programa
  - 6.1 Asojersey Colombia
  - 6.2 Laboratorio nacional de referencia
  - 6.3 Controladores
  - 6.4 Productores asociados
  - 6.5 Compromisos con el productor
7. Misión del Control y Análisis de Leche Oficial
8. Inspección y revisión de los procesos
9. Principio de confidencialidad
10. Materiales y equipos
11. Procedimiento recolección de datos y toma de muestras
  - 11.1 Procedimiento antes de recolección de datos y toma de muestras
  - 11.2 Preparación del equipo de medición previo al ordeño
  - 11.3 Procedimiento para la toma de la muestra
  - 11.4 Procedimiento después de la toma de muestras
  - 11.5 Manejo de muestras, transporte y entrega para su análisis
12. Análisis de las muestras e informe de resultados



# CONTROL Y ANÁLISIS DE LECHE ASOJERSEY COLOMBIA INTRODUCCIÓN

Control y Análisis de Leche oficial de ASOJERSEY COLOMBIA comprende una secuencia de labores previamente identificadas las cuales se describen en este Manual; estas mismas hacen parte del estudio realizado y siguen las recomendaciones nacionales e internacionales destinadas a aportar a los productores y a los Programas de Selección un análisis de la eficiencia de la raza JERSEY en Colombia, con informaciones objetivas y certeras acerca de caracteres medibles de los animales netamente en producción.

## OBJETIVO GENERAL

Generar un informe detallado como resultado del análisis de los datos recopilados en campo en cada uno de los hatos lecheros Jersey registrados en nuestra agremiación, el cual permitirá contar con documentos oficiales de las producciones y registro de datos de los animales inscritos en los libros genealógicos de ASOJERSEY COLOMBIA. Este informe es parte fundamental para el ganadero con el fin de realizar el estudio rentable de su producción permitiendo mejorar y/o corregir de manera inmediata la productividad del hato. Este trabajo es la suma de esfuerzos realizados en conjunto entre productores, técnicos en campo y asociación en pro de garantizar el correcto manejo de la información y en beneficio general de las explotaciones ganaderas y de la raza Jersey en nuestro país.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos principales del Control y Análisis de Leche oficial de ASOJERSEY COLOMBIA son:

- a. Proporcionar al ganadero información para la toma de decisiones y el correcto control de la producción, manejo, nutrición y selección genética en pro del mejoramiento de su lechería.
- b. Optimizar los esfuerzos en pro de reflejar la realidad productiva del hato, permitiendo mejorar la eficiencia individual de los animales de la producción y analizando el comportamiento en general de la misma.

c. Identificar parámetros que permitan mostrar la verdadera eficiencia de la raza JERSEY, sus comparativos a nivel mundial y establecer parámetros de producción de acuerdo a las condiciones medioambientales en Colombia.

d. Recopilar datos medibles para el análisis del comportamiento general de la producción de la raza JERSEY en nuestro país.

e. Resaltar la importancia de los registros productivos y reproductivos con el fin de una mejora genética y económica en cada uno de los hatos jersey del país.

f. Toma de datos de la composición y calidad de la leche de cada uno de los animales que ingresen al programa.

g. Asistencia técnica tomando como base los resultados obtenidos en la toma y análisis de datos.

## NORMATIVIDAD

- ICAR Recording Guidelines – Section 11 “Milk Recording Devices” version October 2020.

- ICAR Recording Guidelines – Section 12 “Guidelines for Milk Analysis -Milk Analysis” version April 2020.

- Resolución 67449 de 2020 – ICA “Por medio del cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en buenas practicas ganaderas BPG en la producción de leche”.

- Ley 1659 de 2013 – Presidencia de la república “Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación, Información y Trazabilidad Animal.

- Resolución 000017 del 2012 - Ministerio de agricultura y desarrollo rural “ Por el cual se establece el sistema de pago de leche cruda al proveedor”.

- Decreto 1880 de 2011 - Ministerio de agricultura y desarrollo rural “ Por el cual se señalan los requisitos de leche cruda para consumo humano directo en el territorio nacional”.

- ISO 707:2009 Directrices para la toma de muestras. Norma Española UNE-EN ISO 707 de marzo 2009.

- ISO 707:2008 [IDF 50:2008] Milk and milk products – Guidance on sampling.

- Decreto 2838 de 2006 - Ministerio de protección social ``Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 616 de 2006 y se dictan otras disposiciones``.
- Decreto 616 del 2006 - Ministerio de protección social ``Por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendi, importe o exporte en el país``.
- Decreto 3075 de 1997 – Ministerio de salud ``Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones``.
- Decreto 2437 de 1983 – Ministerio de salud ``Por el cual se reglamenta el título V de la Ley 09 de 1979, en cuanto a la producción, procesamiento, transporte y comercialización de la leche``.
- Ley 09 de 1979 – Ministerio de salud ``Establece las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana``. Artículo 375 al 400.

## TERMINOS Y DEFINICIONES

- **Buenas Prácticas Ganaderas (BPG):** Prácticas recomendadas con el propósito de disminuir riesgos físicos, químicos y biológicos en la producción primaria de alimentos de origen animal que puedan generar riesgo a las personas promoviendo la sanidad, el bienestar animal y la protección del medio ambiente.
- **Calidad composicional:** Es la condición que hace referencia a las características físico-químicas de la leche, su valoración se realiza de acuerdo al contenido en términos de cantidad de gramos principalmente para sólidos totales, proteína y grasa.
- **Calidad higiénica:** Es la condición que hace referencia al nivel de higiene mediante el cual se obtiene y manipula la leche, su valoración se obtiene por el recuento total de bacterias y se expresa en unidades formadoras de colonias por mililitro.
- **Calostro:** Es el producto obtenido de los animales lecheros dentro de los 12-15 días anteriores y los 5-7 días posteriores al parto.

- **Conservante:** Producto utilizado para que la muestra no se dañe y/o altere por largos periodos de tiempo, este conservante es aprobado por el ICAR en su composición y cantidad, para la calidad higiénica (recuento de células somáticas) no perderá el efecto hasta las 72 horas y en la calidad composicional (grasa, proteína y sólidos) hasta máximo 15 días.
- **Control y Análisis de Leche :** Es una serie de actividades periódicas enfocadas a una mejora en la ganadería, comprende aspectos productivos y reproductivos, mediante un análisis de información obtenida para la toma de decisiones.
- **Control lechero u ordeño valido:** Es la muestra suficiente obtenida del animal con una producción mínima de 2,5 litros y los resultados arrojados después del análisis podrán ser de mínimo 1,5% y máximo 12% grasa y mínimo 1% y máximo 9% proteína.
- **Controlador:** Persona avalada y supervisada por la asociación, responsable de recolectar la información y las muestras según los protocolos y directrices establecidos en cada una de las fincas asignadas.
- **Criador:** Persona dedicada a la cría de animales.
- **Hato – Predio o Finca:** Sitio destinado principalmente a la explotación y ordeño de animales destinados a la producción lechera y cualquiera de sus etapas de desarrollo.
- **Homogenizar:** Distribuir de manera igual, regular u uniforme, en términos técnicos es la reducción del tamaño de los glóbulos de grasa por efecto de la presión y temperatura para estabilizar la emulsión de la materia grasa.
- **ICA:** Instituto Colombiano Agropecuario.
- **ICAR:** International Committee of Animal Recording, entidad encargada de promover el mejoramiento, registros y evaluación de animales mediante una serie de reglas, protocolos y guías.
- **Instalaciones básicas de medición:** Infraestructura mínima requerida para la realización del control.
- **ISO:** International Organization for Standardization.
- **Leche:** Es el producto obtenido de la secreción mamaria normal de animales bovinos lecheros sanos, mediante uno o más ordeños completos de manera higiénica, sin ningún tipo de adición, destinada al consumo en forma de leche líquida o a elaboración posterior.
- **Leche alterada:** Es aquella que ha sufrido deterioro en sus características microbiológicas, físico-químicas y organolépticas, o en su valor nutritivo, por causa de agentes físico-químicos o biológicos, naturales o artificiales.

- **Leche contaminada:** Es aquella que contiene agentes o sustancias extrañas en cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales o, en su defecto, en normas reconocidas internacionalmente.
- **Leche cruda:** Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de proceso, terminación ni higienización.
- **Libros de registros:** Libros Genealógicos oficiales que lleva Asojersey para certificar los animales inscritos y registrados ante la asociación ya sean puros, mestizos, jersey para trópico, vacas fundadoras y generacionales.
- **Mastitis:** Enfermedad infectocontagiosa causada por el desarrollo y multiplicación de organismos dentro de la ubre, dañándola y afectando la higiene, cantidad y calidad de la leche.
- **Medidor:** Aparato de medición de fácil lectura y manejo avalado por el ICAR el cual recolecta la cantidad de leche producida por el animal al momento del ordeño.
- **Muestra:** Cantidad de leche representativa (50-60 ml) recolectada en el medidor procedente del ordeño individual para su posterior análisis, obteniendo resultados de calidad composicional e higiénica de la leche.
- **Producto inocuo:** Aquel que no presenta riesgos físicos, químicos y biológicos y que es apto para consumo humano.
- **Productor:** Persona dedicada a la producción de leche.
- **Registro de animales:** Certificado oficial expedido por la asociación Jersey de Colombia el cual avala la información genética del animal, identificación, sexo, fecha de nacimiento y raza. A cada animal se le asignara un número de registro único según el libro de registros que le corresponda.
- **Registro sanitario de predio(s):** Es el proceso que debe realizar todo productor ante el ICA, con el fin de registrar el predio para efectos de trazabilidad y control sanitario.
- **Rutina de ordeño:** Serie de actividades y procesos realizadas durante el ordeño las cuales deben garantizar la sanidad de la ubre permitiendo obtener y conservar la leche y su calidad.
- **Trazabilidad:** Proceso que permite identificar a un animal y disponer de la información desde el nacimiento hasta el sacrificio y la cadena agroalimentaria hasta el consumidor final.

# REQUISITOS GENERALES

ASOJERSEY COLOMBIA establecerá los métodos, protocolos y procesos a seguir en la correcta implementación del CONTROL Y ANÁLISIS DE LECHE OFICIAL, así mismo será el ente que regule cada una de las normativas en pro de cumplir los objetivos de este programa; siendo la única responsable de la generación de documentos soporte, fruto del análisis de los resultados obtenidos en campo para cada uno de sus asociados; de igual manera los documentos generales que recopilen la información de la raza a nivel nacional.

## REQUISITOS ESPECIFICOS

La implementación y seguimiento del programa **CONTROL Y ANÁLISIS DE LECHE OFICIAL** contempla el cumplimiento de:

- a. Ingreso de la totalidad de la población de la raza Jersey registrada en la base de datos de la asociación, así como cada uno de los animales con diferentes porcentajes raciales que se encuentren registrados en los libros genealógicos que actualmente maneja Asojersey Colombia.
- b. Las condiciones que han de ser normativas en las fincas para que se efectúen en ellas el Control y Análisis de Leche oficial.
- c. Los métodos y procesos que conlleva la obtención de la información en campo.
- d. La correcta recolección de muestras, el diligenciamiento de las planillas de datos con los requerimientos de respectiva muestra, así como también el proceso de tabulación y análisis de esta información.
- e. La verificación de los datos en campo sobre las producciones individuales buscando la mayor precisión y confiabilidad de cada proceso.
- f. El compromiso de cada productor lechero para retroalimentar y realizar el seguimiento a los procesos que conlleva el desarrollo en general del programa de Control y Análisis de Leche.

## REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

---

ASOJERSEY COLOMBIA para tal fin, establecerá planillas de trabajo para la recopilación de datos en campo, las cuales serán de obligatorio diligenciamiento permitiendo la continuidad y permanencia de los hatos lecheros en el análisis de la información.

La recolección de datos opcionales y/o adicionales se podrá establecer como obligatoria con el fin de evaluar el esquema de selección de la raza o cuando se requiera ampliar el análisis de la población a nivel nacional en parámetros específicos.

La metodología a desarrollar y los protocolos a seguir para el Control y Análisis de Leche oficial estarán de acuerdo a las recomendaciones técnicas que permitan generar la mejor y mayor cantidad de información precisa; así como la validez de la información en la que se reconoce únicamente de los controladores autorizados para tal fin.

Teniendo para lo anterior la identificación de los controladores autorizados en calidad de:

### **a. Controlador Primario:**

Protocolos encaminados a la implementación de recolección de muestras y control en el ordeño del hato a evaluar en el lapso de 24 horas.

### **b. Controlador secundario:**

Protocolos encaminados a la implementación de recolección de muestras y control en el ordeño del hato a evaluar de forma alterna, bien sea muestreo en la mañana o muestreo en la tarde.

## REQUISITOS DE LAS FINCAS

---

Las fincas a controlar deben cumplir los requisitos establecidos para la correcta implementación del programa de Control y Análisis de Leche Oficial; los cuales se realizarán siguiendo el mismo protocolo de control a todos los animales sometidos al mismo sistema de ordeño.

a. Todos los animales del hato lechero a controlar deben estar previamente identificados (chapeta y/o tatuaje), lo anterior permitiendo el correcto manejo de la toma de muestras y análisis de la información.

b. Se deben controlar todas las hembras inscritas (puras, mestizas, jersey para trópico, fundadoras y generacionales) en los Libros Genealógicos de la Asociación y que se encuentren en producción tras el inicio de la lactación.

c. Es deber del ganadero notificar eventualidades y reportes sobre los animales que puedan afectar la toma de muestras y/o la información recopilada.

## REQUISITOS DE EQUIPOS Y MATERIAL DE APOYO

---

Son de competencia de inspección por parte de ASOJERSEY COLOMBIA, todos los equipos y material a utilizar para la implementación y seguimiento al programa de Control y Análisis de Leche oficial.

Los medidores que se utilizarán en la toma de registros de producción de las ganaderías, tanto portátiles como fijos, deberán estar aprobados previamente; así como el material necesario para las realizar las labores en campo y en oficina que se deriven de este programa.

## REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD

---

La implementación y seguimiento de las actividades del Control y Análisis de Leche oficial, permiten que cada uno de los implicados tengan acceso a la información de su ámbito estrictamente, impidiéndose la modificación o alteración de la misma fuera de los métodos establecidos, dejándose especificado la prohibición a manipulación en los datos y/o muestras que afecten el correcto desarrollo de las pruebas y análisis de la información.

# RESPONSABILIDADES DE CADA INTEGRANTE DEL PROGRAMA

---

Responsabilidad de figuras implicadas en cada uno de los procesos generados en el desarrollo del programa de Control y Análisis de Leche oficial:

### 6.1 ASOJERSEY COLOMBIA

---

La planificación y revisiones tanto para la gestión de las explotaciones como para los Esquemas de selección, la recogida de información en el Control y Análisis de Leche debe ser fiable y lo más rigurosa posible, por lo que es necesaria una planificación de la misma, en cuanto a organización del trabajo con los técnicos controladores, así como una revisión y supervisión del trabajo de los mismos en campo y del tratamiento posterior de la información en Laboratorio de análisis y en oficina.

La gestión de ASOJERSEY COLOMBIA implica ser el ente único oficial para avalar los resultados de cada uno de los procesos generados en la ejecución del programa de Control y Análisis de Leche oficial. Sus responsabilidades básicas son:

- a. Planificación y realización del Control y Análisis de Leche en las ganaderías registradas ante la Asociación .
- b. Gestión de la información recibida de ganaderías y de laboratorios colaboradores del programa, así como el correcto tratamiento de la misma.
- c. Difusión y flujo de información.
- d. Análisis del comportamiento de la raza JERSEY a nivel nacional, según las variables establecidas y la información recopilada.

## **LABORATORIOS NACIONALES DE REFERENCIA**

---

Las responsabilidades del Laboratorio Nacional de Referencia con quien se realiza el acuerdo comercial para la toma de muestras y/o el procesamiento de las mismas en competencia al Control y Análisis de Leche Oficial, se encaminan a:

- a. Vigilancia y control de la realización de procesos en campo.
- b. Unificación de métodos de análisis para el Control y Análisis de Leche Oficial.
- c. La evaluación de las muestras y el procesamiento de los datos en referencia.

## **CONTROLADORES**

---

Los técnicos nombrados y autorizados por ASOJERSEY COLOMBIA para el apoyo en campo de la ejecución del programa de Control y Análisis de Leche, serán los responsables de la ejecución de las tareas en las fincas que tengan asignadas y cuyas obligaciones se relacionan de manera especializada a la recolección de muestras y datos en los hatos lecheros asignados, lo anterior cumpliendo con los protocolos establecidos de manera adecuada y con el mayor rigor posible, estos tendrán la debida capacitación y supervisión por el departamento técnico de la asociación.

## **PRODUCTORES ASOCIADOS**

---

Debe existir el compromiso de colaboración con Asojersey Colombia en su programa de Control y Análisis de Leche en lo que se establece a:

- a. Toda ganadería inscrita en Asojersey Colombia, debe someterse al Control y Análisis de Leche.
- b. Para que una ganadería pueda incorporarse a un Programa de Control y Análisis de Leche debe inscribir todos sus animales de raza pura y/o cruzamientos en los respectivos libros genealógicos de la Asociación.

- c. Informar al controlador el número de hembras en ordeño y cualquier modificación en el mismo.
- d. Realizar el control a todas las hembras inscritas en el Libro Genealógico, pertenecientes a la finca o fincas a su nombre y que se encuentren en producción tras un parto, aborto o inducción de lactación.
- e. Contar con la debida identificación de los animales y que concuerde con los registros reportados ante la agremiación.
- f. Recoger de manera rigurosa los datos concernientes a sus animales y especificarlos en los formatos creados para tal fin.
- g. No realizar tratamientos individualizados a los animales de su explotación que pudieran favorecer artificialmente la producción de éstos con respecto a los demás, teniendo en cuenta las prácticas habituales de la explotación y que no se puedan justificar por el estado de lactación, edad, estación o nivel productivo de los animales.
- h. Avisar al controlador todo cambio o modificación en las prácticas de ordeño.
- i. Facilitar a los controladores la realización de su trabajo conforme al presente Manual.
- j. Utilizar los medios de identificación de animales necesarios e indispensables para el debido control en la recolección de muestras y datos en el ordeño.
- k. Mantener las instalaciones de ordeño en buen estado de funcionamiento, para asegurar un buen funcionamiento de los medidores.

## **COMPROMISO CON EL PRODUCTOR**

---

La información obtenida en Control y Análisis de Leche, una vez depurada, tiene como principal e inmediato destinatario el Ganadero. La información que el productor debe recibir es la correspondiente a los datos recogidos directamente en la ganadería, junto con la analítica del control realizado en la misma y, además, una vez elaborada estarán a su disposición los índices productivos de todos sus animales para los distintos caracteres incluidos en la evaluación. Es preciso aclarar que toda la información recopilada es importante para la gestión y toma de decisiones en pro del mejoramiento de las fincas.

# MISIÓN DEL CONTROL Y ANÁLISIS DE LECHE OFICIAL

El Control y Análisis de Leche es la base sobre la que se sustentan los Esquemas de Selección, Mejoramiento y Optimización de recursos en la finca y que precisan de la información recogida de cada una de las hembras en producción de los hatos lecheros inscritos; siendo parte fundamental de diversos análisis y nuevas estrategias para mejorar la rentabilidad y productividad de cada empresa ganadera. De igual manera es el eje central del análisis de los parámetros de comportamiento de la raza JERSEY a nivel nacional.

## INSPECCIONES Y REVISIÓN DE LOS PROCESOS

La supervisión oficial de los trabajos de Control y Análisis de Leche es responsabilidad de ASOJERSEY COLOMBIA. Se requiere realizar anualmente Auditorías internas, con el fin de asegurar la calidad de la recolección de muestras y de la manipulación de la información.

## PRINCIPIO DE CONFIDENCIALIDAD

Todos los agentes implicados en el Control y Análisis de Leche deben conservar el principio de confidencialidad de la información obtenida, que consiste en:

- a. Preservación de la información proporcionada por el ganadero y recopilada en ejecución de cualquiera de los procesos del Control y Análisis de Leche .
- b. Preservación de los protocolos establecidos desde la planeación de implementación hasta la fase de ejecución y seguimiento anual, incluyendo materiales y métodos.
- c. Debido uso de la información recolectada y el análisis de datos obtenido en cada una de las producciones lecheras. Lo anterior según los acuerdos establecidos entre los mismos y especialmente entre los organismos responsables y los destinatarios de la información.

d. No cesión de datos a casas comerciales, salvo lo establecido por convenios con las mismas y con su debida autorización por el o los propietarios de las fincas.

e. Los datos individuales serán confidenciales se tomarán datos a nivel regional, departamental y nacional para futuras publicaciones con previa autorización de los productores.

## MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS

- Medidor portátil volumétrico Waikato MK V (cantidad requerida según puntos y máquinas de ordeño)



**WAIKATO**  
**Mk V Milk Meter**



- Manguera plástica 9/16 transparente especial para línea de leche.
- Frascos de polipropileno transparentes para la colecta de la muestra
- Conservante muestra  
(1 tableta de bronopol + natamicina por muestra si es requerida)
- Soporte adecuado para el medidor o amarraderas plásticas.
- Inventario de animales presentes en el ordeño e inscritos en los libros de registros.
- Formatos oficiales y tabla (Recolección información en campo y Toma muestra).
- Cinta de enmascarar (papel vinilpel), marcador, tijeras (najava o bisturi) y esfero.
- Nevera y/o maleta de transporte y geles refrigerantes (si se requieren).
- Overol, botas, guantes y tapabocas.

# PROCEDIMIENTO RECOLECCIÓN DE DATOS Y TOMA DE MUESTRAS

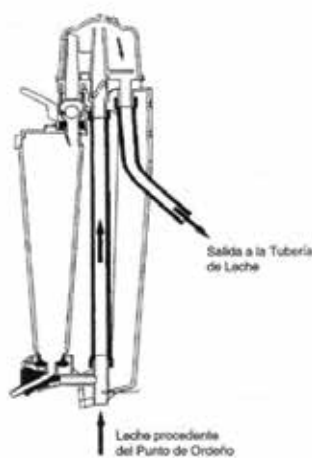
## PROCEDIMIENTO ANTES DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS Y TOMA DE MUESTRAS

- a. Programación y confirmación previa con el propietario y/o encargado del ordeño, acordando la fecha de la toma, ubicación de la finca, cantidad de animales en el ordeño, puntos de ordeño (calcular la cantidad de medidores a llevar) y hora del ordeño (trate de unificar las horas en cada muestreo), con el fin de llegar con suficiente tiempo (mínimo 1 hora antes de comenzar para poder organizar todos los materiales y estar previamente al lavado del equipo).
- b. Tenga en cuenta que el intervalo entre las mediciones será entre 20-40 días (4-6 semanas), en lo posible que el rango este lo más cercano a los 30 días (1 mes).
- c. La toma de muestras se realizará en el ordeño ya sea el de la mañana y/o de la tarde, procurando mantener siempre la misma programación durante cada uno de los controles a realizar, cabe resaltar que el ordeño de la mañana será de mayor volumen y el de la tarde tendrá mayor concentración de sólidos y proteínas.
- d. Se utilizará el método de control aplicado A4 – 1X que corresponde a un Control y Análisis de Leche periódico realizado por un controlador avalado por la asociación con una única toma de la muestra en el ordeño de la mañana o tarde, pero se llevará un control de producción de los dos ordeños.
- e. Preparación de los formatos para la recolección de la información, estos deben ser suficientes para la totalidad de los animales a muestrear.
- f. Revisión del inventario de animales que se ordeñaran que estén inscritos en los libros genealógicos de la asociación ya sean puros, mestizos, jersey trópico, fundadoras y generacionales.
- g. Se tomarán muestras de las hembras en producción y hembras recién paridas de 5 a 15 días después del parto.
- h. Preparación de los materiales y equipos necesarios para la medición, tenga en cuenta llevar frascos de más por si presenta algún problema y deba cambiarlos, verifique que cada frasco que va a utilizar para el muestreo contenga una (1) tableta del conservante en el caso que lo requiera consulte con su supervisor.

## PREPARACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN PREVIO AL ORDEÑO

---

- a. Ubicar en cada punto y máquina de ordeño un medidor, colocarlo lo más recto y/o verticalmente posible (inclinación no mayor al 3%) y sujetarlo bien con las amarraderas con el fin de obtener una medición más precisa y confiable.
- b. Tenga en cuenta el tipo de sistema en las salas de ordeño, en salas con la línea de leche alta los medidores no deberán ubicarse por encima de las tuberías de la leche, este deberá ubicarlos en un punto medio entre tuberías y colectores; para las salas con la línea de leche baja ubíquelos fuera del alcance de los animales y los más cercano a las tuberías de la leche, tenga en cuenta que sea de fácil manejo para el controlador.
- c. Desconecte el circuito o línea de leche de cada punto de ordeño y conéctelo al medidor, conecte la manguera del medidor al circuito o línea de leche, cerciórese que las conexiones sean las correctas.

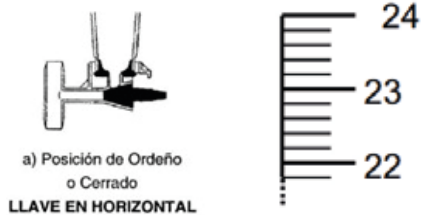


- d. Verifique que todas las piezas del medidor están bien colocadas sobre todo el vaso de medición y la copa de recolección de leche ya que una mala instalación podría generar una mala medición.
- e. Después de ubicar todos los medidores, se podrá realizar el lavado previo al ordeño (llave hacia arriba o abajo), verifique que el medidor esté funcionando adecuadamente tanto para la medición como para la toma de la muestra, saque varios chorros (llave hacia abajo) para lavar el sistema de toma de muestra.
- f. Finalizado el lavado verifique que no queda agua en el sistema, que los medidores estén en la posición de medición (llave horizontal) y podrá comenzar el ordeño.

## PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE LA MUESTRA

---

- a. Identifique el animal que entra a cada punto de ordeño la identificación será por medio visual (chapeta interna), por medio del tatuaje (en la oreja) o con ayuda del personal o el ordeñador si es necesario.
- b. Intervenga lo necesario sin hacerse notar mucho del animal, así evitara ponerlo nervioso y por ende producir un estrés y disminución de la producción, solo cuando sea necesario y haya terminado el ordeño acérquese al medidor para tomar la muestra, intervenga solo para la toma de la muestra evite ayudar a traer, entrar, llamar o arrear el animal, para el usted es un desconocido y esto podría causar nerviosismo.
- c. Verifique que el animal esté en condiciones óptimas para la toma de la muestra, los animales con leche en retiro, calostro, sangre en leche, mastitis, baja producción u otra anomalía no se muestrearan ya que el análisis y composición de la leche podría estar alterada, pero si se tomara la producción.
- d. Para que el Control y Análisis de Leche sea válido, la hembra deberá tener una producción mínima de 2 litros y los resultados arrojados después del análisis podrán ser de mínimo 1,5% y máximo 9% grasa; mínimo 2% y máximo 6% proteína y mínimo 0 y máximo 9.999.999 células somáticas.
- e. Anote si observa alguna alteración o cambio en el animal que pueda alterar su producción normal como cojeras, fiebre, mastitis, celo, dolor o algún tipo de reacción, si no está en tratamiento de retiro tome la muestra y haga la observación en el formato correspondiente.
- f. Para animales de primer parto o lactancia o con programas de lactoinducciones las muestras deberán tomarse como mínimo después de 5 días de haber iniciado su lactancia, siempre y cuando la leche este normal y un máximo de 35 días para ingresar en el programa.
- g. Deje que el ordeñador realice la rutina de ordeño normal, anote si observa durante la rutina o el ordeño alguna anomalía, es decir, mala higiene, caída de las pezoneras, cuartos perdidos, entre otros, no intervenga en el ordeño solo realice las anotaciones correspondientes.



h. Verifique que el medidor este en la posición adecuada para leer la medición (llave horizontal) de forma volumétrica en relación a litros, deje que el ordeño termine, anote el dato de producción del animal que se observa en el medidor en la escala de kg o litros (números negros), tenga en cuenta de no tomar el dato con espuma, cerciórese que la cantidad sea suficiente para ser muestreada, los números grandes es la medición exacta cada línea pequeña corresponde a 0.2 unidades, es decir si la medición es 22 y 2 rayas la medición corresponde a 22.2 litros.

i. Coloque el medidor en modo de agitación (llave hacia arriba) de 10-20 segundos para que la muestra sea homogénea, asegúrese de no perder el vacío o la muestra no podrá ser tomada.

j. Coloque el medidor en el modo de toma de muestra (llave hacia abajo), ubique el frasco de colecta, ábralo justo antes de tomar la muestra no antes para evitar contaminantes, tome  $\frac{3}{4}$  del frasco (25-50 ml) o hasta la marca correspondiente y tápela o ajústela (escuche un clic), deje ir el restante de leche al sistema de ordeño, verifique que el frasco no tenga fugas o derrames, si es el caso utilice otro frasco de colecta para asegurar que no se vaya a perder la muestra durante el transporte.

k. Si el sistema de ordeño tiene retiro de pezoneras automático, este pendiente para la toma de la muestra por lo general este sistema informa minutos antes mediante una luz que ya va a terminar, esté al tanto ya que si la pezonera se retira del animal y no se ha realizado una agitación de la muestra (preferiblemente la llave hacia abajo para poder tomar la muestra a tiempo) esta no será homogénea y al perder el vacío la muestra no podrá ser tomada.

l. Identifique la muestra (# animal y el dato obtenido en la medición), verifique que este bien tapada (escuche un clic al cerrar), en el caso que esté usando el conservante (brono-pol), suavemente agite la muestra, vuelva a agitarla después de 5-10 min hasta obtener un líquido homogéneo, vera un cambio de color de rosado o naranja, verifique que toda la pastilla este disuelta, ubique el frasco en la nevera y siga con las demás tomas.

m. En el caso que no se utilice el conservante las muestras podrán analizarse máximo 6 horas después de la toma, después de este tiempo las muestras deberán mantenerse en refrigeración, si tienen conservante las muestras podrán ser analizadas hasta 10-15 días como máximo después de la toma, en lo posible realizar el análisis en el menor tiempo posible.

n. Verifique que todas las muestras tomadas estén bien tapadas, si desea para mayor seguridad puede colocarle cinta pegante o papel vinilpel.

o. Ubique todos los frascos en la nevera de forma vertical, déjelas de tal forma que no se caigan, así evitar que se destapan y se derramen, no coloque las placas o geles de hielo al contacto directo con la muestra ya que puede alterarla, conserve las muestras a una temperatura entre 2-6 °C.

## **PROCEDIMIENTO DESPUÉS DE LA TOMA DE MUESTRAS**

---

a. Una vez terminado todo el muestreo, deje los medidores para que sean limpiados junto con el equipo de ordeño, esto permitirá que no se acumule piedra de leche y dañe el medidor o los empaques, saque varios chorros (llave hacia abajo) para lavar el sistema de toma de muestra, recoja todos los materiales llevados y verifique que tenga todas las muestras tomadas.

b. Limpie el medidor y las mangueras por fuera asegurándose que no queden residuos de leche, heces u otro contaminante.

c. Limpie con un detergente y trapo suave y desarme los medidores cada 8-15 días con el fin de realizar aseo a todas las partes removibles y empaques, asegúrese de armarlo bien y ensayarlo antes de una nueva toma (si ha usado el medidor continuamente más de un año solicite revisión para calibración).

d. Recolecte toda la información productiva y reproductiva en los respectivos formatos (fecha ultimo parto, número de partos, abortos, mortinatos, secados, lactoinducciones, servicios), si no tiene la información completa tendrá un plazo máximo de 3 días para completarla esto con el fin de entregar a tiempo los resultados.

e. Consigne todos los cambios que pueden llegar a alterar el muestreo y los resultados, como cambios en la alimentación, épocas del clima, procedimientos sanitarios previos al ordeño, alteraciones en el fluido eléctrico o pérdida de vacío durante el ordeño, alteraciones por enfermedades (fiebre, cojeras, mastitis).

f. Diligencie el formato de ``Toma de Muestras`` completo con la información solicitada, tenga en cuenta de diligenciar claramente si el productor solicita el análisis de células somáticas y la cantidad de animales a analizar ya sea solo el análisis de calidad o el requerimiento de recuento de células somáticas.

g. Deje a la personal encargada de la finca y del ordeño copia del formato de ``Toma de Muestra``.

## **MANEJO DE MUESTRAS, TRANSPORTE Y ENTREGA PARA SU ANÁLISIS**

---

a. Después de la toma de las muestras, su respectiva identificación y embalaje en la nevera estas deberán ser transportadas lo más pronto y de la mejor forma posible (evite su excesiva manipulación ya que es un producto biológico y perecedero), sin voltearlas, calentarlas, asolearlas, mojarlas o con la placa o gel de hielo directo a las muestras, se deberá cumplir el plazo mínimo de entrega para evitar daños o alteraciones en la muestra y su posterior análisis.

b. Si utilizo conservante (bronopol) para las muestras antes de la entrega vuelva a homogenizar suavemente antes de la entrega.

c. Se deberá entregar en el punto de recolección de muestras toda la información recolectada, las muestras obtenidas y los respectivos formatos obtenidos en finca, se entregará y firmará el formato de entrega de las muestras, este será el soporte de que las muestras se encuentran en buen estado y aptas para el análisis, la persona que reciba las muestras deberá firmar la aceptación de entrega de las muestras.

d. Tenga en cuenta que la entrega de las muestras no deberá superar las 72 horas (3 días) en el caso que esté usando conservantes, de lo contrario no superar las 6 horas después de la toma o en su defecto llevarlas a una temperatura entre 2-6 °C lo más pronto posible y entregarlas en un periodo no mayor a las 24 horas.

# ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS E INFORME DE RESULTADOS

- a. Las muestras son llevadas para su análisis, se toma todos los protocolos de bioseguridad para no dañar, alterar o contaminar la muestra.
- b. Las muestras podrán ser analizadas hasta máximo 6 horas después de tomadas, si pasa de este tiempo las muestras deberán contener el conservante (bronopol) de lo contrario la muestra no podrá ser utilizada para el análisis.
- c. El análisis se realiza de forma individual por medio de un analizador de leche por ultrasonido y un contador de células somáticas.
- d. Los resultados se generan de forma inmediata arrojando los datos de calidad composicional, es decir, grasa, proteína, sólidos totales, sólidos no grasos, temperatura, lactosa, agua, densidad, conductividad, punto congelación, sales y pH, para determinar la calidad sanitaria (mastitis), es decir, las células somáticas esta es opcional y se realiza si el productor lo solicita.
- e. Después de obtener los resultados se colocan en cada formato correspondiente para su posterior análisis, se elabora el informe y se envía al socio para su determinación.
- f. Los resultados, su análisis e interpretación se entregarán en un plazo no mayor a 5 días hábiles después de realizado el muestreo por medio del correo electrónico, igualmente dichos resultados se guardarán y archivarán en la asociación.





**AsoJersey**<sup>®</sup>  
Colombia

**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE  
CRIADORES DE GANADO JERSEY**

Calle 93 Bis # 19-50 Ofc. 301  
Tel.: (1) 6161312  
Bogotá – Colombia

- ✓ Expedición de registros
- ✓ Clasificación lineal
- ✓ Visitas de seguimiento
- ✓ Control y análisis de leche
- ✓ Consultas genealógicas
- ✓ Genotipificaciones
- ✓ Programas de cruzamiento  
y recuperación genética
- ✓ Ferias y exposiciones
- ✓ Dias de campo
- ✓ Jornadas académicas
- ✓ Promoción y difusión de la raza