



# Registros **GANADEROS**

**Territorios de**  
**OPORTUNIDAD**



FONDO NACIONAL  
DEL GANADO

COMITÉ DEPARTAMENTAL  
DE GANADEROS DEL CAQUETÁ





# Registros **GANADEROS**

---



## REGISTROS GANADEROS

Comité Departamental de Ganaderos del Caquetá

Para citar este documento:  
Comité Departamental de Ganaderos del  
Caquetá. Registros Ganaderos. 2020.  
Florencia, Caquetá, Colombia.42p.

El contenido de esta publicación es propiedad exclusiva del COMITÉ DEPARTAMENTAL DE GANADEROS DEL CAQUETÁ, sus autores, o de terceros aquí citados, con todos sus derechos reservados.

Publicado con el apoyo del programa **TERRITORIOS DE OPORTUNIDAD de USAID**, en el marco del proyecto: "Fortalecimiento a la sostenibilidad económica de la Unión Peneya y El Triunfo en el Municipio de La Montañita".

*Se autoriza la reproducción total o parcial de la información contenida en este documento, siempre y cuando se cite la fuente.*

**Diseño editorial:**  
Unidad de medios del  
Comité Departamental de Ganaderos del  
Caquetá.  
2020



# PRESENTACION

Los datos son la herramienta fundamental para la elaboración y uso de los registros en ganadería. Cuando los datos se organizan en registros y estos son debidamente analizados, se convierten en información.

La información le permite al ganadero diagnosticar entre otras cosas: su situación actual, conocer los limitantes de producción, establecer sus costos, precisar el monto estimado de las inversiones, o definir el margen de rentabilidad de la finca.

Por la razón expuesta, esta publicación del Comité Departamental de Ganaderos del Caquetá, pone en sus manos una batería de registros para que, sumados a las correctas técnicas para recolectar los datos, se consiga obtener información que asista al ganadero en la correcta toma de decisiones en su empresa de producción de carne y leche.

En ganadería, como en todo sistema productivo, es muy importante conocer el comportamiento particular de cada eslabón de la cadena, por lo cual es necesario registrar todos y cada uno de los eventos que ocurran con los bovinos, las pasturas, los insumos y en general, todas las prácticas desarrolladas.

En conclusión, el mejoramiento del actual proceso ganadero, incluye la aplicación de un sistema útil de manejo y control de registros en la finca, que garantice abundante información gerencial y la existencia de criterios administrativos. Para esto, es fundamental la concientización por parte del ganadero, de la necesidad de llevar de manera controlada y planificada, todas las actividades diarias de la finca.

**Rafael Torrijos Rivera**

*CDGC / Centro de Servicios Tecnológicos Ganaderos del Caquetá-Fedegan*



JUNTA DIRECTIVA  
2020 - 2022

---

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Yamil H. Rivera Cortés       | <b>Comité Ganaderos Solano</b><br>Edinson González Ome                        |
| Felipe Eslava Benjumea       | <b>Cofema S.A.</b><br>Milton Chávez López                                     |
| Roberto Suarez Ramírez       | Antonio Ricardo Perdomo   |
| Jesús Antonio Lozano Polanía | Francisco Ramón Mahe  |
| José Jesús Rendón Orozco     | <b>Comité Municipal de Ganaderos de Cartagena del Chairá</b><br>Edward Zárate |
| Agustín Rodríguez Perdomo    | <b>Comité Municipal de Ganaderos de Milán</b><br>Andrés Sandoval Sánchez      |
| José Nosbey Rojas            | <b>E. Ganadera ANFF</b><br>Fabio Losada                                       |

---

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| Registro Tarjeta individual de vaca                                      | 7  |
| Registro de partos   | 9  |
| Manejo del secado en vacas   | 12 |
| Registro de Secado de vacas  | 13 |
| Evaluación de la condición corporal                                      | 14 |
| Control de mastitis y cojeras  | 15 |
| Diez mandamientos para una buena alimentación del ganado                 | 16 |
| Registro de inventario de alimento concentrado                           | 17 |
| Plan Sanitario de la finca ganadera en el Cauca                          | 18 |
| Registro de inventario de vacunas  | 19 |
| Pasos para la correcta aplicación de herbicidas                          | 20 |
| Registro de inventario de insumos para potreros                          | 21 |
| Clasificación de los antibióticos  | 22 |
| Cuadro hemático, índice de eritrocitos y gravedad específica de la orina | 23 |
| Valores normales de glóbulos rojos y clasificación de antibióticos       | 24 |
| Registro de inventario de medicamentos veterinarios                      | 25 |
| Beneficios de chequeo reproductivo periódico                             | 26 |
| Registro de chequeo reproductivo (palpación) de hembras                  | 27 |
| Registro de salidas de ganado  | 28 |
| Registro de mantenimiento de equipos                                     | 29 |
| Pasos para realizar un programa de nutrición de pastos                   | 30 |
| Registro individual de potreros  | 31 |
| Manejo del pluviómetro   | 32 |
| Registro de control de lluvias   | 33 |
| Diez pasos para maximizar la producción y minimizar la mastitis          | 34 |
| Registro de producción diaria y mensual                                  | 35 |
| Celos y detección en bovinos   | 36 |
| Registro de calores, servicios e inseminaciones                          | 37 |
| Importancia de los minerales en los bovinos                              | 38 |
| Registro de levante y cría de terneras                                   | 39 |
| Constantes fisiológicas, cuadros reproductivos de macho y hembra         | 40 |
| Registro de medicamentos veterinarios aplicados                          | 41 |
| Principales parásitos de bovinos y ovinos                                | 42 |
| Registro de entrada de vehículos y personas                              | 43 |













# MANEJO DEL SECADO EN VACAS EN PRODUCCIÓN

- Secar la vaca 60 días antes de la fecha probable del parto.
- Restringir alimento concentrado una semana antes de la fecha de secado.
- Arreglar pezuñas, peluquear borla de la cola y flamear la ubre una semana antes de la fecha de secado.

## ANTES DE REALIZAR PRUEBA DE CALIFORNIA MASTITIS TEST (CMT)

### SI EL RESULTADO ES NEGATIVO A LA FECHA DEL SECADO

- Ordeñar a fondo.
- Aplicar antibiótico de secado.
- Sellar los pezones.
- Dejar la vaca en el establo por lo menos dos horas.

### SI EL RESULTADO ES POSITIVO

- Tratar con antibióticos según recomendaciones.
- Después de terminar el tratamiento realizar prueba de california mastitis test (cmt).
- Ordeñar a Fondo.
- Aplicar antibiótico de secado.
- Sellar los pezones.
- Dejar la vaca en el establo por lo menos dos horas.

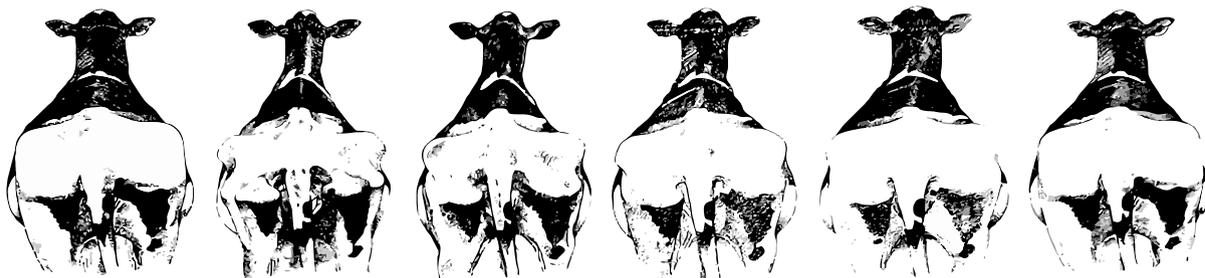
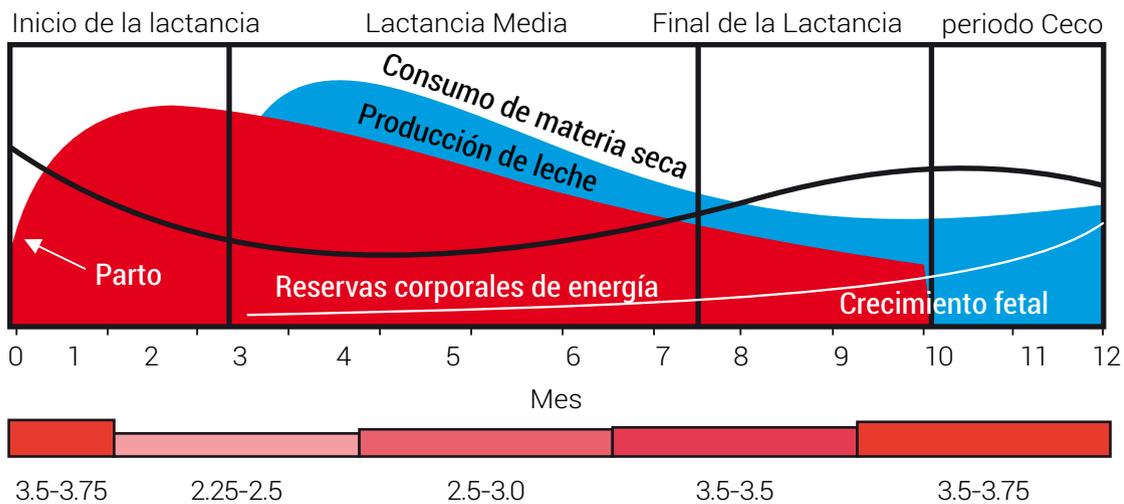
- Si la vaca va a estar seca mas de 90 días aplicar nuevamente tratamiento de secado 45 días antes de la fecha probable del parto.
- Monitorear las vacas que se secan durante una semana y revisar que no presenten inflamación.
- Iniciar suplementación preparto 3 semanas antes del parto probable.

- No secar vacas con mastitis clínica.
- Procurar que las vacas al secado tengan una condición corporal de 3,5 a 3,75
- Nunca quitar el agua a las vacas.
- Suministrar a la vaca seca un forraje mas maduro que el que consumen las vacas en producción.





# Evaluación de la Condición Corporal EN GANADO DE LECHE



**Puntajes óptimos de condición coporal**

| Etapa de la lactancia        | CC          |
|------------------------------|-------------|
| • Parto                      | 3.5 - 3.75  |
| • Lactancia Temprana (Pico). | 2.5 - 3.0   |
| • Lactancia Intermedia       | 2.75 - 3.25 |
| • Lactancia Tardía           | 3.0 - 3.5   |
| • Secado                     | 3.25 - 3.5  |
| • Seco Intermedio            | 3.5 - 3.75  |

**Calificación de la Condición Corporal (CCC) en Ganado de Leche**

**Observe la Región Pélvica de Lado**

Si la línea entre la cadera, el anca y el isquión forma una V, CCC  $\leq$  3.0

Si el hueso de la cadera es redondeado CCC  $\geq$  3.0

Si el hueso de la cadera es angular CCC  $\leq$  2.75

Si el hueso de la cadera es angular: CCC  $\leq$  2.75

Si no hay grasa en los isquiones: CCC  $\leq$  2.50

**Observe la Región Pélvica de Lado**

Si la línea entre la cadera, el anca y el isquión forma una U, CCC  $\geq$  3.25

Si los ligamentos sacro y de la cola son visibles CCC = 3.25

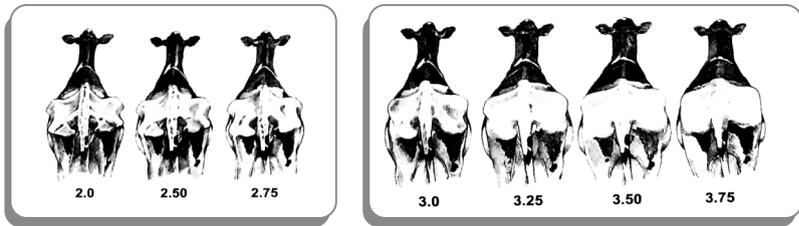
Si el ligamento sacro es visible y el ligamento de la cola es muy poco visible CCC = 3.50

Si el ligamento sacro es muy poco visible y el ligamento de la cola no es visible CCC = 3.75

3.50 Si los ligamentos sacro y de la cola son visibles: CCC  $\geq$  4

**4**

Si la zona del anca es plana: CCC > 4.0  
Si la punta de las costillas cortas es poco visible: CCC=4.25  
Si el anca es plana y los isquiones están enterrados en grasa subcutánea: CCC=4.50  
Si los huesos de la cadera son muy poco visibles: CCC=4.75  
Si todas las prominencias óseas están redondeadas: CCC = 5.0



Adaptado de Elanco.





# LOS DIEZ MANDAMIENTOS PARA UNA BUENA ALIMENTACIÓN DEL GANADO

**1** Suministrar a los terneros pasto o heno de buena calidad desde los primeros días de edad para garantizar un adecuado desarrollo del rumen.

---

**2** Garantizar que todos los animales de la explotación tengan comida suficiente durante todas las etapas productivas y durante todas las épocas del año.

---

**3** Evaluar periódicamente el peso y condición corporal de los animales de cada lote y ofrecer suplementos si es necesario.

---

**4** Llevar registros por potrero con los datos sobre las fechas de entrada y salida de animales y el tipo de los mismos, tiempo de ocupación, período de rotación.

---

**5** No permitir la entrada de animales a quebradas, jagüeyes o represas. Ofrecer agua de buena calidad y en cantidad suficiente en bebederos limpios y ubicados estratégicamente en los sitios donde está pastoreando el ganado.

---

**6** Incorporar áreas con Sistemas Silvopastoriles que garanticen sombra suficiente a los animales y mejoren la calidad y cantidad de forraje ofrecido.

---

**7** Respetar los periodos de ocupación y descanso de cada potrero, dependiendo de la especie de pasto o Sistema Silvopastoril y la época del año (invierno o verano).

---

**8** Ofrecer suficiente área y cantidad de forraje que garantice el consumo voluntario de los animales, para que cada animal pueda comer por lo menos el 10 % de su peso vivo en materia fresca.

---

**9** Conservar los excedentes de pasto para suministrarle en las épocas críticas. Si es necesario, y sembrar lotes exclusivamente para conservar su producción.

---

**10** Vender antes que termine el periodo de buenos pastos, los animales que no podrán alimentarse en forma adecuada durante la época crítica.

---





## PLAN SANITARIO PARA LA FINCA GANADERA EN EL CAQUETÁ

| ESPECIE | ENFERMEDAD                         | VACUNA                                       | PRIMER VACUNACIÓN            | REVACUNACIÓN   | DOSIS POR ANIMAL                |
|---------|------------------------------------|--|------------------------------|--|---------------------------------|
| BOVINOS | Fiebre Aftosa                      | Aftogan 2ml<br>Aftovac Aftolimor 3ml         | 3 meses de edad en adelante  | Cada 6 meses   | 2 ml subcutánea o intramuscular |
|         | Brucelosis (Aborto Infeccioso)     | Cepa 19 Cepa RB 51                           | Terneritas entre 3 y 8 meses | No necesita  | 2 ml subcutánea                 |
|         | Estomatitis Vesicular              | Estomatitis                                  | 3 meses de edad en adelante  | Cada año   | 5 ml intramuscular              |
|         | Carbón Sintomático                 | Vacuna triple combibac R8                    | 3 meses de edad en adelante  | 15 días después de la primera y luego cada año           | 5 ml subcutánea                 |
|         | Carbón Bacteriano                  | Rayovacuna Rayolav                           | 3 meses de edad en adelante  | Cada año   | 2 ml subcutánea                 |
|         | Septicemia Hemorrágica             | Vacuna Triple Sintolav                       | 3 meses de edad en adelante  | Cada año   | 5 ml subcutánea                 |
|         | Rabia Paresiante                   | Rabígán Imrab                                | 4 meses de edad en adelante  | Cada año   | 2 ml intramuscular              |
|         | IBR, DVB, P13, Leptospirosis       | Vírashield 6VL5HB<br>Cattle Master Triángulo | 3 meses de edad en adelante  | De 4 a 6 semanas después de la primera y luego cada año  | 5 ml intramuscular              |
| EQUINOS | Encefalomiелitis Equina            | Encefalitis Equina (Peste Loca)              | 3 meses de edad en adelante  | Generalmente cada 2 años Anual en brotes                 | 2 ml subcutánea                 |
|         | Influenza Equina + Tétano          | Equilis Ecuenza T                            | 4 meses de edad en adelante  | 4 semanas después de la primera y luego cada 3 o 6 meses | 1 ml intramuscular              |
| OVINO   | Fiebre Aftosa                      | Aftogan 2ml<br>Aftovac Aftolimor 3 ml        | 3 meses de edad en adelante  | Cada 6 meses   | 2 ml subcutánea o intramuscular |
|         | Carbón Sintomático                 | Vacuna triple Combivac Fortress 7            | 3 meses de edad en adelante  | 15 días después de la primera y luego cada año           | 5 ml subcutánea                 |
|         | Parvovirus                         | Parvigen                                     | 45 días                      | A los 15 días y luego anual                              | 1 ml subcutánea                 |
| CANINOS | Moquillo - Hepatitis Leptospirosis | Canigen                                      | 45 días                      | A los 15 días y luego anual                              | 1 ml subcutánea                 |
|         | Rabia                              | Rabigen Rabican                              | 4 meses                      | Anual  | 1 ml subcutánea                 |





# PASOS PARA UNA CORRECTA APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN POTREROS

- Identifique las malezas más comunes y abundantes en su potrero, utilice el producto, dosis y método de aplicación recomendados por el asesor técnico Use el equipo de aplicación recomendado,
- Utilice el equipo de protección adecuado.
- Utilice la boquilla recomendada.
- Pastoree el potrero antes de aplicar el producto herbicida para que exponga las malezas, esto garantiza un mejor control.
- Lea la etiqueta del producto antes de utilizarlo y prepare la mezcla de aplicación según las indicaciones.
- Aplique el producto a la maleza cuando esté creciendo vigorosamente y en época de lluvias. Moje muy bien las malezas sin que el producto se derrame en el suelo.
- Evite aplicar el herbicida en días lluviosos.

## MALEZAS MÁS COMUNES EN EL CAQUETÁ

| MALEZAS HERBACEAS<br>(FÁCILES) | MALEZAS<br>SEMILEÑOSAS | MALEZAS LEÑOSAS<br>(DIFÍCILES) | ARBUSTOS /<br>BEJUCOS |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Bicho o chilinchil             | Lulo de perro          | Escoba negra                   | Aromo                 |
| Bledo                          | Verbena negra          | Escoba dura                    | Salvión               |
| Rabo de alacrán                | Olivón                 | Cola de mula                   | Patepalomo            |
| Alcanforada                    | Frijolillo             | Helecho                        | Espino                |
| Pompo                          | Lengua de vaca         | Mortiño                        | Arrayán               |
| Cadillo                        | Dormidera              | Zarza                          |                       |
| Batatillas                     | Lengua de buey         | Venturosas                     |                       |
| Cafecillo                      |                        | Matacaballo/Resalgar           |                       |
|                                |                        | Escoba blanca                  |                       |
|                                |                        | Frutillo                       |                       |
|                                |                        | Amor Seco                      |                       |
|                                |                        | Marucha                        |                       |
|                                |                        | Malva                          |                       |

## RECOMENDACIONES:

- Revise la Calidad de agua que utiliza para mezclar los herbicidas.
- Utilice corrector de PH y adherente.
- Use las dosis más bajas del rango para malezas en estado temprano de crecimiento y las dosis altas para malezas en estado avanzado de desarrollo.
- Realice periódicamente el mantenimiento de los equipos de aplicación de herbicidas.
- Antes de cada aplicación calibre la descarga de las boquillas.
- Recuerde anotar el producto y cantidad aplicada en el registro de potreros.
- Respetar el tiempo de carencia de los herbicidas.

Autor;  
I.A. Augusto Castillo - Insagrin





|                 |                | BACTERICIDAS            |                |            |                 |            | BACTERIOSTÁTICOS |              |             |                 |  |
|-----------------|----------------|-------------------------|----------------|------------|-----------------|------------|------------------|--------------|-------------|-----------------|--|
| Betalactámicos  |                | Antibióticos de reserva |                |            | Quimioterápicos |            | Antibióticos     |              |             | Quimioterápicos |  |
| Penicilinas     | Cefalosporinas | Aminoglucósidos         | Pelipeptídicos | Quinolonas | Cloranfenicol   | Macrólidos | Tetraciclínas    | Sulfonamidas | Trimetoprim | Nitrofuranos    |  |
| Penicilinas     |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Cefalosporinas  |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Aminoglucósidos |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Pelipeptídicos  |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Quinolonas      |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Cloranfenicol   |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Macrólidos      |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Tetraciclínas   |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Sulfonamidas    |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Trimetoprim     |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |
| Nitrofuranos    |                |                         |                |            |                 |            |                  |              |             |                 |  |

**Bactericidas:** Sustancias que destruyen los microorganismos.

**Bacteriostáticos:** Sustancias que reducen el crecimiento de los microorganismos.

**Efecto sinérgico:** La combinación de dos fármacos tiene un efecto superior al que tendría cada uno por separado.

**Efecto aditivo:** El efecto de uno y otro fármaco se suma.

**Efecto antagonista:** La administración simultánea de dos fármacos repercute negativamente en los efectos terapéuticos.

## CUADRO HEMÁTICO

| O.W. Schalm                                  | Equinos | Bovinos | Ovinos  | Caprinos | Porcinos | Caninos | Felinos   |
|--|---------|---------|---------|----------|----------|---------|-----------|
| Eritrocitos 10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup> | 5,5-9,5 | 5,0-10  | 8,0-16  | 12,0-20  | 5,0-8,0  | 5,5-8,5 | 5,5-10    |
| Hemoglobina g/100 ml                         | 8,0-14  | 8,0-14  | 8,0-16  | 8,0-14   | 8-14     | 12-18   | 8,0-14    |
| Plaquetas 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>   | 100-600 | 300-800 | 250-750 | 430-860  | 320-710  | 200-900 | 300-1.000 |
| Hematocrito %                                | 24-44   | 24-48   | 24-50   | 24-48    | 32-50    | 37-55   | 24-45     |
| Leucocitos 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>  | 6-12    | 4-12    | 4-12    | 6-16     | 11-22    | 6-18    | 8-25      |
| Neutrofilos %                                | 35-75   | 15-45   | 15-45   | 10-50    | 30-48    | 28-47   | 35-75     |
| En blanda %                                  | 0-2     | 0-2     | 0-2     | 0-2      | 0-4      | 0-3     | 0-3       |
| Linfocitos %                                 | 15-50   | 45-75   | 40-75   | 50-70    | 39-62    | 12-30   | 20-55     |
| Monocitos %                                  | 2-10    | 2-7     | 1-6     | 1-4      | 2-10     | 3-10    | 1-4       |
| Eosinofilos %                                | 2-12    | 2-20    | 1-10    | 3-8      | 0,5-11   | 2-10    | 2-12      |
| Basófilos %                                  | 0-3     | 0-2     | 0-3     | 0-2      | 0-2      | Raro    | Raro      |

## ÍNDICES DE ERITROCITOS

| O.W. Schalm         | Equinos   | Bovinos   | Ovinos | Caprinos | Porcinos  | Caninos | Felinos |
|---------------------|-----------|-----------|--------|----------|-----------|---------|---------|
| M.C.V. Micras 3     | 39-52     | 40-60     | 23-48  | 18-48    | 50-68     | 60-77   | 40-55   |
| M.C.H.C. %          | 31-35     | 26-34     | 29-35  | 30-35    | 30-34     | 31-34   | 31-35   |
| H.C.M. Q.           | 15,2-18,6 | 14,4-18,6 | 9-13   | 5-7,4    | 16,6-22,0 | 19-23   | 13-17   |
| Coagulación en min. | 3-15      | 4-15      | 1-15   | 1-5      |           | 3-4     | 1-5     |

## GRAVEDAD ESPECIFICA Y REACCIÓN DE LA ORINA (PH) DE LOS ANIMALES

| Especie  | Gravedad especifica normal |          | Reacción de la orina |           |
|----------|----------------------------|----------|----------------------|-----------|
|          | Variación                  | Promedio | Característica*      | (PH)      |
| Bovinos  | 1.025 a 1.045              | 1.035    | Alcalina             | 7,4 a 7,8 |
| Caninos  | 1.015 a 1.045              | 1.025    | Acida                | 6 a 7     |
| Caprinos | 1.015 a 1.045              | 1.030    | Alcalina             | 8         |
| Equinos  | 1.020 a 1050               | 1.035    | Alcalina             | 8         |
| Felinos  | 1.010 a 1.040              | 1.030    | Acida                | 6 a 7     |
| Ovinos   | 1.010 a 1.045              | 1.030    | Alcalina             | 8         |
| Porcinos | 1.010 a 1.030              | 1.015    | Acida o Alcalina     | 7,4       |

\* Depende normalmente del tipo de dieta: Orina acida, características de carnívoros; orina alcalina, características de herbívoros.



## VALORES NORMALES DE LOS GLOBULOS ROJOS EN LOS ANIMALES

| Especie                  | Numero de glóbulos rojos x mm <sup>3</sup> sangre | Hematocrito (Variación) % | Promedio del hematócrito | Hemoglobina en g/100 ml de sangre | Volumen corpuscular medio | Hemoglobina corpuscular media (g) |
|--------------------------|---|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| <b>Bovinos</b>           | 6 a 8 millones                                    | 24 a 45                   | 36                       | 8a 13                             | 40 a 60                   | 14                                |
| <b>Caninos</b>           | 6 a 8 millones                                    | 37 a 52                   | 45                       | 12a 17                            | 60 a 77                   | 23                                |
| <b>Caprinos</b>          | 10 a 13 millones                                  | 24 a 46                   | 35                       | 8 a 14                            | 18 a 24                   | 6                                 |
| <b>Equinos (P.S.I.)</b>  | 7 a 11 millones                                   | 32 a 55                   | 42                       | 10a 17                            | 37 a 50                   | 14                                |
| <b>Equinos (Trabajo)</b> | 7 a 11 millones                                   | 24 a 44                   | 35                       | 8a 13                             | 39 a 52                   | 15                                |
| <b>Felinos</b>           | 6 a 8 millones                                    | 26 a 45                   | 37                       | 8 a 14                            | 40 a 55                   | 15                                |
| <b>Ovinos</b>            | 10 a 13 millones                                  | 24 a a48                  | 36                       | 8a 15                             | 23 a 48                   | 10,5                              |
| <b>Porcinos</b>          | 6 a 8 millones                                    | 32 a 48                   | 42                       | 10a 15                            | 50 a 68                   | 20                                |

## ANTIBIÓTICOS BACTERICIDAS Y BACTERIOSTÁTICOS COMUNES

| BACTERICIDAS   | BACTERIOSTÁTICOS                  |
|----------------|-----------------------------------|
| Bacitracina    | Cloranfenicol                     |
| Cefalosporinas | Espectinomicina                   |
| Gentamicina    | Lincomicina                       |
| Kanamicina     | Macrolidos (excepto espiramicina) |
| Neomicina      | Novobiocina                       |
| Penicilinas    | Sulfonamidas                      |
| Polimixina     | Tetraciclinas                     |
| Streptomina    |                                   |
| Trimetropim    |                                   |

**NOTA:** Con algunas excepciones, la combinación de antibióticos bactericidas con bacteriostáticos produce efectos antagónicos. La asociación de dos bactericidas produce efectos sinérgicos.





## BENEFICIOS DEL CHEQUEO REPRODUCTIVO PERIÓDICO

- 
- ◇ Saber cómo está su ganado reproductivamente.
- 
- ◇ Poder descartar vacas improductivas.
- 
- ◇ Organizar y programar sus lotes de servicio.
- 
- ◇ Organizar y programar destetes.
- 
- ◇ Poder programar sus reemplazos.
- 
- ◇ Indicadores reproductivos como días abiertos e Intervalo entre partos se disminuyen.  
Asegurar una cría al año.
- 
- ◇ Clasificar las vacas de acuerdo al estado de preñez o vacías.
- 
- ◇ Destetar o secar la vaca preñada en el momento oportuno (2 meses antes de parir),  
Asegurando el descanso adecuado a sus vacas antes del parto.
- 
- ◇ Hacer un uso más intensivo de los toros y programarles descanso.
- 
- ◇ En los lotes de monta controlada saber con exactitud la paternidad de las crías y así poder  
llevar un registro de crías por toro y poder evaluar el desempeño de cada semental.
- 
- ◇ Detectar posible infertilidad de toros.
- 
- ◇ Identificar a tiempo las causas de problemas reproductivos.
-



|       |          |             |
|-------|----------|-------------|
| Fecha | HACIENDA | Responsable |
|-------|----------|-------------|

| No. | Identificación de la Hembra | Estado                       |       | Condición Corporal | Observaciones |       |             |             | Tratamiento | Comentario |
|-----|-----------------------------|------------------------------|-------|--------------------|---------------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|
|     |                             | Preñada (Meses de Gestación) | Vacia |                    | Cervix        | Útero | Ovario Der. | Ovario Izq. |             |            |
| 1   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 2   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 3   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 4   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 5   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 6   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 7   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 8   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 9   |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 10  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 11  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 12  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 13  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 14  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 15  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 16  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 17  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 18  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 19  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 20  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 21  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 22  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 23  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 24  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 25  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 26  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 27  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 28  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 29  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 30  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 31  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |
| 32  |                             |                              |       |                    |               |       |             |             |             |            |







# PASOS PARA REALIZAR UN PROGRAMA DE NUTRICIÓN DE PASTOS

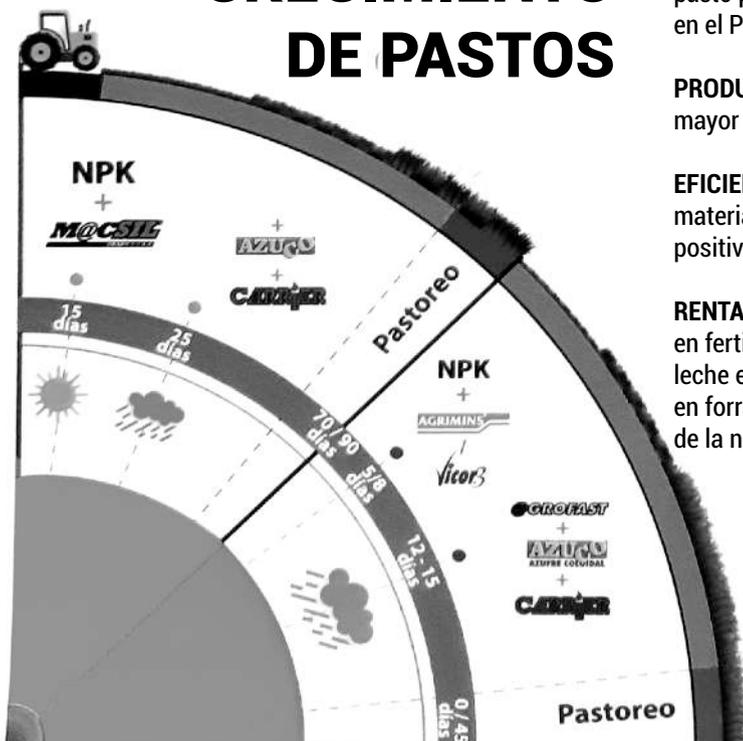
Los pastos son la principal fuente de alimentación de los bovinos, a través de una fertilización adecuada es posible mejorar su producción en cantidad y calidad, generando mayor rentabilidad del negocio ganadero además son el recurso más económico para la nutrición del ganado.

Mejore la competitividad de su sistema de producción de leche, disminuya costos de producción nutriendo integralmente su ganado a partir de pastos y forrajes.

Es necesario consultar a un Ingeniero Agrónomo, que brinde la asesoría específica para su Finca alrededor de las prácticas adecuadas para la producción de forraje:



## CICLO DE CRECIMIENTO DE PASTOS



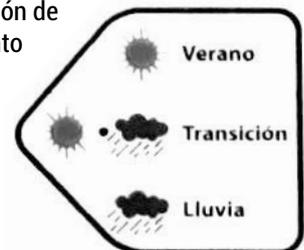
### Relación Beneficio/Costo del Programa:

Es posible producir más de 1.000 kilos adicionales de Materia Seca de pasto por hectárea, invirtiendo entre \$50.000 y \$70.000 por hectárea en el Programa de Nutrición de Pastos de Colinagro.

**PRODUCTIVIDAD:** Más Kilos de Forraje por unidad de área que generan mayor producción y calidad de leche.

**EFICIENCIA:** Es posible disminuir costos de producción de un kilo de materia seca a partir de obtener mas forraje, esto repercute positivamente en el costo de producción de leche.

**RENTABILIDAD:** el retorno del dinero invertido en fertilización de pastos para producción de leche es alto, ya que al lograr un aumento en forraje se está impactando el 80% de la nutrición de una vaca.



### Programas:

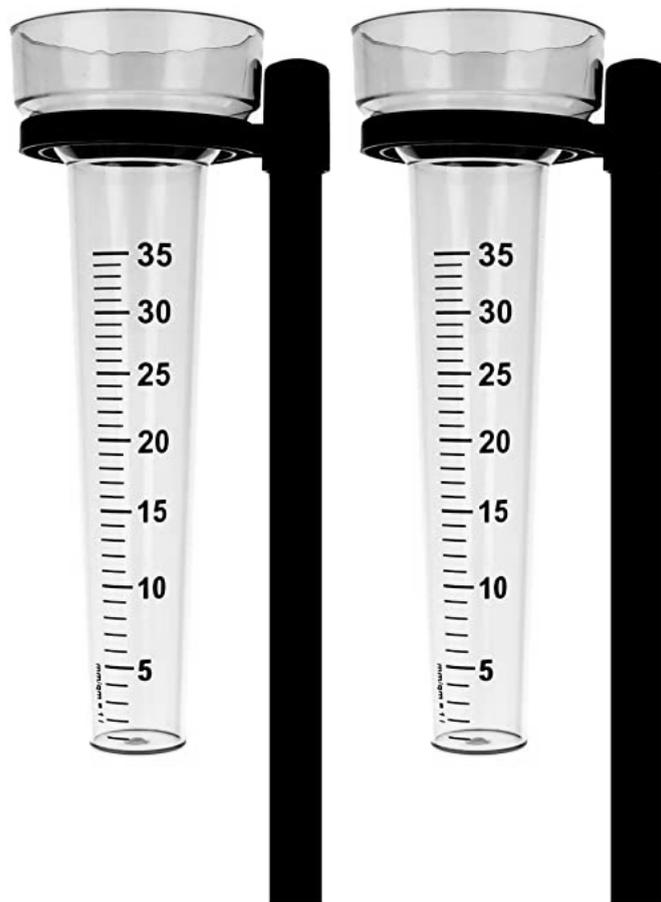
- Establecimiento ó Renovación
- Mantenimiento





# MANEJO DEL PLUVIÓMETRO

- El Pluviómetro es un instrumento que se emplea para medir la cantidad de precipitación o lluvia caída durante un cierto tiempo.
- La cantidad de agua caída se expresa en milímetros.
- La lectura se debe realizar una vez al día.



- La medida de la precipitación sirve para programar riegos, siembra de pastos, aplicación de fertilizantes, herbicidas y correctivos.
- **Cada milímetro de agua leído en el pluviómetro significa que en el suelo cayó un litro de agua por metro cuadrado.**



**COMITÉ DEPARTAMENTAL  
DE GANADEROS DEL CAQUETÁ**

# REGISTRO DE CONTROL DE LLUVIAS (mm)

| PLUVIOSIDAD |   | HACIENDA |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
|-------------|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------|--|--|--|
|             |   | AÑO      |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| Día<br>Mes  | 1 | 2        | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17               | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | TOTAL MENSUAL |  |  |  |
| ENERO       |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| FEBRERO     |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| MARZO       |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| ABRIL       |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| MAYO        |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| JUNIO       |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| JULIO       |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| AGOSTO      |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| SEPTIEMBRE  |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| OCTUBRE     |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| NOVIEMBRE   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
| DICIEMBRE   |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |
|             |   |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | <b>TOTAL AÑO</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |               |  |  |  |

Hacer lectura diariamente del pluviómetro y registrar la cantidad de lluvia caida en milímetros (mm)



## DIEZ PASOS PARA MAXIMIZAR LA PRODUCCIÓN Y MINIMIZAR LA MASTITIS

1

### **Anúnciele a la vaca el inicio del ordeño.**

Garantice un ambiente tranquilo y confortable al momento del ordeño. Un acercamiento inesperado y brusco asustará a la vaca e inhibirá la bajada de la leche.

2

### **Chequee la ausencia de mastitis (Despunte).**

Observe y sienta la ubre por signos anormales (calor, dureza, o cuartos agrandados) que pueden ser síntomas de mastitis.

Retire los primeros chorros de leche en un recipiente de fondo oscuro y observe signos de dolor, presencia de coágulos, fibras, grumos, color extraño o aguado de la leche.

Para reducir la transmisión de mastitis, los primeros chorros de leche nunca deben ser recibidos en la mano.

La leche de las vacas con signos clínicos de mastitis debe ser descartada y las vacas con mastitis deben ser ordeñadas de último.

3

### **Presellado de los pezones.**

El "pre-sellado" de pezones o la desinfección de pezones previa al ordeño es una práctica efectiva para reducir el número de nuevas infecciones de mastitis. Solo utilizar los productos aprobados como pre-selladores.

El pre-sellado consiste en la inmersión de los pezones en el desinfectante.

4

### **Dejar actuar el Presellador.**

Para garantizar la función de los desinfectantes pre-selladores, el producto debe permanecer en contacto con los pezones durante 20 a 30 segundos.

5

### **Seque los pezones cuidadosamente.**

El uso de toallas de papel desechable o papel periódico es una forma práctica y efectiva de secar los pezones. Utilice una porción de papel desechable por pezón.

La humedad en el pezón y la ubre genera un riesgo de mastitis y reduce la calidad de la leche.

Un buen secado de pezones es suficiente masaje para garantizar el reflejo de la bajada de la leche.

6

### **Coloque las pezoneras o inicie el ordeño manual.**

Coloque las unidades de ordeño o inicie el ordeño manual en un lapso no mayor de un minuto luego del comienzo de la preparación.

Cada pezonera debe de ser colocada evitando al máximo la entrada brusca de aire dentro de la unidad de ordeño. Garantice una posición nivelada de las pezoneras, no utilizar sobrepesos en los colectores y evitar los deslizamientos de las pezoneras.

7

### **Verifique el flujo de leche y ajuste la unidad de ordeño si es necesario.**

Observe en el colector que la leche fluya de cada pezón.

Ajuste la posición de la unidad de ordeño. Un ordeño rápido y completo es posible solamente cuando la unidad de ordeño se encuentra alineada adecuadamente.

Las unidades de ordeño alineadas en forma inadecuada se resbalan con facilidad y el flujo de leche se puede restringir contribuyendo ambos al desarrollo de la mastitis.

Reajuste la unidad de ordeño en la medida que sea necesario. La entrada de aire en la pezonera puede causar reflujo de leche a alta velocidad dentro del canal del pezón, permitiendo el ingreso de bacterias a la ubre que pueden causar mastitis. Este proceso ocurre con más frecuencia cerca del final del ordeño de cada vaca, cuando el flujo de leche en los colectores disminuye.

8

### **Al final del ordeño, cierre el vacío antes de remover las pezoneras.**

Evite el sobreordeño. La mayoría de las vacas se ordeñarán en menos de 7 minutos.

Retire las pezoneras cuando el flujo de leche en el colector haya acabado, antes de retirar las pezoneras cierre el vacío de la unidad de ordeño. El tirar de las pezoneras con el vacío funcionando incrementa el riesgo de daño e infecciones de la ubre y predispone a problemas de mastitis.

9

### **Sellado de pezones con un desinfectante seguro y efectivo.**

Inmediatamente finalizado el ordeño selle cada pezón, sumergiendo mínimo las 3/4 partes del mismo en una solución desinfectante recomendada para esta labor.

Utilice productos reconocidos y diseñados para esta función. Ideal que las soluciones contengan emolientes y humectantes que ayuden a conservar la textura y sanidad de los pezones.

Garantice que las vacas permanezcan de pie por lo menos una hora después del ordeño.

10

### **Lavado y desinfección del equipo de ordeño.**

Inmediatamente se terminan de ordeñar las vacas, se debe proceder hacer el lavado y desinfección del equipo de ordeño, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Un equipo de ordeño en buen estado, limpio y desinfectado después de cada uso es necesario para recolectar leche de alta calidad y evitar mastitis.

Todos los implementos utilizados durante el ordeño deben ser lavados y desinfectados inmediatamente después de terminada la labor



|     |          |
|-----|----------|
| MES | HACIENDA |
|-----|----------|

| Día   | Litros de Leche |          |       |           | #Vacas en Ordeño | Promedio Vaca Día | Concentrado |          | Observaciones |
|-------|-----------------|----------|-------|-----------|------------------|-------------------|-------------|----------|---------------|
|       | Venta           | Terneras | Otros | Total Día |                  |                   | Total Día   | Vaca/Día |               |
| 1     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 2     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 3     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 4     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 5     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 6     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 7     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 8     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 9     |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 10    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 11    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 12    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 13    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 14    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 15    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 16    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 17    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 18    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 19    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 20    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 21    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 22    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 23    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 24    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 25    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 26    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 27    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 28    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 29    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 30    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| 31    |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |
| Total |                 |          |       |           |                  |                   |             |          |               |

En este registro se debe anotar diariamente la leche producida, vendida, suministró a terneras y otras (desecho, retiro, etc.), además el concentrado total suministrado.



# CELOS Y DETECCIÓN EN BOVINOS

## SÍNTOMAS DE CELO EN LA HEMBRA BOVINA:

### Síntomas observados entre 6 y 10 horas antes del comienzo del celo

- La hembra bovina intenta montar a otras vacas, pero no permite que la monten.
- La vaca o novilla adopta la característica de la posición morro a morro (olfateo).
- La hembra que está entrando en celo presenta inquietud, disminución del apetito, nerviosismo, camina más de lo usual deja su cría, pelea con otras vacas.
- La vaca o novilla puede presentar vulva enrojecida con moco escaso y espeso.

### Síntomas observados durante el celo (celo verdadero):

- El principal signo confirmatorio de estro es la pasividad a la monta; la hembra bovina que está en celo permanece quieta durante 5 a 10 segundos al ser montada por las otras.
- En vacas Holstein se calcula de 8 a 9 montas por celo. Del 8 al 10% de las vacas se dejan montar una sola vez; y alrededor del 10% presentan celo sin manifestaciones externas, llamados estos celos silenciosos o silentes.
- En caso de que varias vacas se encuentren en calor, tienden a agruparse, con lo cual aumenta la actividad de monta, se forma un "grupo sexualmente activo". Esto es característico en los hatos de cría o en las sincronizaciones de novillas y vacas.
- Se puede presentar que la base de la cola y/o los isquiones estén pelados, como consecuencia de la monta de otras vacas. La vaca en celo tiene el pelo de la grupa sucio, encrespado y además las puntas del anca pueden estar peladas.
- Las vacas o novillas en celo se pueden observar babeadas en la cruz y sucias en el flanco y grupa; como consecuencia del aumento en la actividad de olfateo y monta de otras vacas.
- La hembra bovina en celo monta y se deja montar por otras vacas.
- Las vacas y novillas en celo aumentan su actividad y nerviosismo; están más inquietas y caminadoras (caminan más del doble de su promedio diario), y las vacas en lactancia pueden reducir su producción diaria de leche.
- Algunas vacas y novillas presentan moco claro por la vagina; similar a la clara de huevo que aparece a través de la comisura vulvar en forma de hilos finos, ensuciando la cola y los cuartos traseros.
- La hembra bovina en celo presenta la vulva ligeramente edematizada, hiperémica y húmeda.

### Síntomas luego de finalizado el celo:

- Las vacas y novillas que están saliendo del estro vuelven a adoptar la posición morro a morro y no se dejan montar. Algunas hembras pueden participar durante algunas horas más en el grupo sexualmente activo.
- Algunas hembras bovinas presentan moco sanguinolento en la vulva y periné (en un alto porcentaje de las vacas). Esto es evidencia de que la vaca presentó celo y ovuló horas antes. **NO INSEMINAR ESTOS ANIMALES.**
- Las vacas y novillas después de terminar el estro vuelven a su estado de actividad normal, es decir, se muestran tranquilas.

## UNA CORRECTA DETECCIÓN DE CELOS:

Este es uno de los puntos críticos dentro de los programas de Inseminación Artificial (I. A.) Sus fallas llevan a importantes pérdidas en la eficiencia reproductiva.

### Observación visual:

Se debe realizar **como mínimo 2 observaciones diarias de por lo menos 30 minutos cada una.**

Debido a que la mayoría de las vacas inician el celo de noche, y ya que estos son cortos, deben detectarse por **la mañana tan temprano como sea posible y por la tarde, tan tarde como lo permita la luz solar.**

- Lotes de cría: "Parar" el lote en algún rincón del potrero, de esta manera se crea un reflejo condicionado que nos ayuda a juntar los animales en los días siguientes, siempre detectar los celos a la misma hora. Los animales deben estar juntos, pero <sup>^</sup> no muy apretados para posibilitarles libre movimiento. Mantener los animales rodeados y en movimiento facilita la expresión del celo. Se debe hacer siempre en el mismo lugar. **El tiempo de observación debe ser por lo menos de 30 min. cada vez.**
- Lotes de Ordeño: Se realiza de la misma forma. No se deben detectar celos únicamente cuando se traen las vacas para el ordeño o durante su permanencia en la sala de espera. Esto es complementario de lo anterior.

### Importante tener en cuenta:

- Una clara identificación (chapeta o numeración legible) de los animales.
- Capacitación en detección de calores a **TODO** el personal que labore en la explotación.
- Capacitación de los operarios en lectura y llenado de los registros reproductivos.
- Que los operarios tengan conocimientos básicos en lectura y escritura.

### UNA INEFICIENTE DETECCIÓN DE CELOS PUEDE SER CAUSADA POR:

Poco tiempo de observación.

Estrés causado en la observación (perros, gritos, pisos no correctos, entre otros)

Desconocimiento de los síntomas de celo.

Horarios incorrectos para observar celos.

Incorrecta identificación de los animales.

Falta de capacitación en el Personal.





# IMPORTANCIA DE LOS MINERALES EN LOS BOVINOS

## MINERALES

Son elementos químicos inorgánicos, simples, sólidos y cristalinos. Son micronutrientes esenciales para las células vivas puesto que estas no pueden sintetizarlos ni degradarlos. Constituyen el 4 % del peso corporal y según su concentración tisular se clasifican en Macroelementos y Microelementos.

Los Minerales (solos, asociados entre sí o combinados con grupos orgánicos) forman parte del organismo animal y cumplen en él importantes funciones. Se destaca la presencia en los huesos, cumpliendo funciones de sostén (**MACROMINERALES**). Pero en el resto del organismo también se encuentran en pequeñas cantidades diversos minerales que intervienen en los complicados procesos metabólicos (**MICROMINERALES**).

Estos elementos químicos deben estar presentes en la alimentación de los animales, en cantidades adecuadas. Su déficit (o eventual exceso) pueden ocasionar cuantiosas pérdidas en la ganadería.

En los sistemas pastoriles, los proveedores naturales de minerales son las pasturas y el agua de bebida. Los pastos, a su vez, los obtienen de los compuestos asimilables presentes en el suelo donde crecen, y generalmente existe déficit más o menos intenso de algunos de ellos. Esta puede ser una de las principales razones por las que la respuesta productiva a una abundante disponibilidad de pastura no sea la esperada.

### Importancia de los minerales en la nutrición animal:

Son necesarios para transformar la proteína y la energía de los alimentos en componentes del organismo o en productos animales: leche, carne, crías, piel, lana entre otros. Además, ayudan al organismo a combatir las enfermedades, manteniendo al animal en buen estado de salud, participan en la conformación de la estructura ósea y dental (Ca, P y Mg), intervienen en el equilibrio ácido-básico y regulación de la presión osmótica y consecuentemente, regulan el intercambio de agua y solutos dentro del cuerpo animal (Na, Cl y K), sirven como constituyentes estructurales de tejidos blandos, son esenciales para la transmisión de los impulsos nerviosos y para las contracciones musculares, actúan en el sistema enzimático y transporte de sustancias, sirven como constituyentes esenciales de muchas enzimas, vitaminas y hormonas o como cofactores en el metabolismo, catálisis y como activadores enzimáticos (Zn, Cu, Fe y Se).

Por todo ello se ha considerado a los minerales como el tercer grupo limitante en la nutrición animal, siendo a su vez, el que tiene mayor potencial y menor costo para incrementar la producción del ganado.

## AMINOACIDOS

Son moléculas orgánicas, constituidas en su estructura química por un grupo amino (-NH<sub>2</sub>) y un grupo carboxilo (-COOH). Se pueden definir como los elementos fundamentales de las proteínas, o los soportes sobre los cuales el organismo reconstituye permanentemente las proteínas consumidas en el desarrollo vital.

Aunque existe un gran número de aminoácidos, tan solo 20 de ellos están codificados en el genoma animal para la formación de proteínas y se clasifican en: **esenciales y no esenciales**.

**Los aminoácidos esenciales** son llamados así porque el organismo animal no puede sintetizarlos y para poder formar sus proteínas necesita ingerirlos en la dieta. Estos son: Valina (Val), Leucina (Leu), Isoleucina (Ile), Fenilalanina (Phe), Metionina (Met), Treonina (Thr), Usina (Lys), Triptófano (Trp), Histidina (His) y Arginina (Arg).

Los dos últimos, Histidina y Arginina, solo se consideran esenciales en ciertas etapas de la vida (niños y ancianos) por ello se conocen en algunas publicaciones como semiesenciales.

En las especies animales, los diez anteriores son considerados esenciales, pero en los bovinos algunos autores consideran además la Tirosina y la Cisteína como "esenciales" para la producción de leche.

**Los aminoácidos no esenciales** son aquellos que el organismo sí puede sintetizar: Alanina (Ala), Prolina (Pro), Glicina (Gly), Serina (Ser), Cisteína (Cys), Glutamina (Gln), Tirosina (Tyr), Taurina (Tau), Ácido aspártico (Asp), Ácido Glutámico (Glu). Aunque los aminoácidos son los componentes básicos de las proteínas, siendo esta su función principal, en cada una su número y secuencia es diferente. Las posibilidades de combinarlos son casi infinitas, por eso la gran cantidad de proteínas existentes.

Además de ser los componentes básicos de las proteínas, los aminoácidos esenciales y no esenciales tienen funciones específicas: intervienen en la formación de hormonas, enzimas, neurotransmisores (mensajeros químicos), anticuerpos y transportadores de nutrientes como se detalla a continuación.





## CONSTANTES FISIOLÓGICAS

| Constantes fisiológicas | Respiración<br>mínima/min | Temperatura<br>°C | Ritmo Cardíaco<br>Lat / Min |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|
| POTROS                  | 10-16                     | 37,5-38,5         | 40-70                       |
| MULAS, ASNOS            | 10-30                     | 37,5-38,5         | 42-50                       |
| CABALLOS                | 10-14                     | 37,5-38           | 28-40                       |
| BOVINOS ADULTOS         | 10-30                     | 37,5-39           | 36-80                       |
| BOVINOS JOVENES         | 10-32                     | 38,5-40           | 90-100                      |
| OVINOS                  | 12-20                     | 36,5-40           | 70-90                       |
| CAPRINOS                | 12-20                     | 36,5-40,5         | 70-90                       |
| PORCINOS                | 20-30                     | 36-40             | 60-80                       |
| CANINOS ADULTOS         | 10-30                     | 37,5-39           | 60-80                       |
| CANINOS CACHORROS       | 10-30                     | 38,5-39,5         | 80-120                      |
| FELINOS                 | 20-30                     | 38-39,5           | 110-130                     |

## CUADRO REPRODUCTIVO DEL MACHO

|  | Toro       | Caballo  | Verraco     | Morrueco    | Perro  |
|--|------------|----------|-------------|-------------|--------|
| Pubertad (meses)                               | 12-15      | 15-18    | 6,5-8       | 8           | 8-16   |
| Empieza servicio                               | 1,5-2 años | 2,5 años | 1 año 110 k | 1 año       |        |
| Volumen de semen cc                            | 5-8        | 50-100   | 125-500     | 0,5-1-5     | 2,5-10 |
| Concentración 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> | 400-1.300  | 100-600  | 100-300     | 1.000-3.000 | 50-500 |

## CUADRO REPRODUCTIVO DE LA HEMBRA

|                               | Vaca                        | Yegua                    | Cerda                       | Oveja                     | Cabra             | Perra             | Gata                          |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| Pubertad en meses             | 14-18<br>CEBU 18            | 10(18)24                 | 6-8                         | 8-10                      | 8-10              | 10-12             | 5-12                          |
| Primer servicio               | 16-22 mes                   | 24-30 mes                | 90 kg                       |                           |                   | 2° celo           |                               |
| Tiempo de servicio en el celo | De la mitad al final        | 1 día antes de finalizar | 2° día                      | 2° día                    | 2°-3er día        | 9-10 días         | 3er día                       |
| Ciclo estral (días)           | 18 (21) 24                  | 18 (24) 25               | 18 (21) 24                  | 14(16) 19                 | 14 (20)<br>24     | 2 al año          | 15-21                         |
| Ovulación                     | 8-14 horas después del celo | 1-2 días antes del fin   | 24 horas después de empezar | 12-24 horas antes del fin | Al final del celo | 2-3 días del celo | 24-48 horas después del coito |
| Celo Post-Parto               | 45 (50) 60 días             | 4 (9) 13 días            | 3-7 días del destete        | 30 (35) 60 días           |                   | 4 meses           |                               |
| Estro duración                | 8 (18) 30 horas             | 2(5)9                    | 36 (48) 60 horas            | 24 (36) 48 horas          | 36 (40) 48 horas  | 3 (9) 14 días     | 5-10 días                     |
| Gestación días                | 273-290                     | 330-345                  | 111-116                     | 145-152                   | 148-156           | 58-65             | 56-65 días                    |





## PRINCIPALES PARÁSITOS DE LOS BOVINOS Y OVINOS

### BOVINOS

| PARÁSITO   | SITIO DE INFESTACIÓN          | DAÑO CAUSADO  |
|--|-------------------------------|---|
| Dictyocaulus viviparus                                   | Pulmones y vías respiratorias | Irritación, obstrucción (neumonía)  |
| Haemonchus spp. Ostertagia spp.<br>Trichostrongylus spp. | Estómagos                     | Succiona sangre e irritan la mucosa                                       |
| Cooperia spp. Nematodirus spp.<br>Bunostomum spp.        | Intestino delgado             | Succiona sangre e irritan la mucosa                                       |
| Oesophagostomum spp. Ostergagia spp.                     | Intestino grueso Abomaso      | Forma nódulos larvarios en la mucosa                                      |
| Toxacara vitulorum (Neoascaris)                          |                               | Trombosis y lesiones en diferentes órganos por la migración de las larvas |
| Trichuris spp.   | Intestino grueso              | Succión sangre y provoca hemorragias en el ciego                          |
| Moniezia expansa M. Benedetti                            | Intestino delgado             | Tenia que succiona sangre   |

### OVINOS

| PARASITO  | SITIO DE INFESTACIÓN          | DAÑO CAUSADO  |
|---|-------------------------------|---|
| Dictyocaulus filaría Muelleríus<br>capilaris Crystocaulus spp.<br>Netrongylus spp.                                | Pulmones y vías respiratorias | Irritación, obstrucción (neumonía).                               |
| Haemonchus spp. Marshallagia<br>spp. Trichostrongylus spp.<br>Ostertagia spp. Nematodirus<br>spp. Bunostomum spp. | Estómago e intestino delgado  | Succiona sangre e irritan la mucosa. Forman nódulos en la mucosa. |
| Oesophagostomum spp.<br>Chabertia spp.  | Intestino grueso              | Succiona sangre e irritan la mucosa.                              |
| Moniezia expansa M. Benedetti   | Intestino delgado             | Tenia que succiona sangre.  |









**Territorios de OPORTUNIDAD**



**FONDO NACIONAL DEL GANADO**

**COMITÉ DEPARTAMENTAL DE GANADEROS DEL CAQUETÁ**

