

**Manual de  
bienestar animal**



*Saputo*

## Datos catalogación

## Manual de Bienestar Animal

### Autores

Miguel Taverna (INTA Rafaela)  
Jorge Ghiano (INTA Rafaela)  
Diana Costamagna (INTA Rafaela)  
Roxana Galarza (INTA Rafaela)  
Victor Suarez (INTA CIAP - EEA Salta)  
Gabriela Marcela Martínez (INTA EEA Salta)  
Emilio Walter (INTA Rafaela)  
Guillermo Vidal (Saputo)  
Andrés Costamagna (Saputo)  
Daniel Monutti (Saputo)  
Maximiliano Weidmann (Saputo)

### Didáctica y adaptación técnica

María Rosa Scala (INTA Rafaela)  
Mariana Mascotti (INTA Rafaela)

### Agradecimiento

Los autores agradecen los aportes y sugerencias realizadas por Mario Sirven.

### Diseño y diagramación

 estudio ab - alejandrobussi@gmail.com

**Manual de**  
**bienestar animal**



*Saputo*



## Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>Política de bienestar animal</b> .....	<b>9</b>
<b>Manejo y trato animal</b>	
Identifique a sus animales .....	19
Cuide su rutina de ordeño .....	27
Críe con bienestar .....	33
<b>Instalaciones</b>	
Baje el estrés calórico .....	43
Ordeñe rápido, confortable y seguro .....	51
Construya pisos seguros y de fácil mantenimiento .....	59
Mejore y mantenga los callejones .....	65
Construya instalaciones para el suministro de alimento .....	69
<b>Nutrición</b>	
Suministre agua de calidad en cantidad y en lugares estratégicos .....	77
Suministre una dieta ajustada .....	81
Cuide la calidad del alimento .....	89
<b>Salud y prácticas veterinarias</b>	
Disponga de un programa de acción sanitaria .....	99
Desmoché y descorne adecuadamente .....	105



## Introducción

El concepto de bienestar animal puede definirse de varias maneras: por las emociones que experimentan los animales, por la facilidad con que se adaptan al ambiente que se les proporciona y por las posibilidades que tienen de mostrar una conducta normal.

El miedo y el dolor son dos emociones negativas que tienen efectos obvios sobre el bienestar. Por lo tanto, disminuir las situaciones que causan miedo (maltrato, golpes, pisos resbaladizos), prevenir ciertas patologías (mastitis y afecciones podales) y aplicar protocolos adecuados para la realización de prácticas dolorosas (amputaciones, desmochado) constituyen un primer requisito para asegurar el bienestar de los animales.

Según su capacidad de adaptación al ambiente, un animal puede encontrarse teóricamente en tres situaciones diferentes. Si la adaptación al ambiente es imposible, el animal morirá o se enfermará; en consecuencia, la mortalidad y la incidencia de enfermedades y lesiones, son indicadores robustos de falta de bienestar. En segundo lugar, el animal puede adaptarse al ambiente que se le brinda, pero con un costo biológico importante. Este costo es consecuencia normalmente de una respuesta de estrés intensa o crónica que afecta negativamente al crecimiento, la reproducción, la producción de leche o función inmunitaria. Esta situación es la percibida o diagnosticada en muchos tambos. Por último, el animal puede encontrarse en un ambiente adecuado en el que la adaptación sea, no solo posible, sino también fácil (no existe costo biológico o es mínimo). En este caso, el bienestar del animal sería satisfactorio.

La tercera definición de bienestar hace referencia a la posibilidad de mostrar una conducta normal, especialmente en conductas que son importantes para los animales. Tal es el caso, de la conducta de reposo.

Adicionalmente a las consideraciones éticas, a los aspectos relacionados con la percepción del consumidor y a las normativas, el bienestar animal es importante porque condiciona marcadamente la productividad del sistema lechero. Los estudios científicos realizados en numerosos países y en diferentes sistemas productivos demostraron siempre la positiva y alta asociación entre indicadores de bienestar y de eficiencia del tambo.

El presente manual reúne recomendaciones de manejo y pautas constructivas adaptadas a la problemáticas y características de los tambos argentinos. Por este motivo, no sigue estrictamente los lineamientos de manuales o protocolos considerados como de referencia internacional (p.e. Welfare Quality®). Los temas desarrollados fueron priorizados por responder a los problemas más recurrentes.

Está dirigido a productores y estructurado en cuatro capítulos: manejo y trato animal, instalaciones, nutrición, salud y prácticas veterinarias. Cada capítulo contiene secciones temáticas cuyos contenidos se organizan a partir de preguntas: *¿Cómo impacta?*, *¿Qué hago?* y *¿Cómo lo controlo?* Cada una de ellas incluye una propuesta de seguimiento de las prácticas de bienestar en el propio tambo.

El grupo de profesionales del INTA agradece la confianza brindada por la empresa Saputo S.A., esperando que el material sea útil para sus productores remitentes.

**Equipo INTA.**



## Manual de Bienestar Animal



# Política de Bienestar Animal



**Saputo** refuerza su compromiso de reunir a los líderes de la industria y los productores de leche para mejorar el cuidado de los animales en todos los establecimientos lecheros. La Empresa continuará utilizando su posición como uno de los principales procesadores de productos lácteos en el mundo para promover el cuidado de los animales y las prácticas adecuadas de manejo del ganado lechero.

Somos una empresa de productos lácteos y la leche es nuestro ingrediente principal. Nos preocupamos profundamente por la manera en que se produce la leche que obtenemos. Los productos lácteos de alta calidad comienzan con leche de alta calidad, y ésta a partir de animales sanos y bien cuidados. Consideramos que el cuidado de los animales y las prácticas de manejo, las instalaciones, la nutrición y el cuidado veterinario adecuado son esenciales para la salud y el bienestar del ganado lechero.

**Saputo tiene tolerancia cero para cualquier acto de crueldad hacia los animales. Esto incluye, entre otros, el maltrato intencional y el abandono de los animales y los actos que maliciosamente causan dolor, lesiones o sufrimiento. Esperamos que todos los que trabajan con ganado lechero (empleadores y empleados) adopten y se adhieran a los métodos adecuados de cuidado y manejo de los animales en todo momento.**

La Empresa ha establecido un **Protocolo** para abordar las situaciones en las que se presente evidencia creíble para respaldar una acusación de crueldad hacia los animales. Saputo no

reestablecerá la recepción de leche de ese productor remitente hasta que esté convencido de que se han seguido los **Criterios de restablecimiento** específicos.

Esperamos que todos los productores de leche cumplan con las normas reconocidas para el cuidado y manejo del ganado lechero. El cumplimiento por parte de los productores de los estándares de la industria/códigos de prácticas debe ser validado por un auditor independiente de una tercera parte a fin de alcanzar las expectativas de la industria, los clientes y los consumidores.

**Los estándares de la industria o códigos de prácticas** se refieren, ya sea a un requisito reglamentario o una expectativa impuesta por la industria que describe las prácticas aceptables de cuidado y manejo del ganado. El cumplimiento de tales requisitos valida que los establecimientos lecheros que abastecen de leche a Saputo están abordando las cuestiones clave respecto al bienestar del ganado lechero.

Saputo busca el compromiso de sus proveedores para eliminar o modificar las **Prácticas de manejo** de rutina que son innecesarias o causan dolor, específicamente:

- La práctica de **corte de cola del ganado** debe eliminarse.
- El **control del dolor en la práctica de descorne** debe convertirse en un estándar mínimo de la industria.

Esperamos que nuestros proveedores implementen programas adecuados de **Capacitación y concientización**



sobre el cuidado de los animales incluyendo un Código de conducta obligatorio del cuidado de los animales que se revisará anualmente.

- Se han desarrollado presentaciones del **Código de conducta para el cuidado de los animales** con el fin de ayudar a los productores a desarrollar el suyo propio.

- **Una capacitación adecuada para todos los involucrados en manejo de ganado lechero** mediante un programa de formación reconocido sobre el manejo de animales de manera tranquila que incluya el cuidado del ganado no ambulatorio o comprometido, es clave para asegurar que el ganado lechero reciba la mejor atención posible.

Saputo se compromete a apoyar las iniciativas y los programas que promuevan oportunidades de comunicación, concientización y capacitación sobre temas relacionados con el bienestar en la producción lechera.

**Saputo apoyará las iniciativas de capacitación y los talleres sobre el manejo de ganado de forma tranquila para productores en colaboración con expertos reconocidos en el campo del manejo y el bienestar animal.**

Demostraremos un liderazgo en la búsqueda de la adopción universal de estos estándares de bienestar de los animales en todas las jurisdicciones en las que tenemos operaciones.

Nuestros esfuerzos estarán dirigidos a todas las partes interesadas de la industria lechera incluidas las cooperativas lácteas y los organismos de comercialización. La atención inmediata se pondrá en alcanzar estos objetivos en el menor tiempo posible.

Garantizar que se cumplan estos estándares, que se basan en evidencia científica sólida, es una prioridad para Saputo y esperamos que todos nuestros proveedores sean líderes de la industria en este sentido.



## Protocolo

**Saputo ha establecido un protocolo para abordar las situaciones en las que se presente evidencia para respaldar una acusación de crueldad hacia los animales:**

- Saputo suspenderá de inmediato la recepción de leche de un establecimiento en el cual se considere, basándose en los datos disponibles y cuando se vea a la luz de las circunstancias, que un animal fue abusado o descuidado.

- Saputo continuará la suspensión de la recepción de leche hasta que las acusaciones hayan sido investigadas adecuadamente por investigadores de terceras partes.

- Saputo mantendrá la suspensión de la recepción de leche si la investigación llega a la conclusión de que ha habido maltrato y/o negligencia intencional de los animales.





### Criterios de restablecimiento

Saputo no restablecerá la recepción de leche desde el establecimiento hasta que esté convencido de que se han seguido las siguientes medidas de reincorporación:

- Se han tomado medidas inmediatas para abordar adecuadamente a los trabajadores encontrados culpables de haber participado en maltrato o negligencia intencional de los animales.
- Se ha llevado a cabo una auditoría en el campo por parte de un auditor independiente de una tercera parte a fin de evaluar el cumplimiento por parte del productor de los estándares/códigos de prácticas reconocidos para el cuidado y manejo del ganado (por ej., auditores independientes de Australia y Argentina, programa FARM, programa de evaluación del cuidado de animales proAction®).
- Se ha creado un plan de medidas correctivas por parte de un auditor independiente de una tercera parte y ha sido aceptado por el productor. El plan identifica las deficiencias en el cuidado de los animales y describe los pasos necesarios para abordar dichas deficiencias. El plan incluiría un calendario claro para corregir las deficiencias con auditorías de seguimiento para volver a evaluar la implementación de las medidas correctivas identificadas. Esto puede incluir la capacitación de los trabajadores sobre el manejo adecuado del ganado mediante el uso de un programa de capacitación reconocido de manejo tranquilo (por ej., Dairy Stockmanship©, Cowsignals®, Dairy Australia ProHand).
- El incumplimiento de las medidas correctivas identificadas en el plan para abordar las deficiencias del cuidado de los animales puede resultar en la suspensión y/o finalización de la recepción de leche por parte de Saputo.



### Estándares de la industria y códigos de prácticas

El cumplimiento por parte de los productores de los estándares de la industria/códigos de prácticas debe ser validado por un auditor independiente de una tercera parte a fin de alcanzar las expectativas de la industria, los clientes y los consumidores.

En las jurisdicciones donde Saputo no tiene un contrato directo de suministro de leche con el productor (por ejemplo, cooperativas lácteas, organismos de comercialización), Saputo colaborará con las autoridades correspondientes para actualizar los estándares/códigos de prácticas reconocidos y hacer que se conviertan en un estándar mínimo de la industria.

Los estándares de la industria y códigos de prácticas reconocidos por Saputo en países en los que operamos son:

- Argentina: Manual de Bienestar Animal del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) (en desarrollo)
- Australia: Estándares y directrices del bienestar animal para el ganado de Australia – Aprobación ministerial pendiente
- Canadá: Código de práctica para el cuidado y manejo del ganado lechero del Consejo Nacional para el Cuidado de Animales de Granja (NFACC)
- Estados Unidos de América: Programa de Aseguramiento de Manejo Responsable de Granjas Lecheras (FARM, por sus siglas en inglés) de la Federación Nacional de Productores de Leche.



## IV

### Prácticas de manejo

Saputo requiere el compromiso de sus proveedores para eliminar o modificar las prácticas de manejo de rutina que son innecesarias o causan dolor, específicamente:

**La práctica de corte de cola del ganado debe eliminarse.**

La práctica de corte de cola se ha realizado en base a la suposición de que este procedimiento disminuye el riesgo de infecciones en las ubres, contribuye a tener vacas más limpias y mejora las condiciones de trabajo de quienes manejan vacas lecheras. La evidencia científica no ha identificado diferencias en las ubres o la higiene de las patas, recuento de células somáticas o prevalencia de patógenos intramamarios que pudieran atribuirse al corte de cola. El corte de cola provoca dolor o incomodidad y la formación de neuromas, el riesgo de infecciones postoperatorias y la pérdida de la capacidad para controlar las moscas. La Asociación Americana de Medicina Veterinaria, la Asociación Canadiense de Medicina Veterinaria y la Asociación Veterinaria Australiana todas se oponen al corte de cola de rutina del ganado.

Para evitar la incomodidad de los operarios, se pueden utilizar prácticas de manejo alternativas como:

- I. Despunte de cola
- II. Construcción de instalaciones y pisos que contribuyan a la limpieza de las vacas
- III. Limpieza y mantenimiento frecuente de instalaciones y pisos para garantizar la limpieza de las vacas

**El uso de control del dolor durante el descorne del ganado debe convertirse en un estándar mínimo de la industria.**

El ganado sin cuernos causa menos lesiones a otros animales y seres humanos que los animales con cuernos. La práctica de descornar al ganado puede ser necesaria para aumentar la seguridad en el manejo, pero es un procedimiento doloroso. La prevención del crecimiento del cuerno mediante la selección genética y la cría de ganado sin cuernos es alcanzable, pero la selección de sementales lecheros sin cuernos es actualmente muy limitada. Cuando la selección genética de ganado sin cuernos no es una opción, los terneros deben preferentemente descornarse con anestesia y analgesia postoperatoria. La Asociación Americana de Medicina Veterinaria, la Asociación Canadiense de Medicina Veterinaria y la Asociación Veterinaria Australiana recomiendan el uso de control del dolor para el descornado del ganado lechero.





### Concientización y capacitación sobre el cuidado

Un Código de conducta de cuidado de los animales ofrece a todos en un establecimiento de producción de leche una comprensión de las políticas y los valores de la empresa. También actúa como un recordatorio del propietario a la gerencia y al personal, sobre la importancia del cuidado adecuado de los animales. Existe para proteger la seguridad y el bienestar de los trabajadores y de los animales. Es el compromiso de una empresa y de los empleados para hacer lo correcto. Describe lo que debe suceder cuando las cosas salen mal. Cada persona que maneja o entra en contacto con un animal debe firmar un Código de conducta que indique claramente los siguientes elementos:

- Se exige que los empleadores/empleados apoyen los objetivos básicos de cuidado y manejo responsable.
- El cuidado y manejo responsable de los animales por parte de los empleados y proveedores de servicios debe aplicarse estrictamente.
- Cuando se informa a un empleador un incidente relacionado con posible maltrato, enfermedad o lesión de un animal, se deberá tomar en serio.
- Los empleados deben manejar y tratar a los animales con respeto y de conformidad con las políticas y normas de la explotación, así como los reglamentos federales/estatales/provinciales y municipales bajo los cuales opera.
- Cualquier empleado que observa o recibe cualquier información que alega que un animal en la propiedad está siendo maltratado o mal manejado debe reportar esa información inmediatamente al empleador y/o la autoridad competente.

**Una capacitación adecuada de todos los involucrados en el manejo de ganado lechero mediante un**

**programa de formación reconocido sobre el manejo de animales de forma calma que incluya el cuidado del ganado no ambulatorio o comprometido es clave para asegurar que el ganado lechero reciba la mejor atención posible.**

El ganado lechero siempre debe manejarse con cuidado, de una manera simple y en calma siguiendo una rutina consistente. Los métodos de manejo tranquilos reducen el miedo, evitan lesiones, hacen que la observación y el tratamiento sean más fáciles y mejoran el bienestar y la productividad del animal. Los responsables de animales deben estar familiarizados con el comportamiento del ganado y las técnicas de manejo tranquilas. Las picanas eléctricas solo deben utilizarse en situaciones extremas, como cuando la seguridad humana o animal está en riesgo, y nunca deben usarse en la cara, el ano o los órganos reproductivos del ganado lechero. Los proveedores deben establecer procedimientos para abordar el cuidado del ganado no ambulatorio y comprometido.

Algunos ejemplos de programas reconocidos de manejo de ganado en países donde Saputo tiene operaciones incluyen:

- I. Australia: Dairy Australia ProHand
- II. Canadá: Dairy Stockmanship®, Cowsignals®
- III. EE.UU.: Dairy Stockmanship®, Cowsignals®

**Saputo espera que sus proveedores implementen programas adecuados de concientización y capacitación para quienes manejan ganado lechero, incluyendo un Código de conducta obligatorio del cuidado de los animales que se revisa anualmente.**



## Bibliografía:

1. National Milk Producers Federation FARM (Farmers Assuring Responsible Management) Program. Disponible en: <http://www.nationaldairyfarm.com/animal-care-program>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
2. National Farm Animal Care Council Code of Practice for the Care and Handling of Dairy Cattle (2009). Disponible en: <https://www.nfacc.ca/codes-of-practice/dairy-cattle/code>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
3. Australian Animal Welfare Standards and Guidelines for Cattle. Disponible en: <http://www.animalwelfarestandards.net.au/cattle/>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
4. Schreiner DA, Ruegg PL. Effects of tail docking on milk quality and cow cleanliness. *J Dairy Sci* 2002;85:2503-2511.
5. Tucker CB, Fraser D, Weary DM. Tail docking dairy cattle: Effects on cow cleanliness and udder health. *J Dairy Sci* 2001;84:84-87.
6. Eicher SD, Cheng HW, Sorrells AD, Shutz MM. Short communication: Behavioral and physiological indicators of sensitivity or chronic pain following tail docking. *J Dairy Sci* 2006;89:3047-3051.
7. American Veterinary Medical Association Policy on Tail Docking of Cattle. Disponible en: <https://www.avma.org/KB/Policies/Pages/Tail-Docking-of-Cattle.aspx>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
8. Canadian Veterinary Medical Association Position Statement on Tail Docking of Cattle. Disponible en: <https://www.canadianveterinarians.net/documents/tail-docking-of-dairycattle>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
9. Australian Veterinary Association Policy on Tail Docking of Cattle. Disponible en: <http://www.ava.com.au/policy/82-tail-docking-cattle>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
10. Stafford KJ, Mellor DJ. Dehorning and disbudding distress and its alleviation in calves. *Vet J* 2005;169:337-349.
11. Heinrich A, Duffield TF, Lissemore KD, Squires EJ, Millman ST. The impact of meloxicam on post-surgical stress associated with cauterly dehorning. *J Dairy Sci* 2009;92:540-547.
12. Stewart M, Stookey JM, Stafford KJ, et al. Effects of local anesthetic and a nonsteroidal anti-inflammatory drug on pain response of dairy calves to hot-iron dehorning. *J Dairy Sci* 2009;92:1512-1519.
13. American Veterinary Medical Association Policy on Castration and Dehorning of Cattle. Disponible en: <https://www.avma.org/KB/Policies/Pages/Castration-and-Dehorning-of-Cattle.aspx>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
14. Canadian Veterinary Medical Association Position Statement on Disbudding and Dehorning of Cattle. Disponible en: <https://www.canadianveterinarians.net/documents/disbudding-anddehorning-of-cattle>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
15. Australian Veterinary Association Policy on Dehorning of Cattle. Disponible en: <http://www.ava.com.au/policy/84-dehorning-cattle>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
16. Dairy Australia Code of Conduct. Disponible en: <http://www.thepeopleindairy.org.au/recruitment/code-of-conduct.htm> Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.
17. Farm and Food Care Ontario Animal Care Code of Conduct. Disponible en: <http://farmfoodcare.org/animal-care/335-animal-cares-code-of-conduct>. Fecha de último acceso: 26 de marzo de 2015.





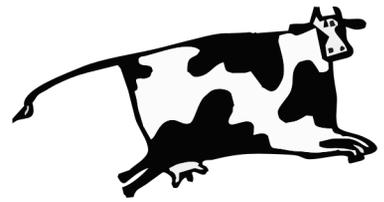


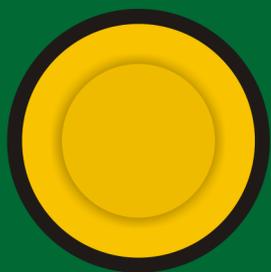
*Saputo*





***Manejo y trato animal***





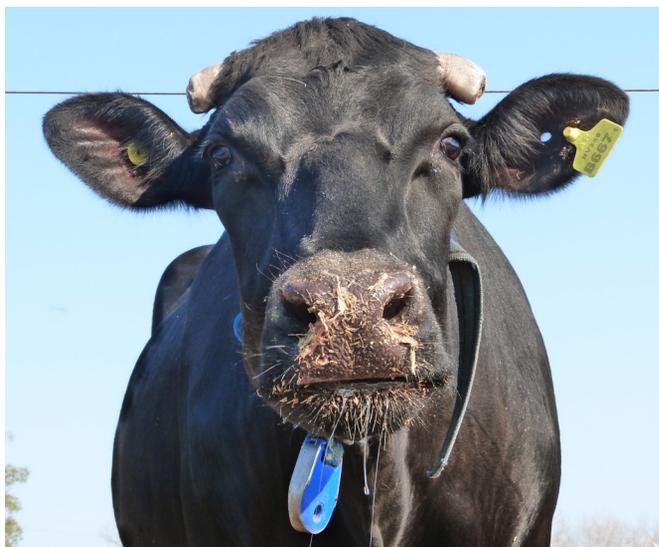
***identifique  
a sus animales***

## ¿Cómo impacta?

La identificación es un elemento fundamental para garantizar la seguridad de los alimentos de origen animal y conocer su trazabilidad.

Permite:

- Mejorar el manejo y la genética de los rodeos.
- Controlar y erradicar enfermedades.
- Certificar la sanidad.
- Ejecutar planes sanitarios.
- Realizar el rastreo epidemiológico ante la posible aparición de cualquier enfermedad del ganado.



La Resolución 103/2006 de la SAGPyA, que crea el Sistema Nacional de Identificación del Ganado Bovino, establece la **identificación individual obligatoria** de los terneros al destete o previo al primer movimiento.

El **Sistema Nacional de Identificación** está destinado a todos los terneros y terneras, al destete o previo a su traslado y cualquiera sea su destino. Es:

- Individual.
- Con doble caravana, una tarjeta y otra botón-botón.
- Único, no reutilizable.
- Desde el destete hasta la faena del bovino.

# ¿Qué hago?

El Sistema de Identificación Animal tiene 3 componentes:

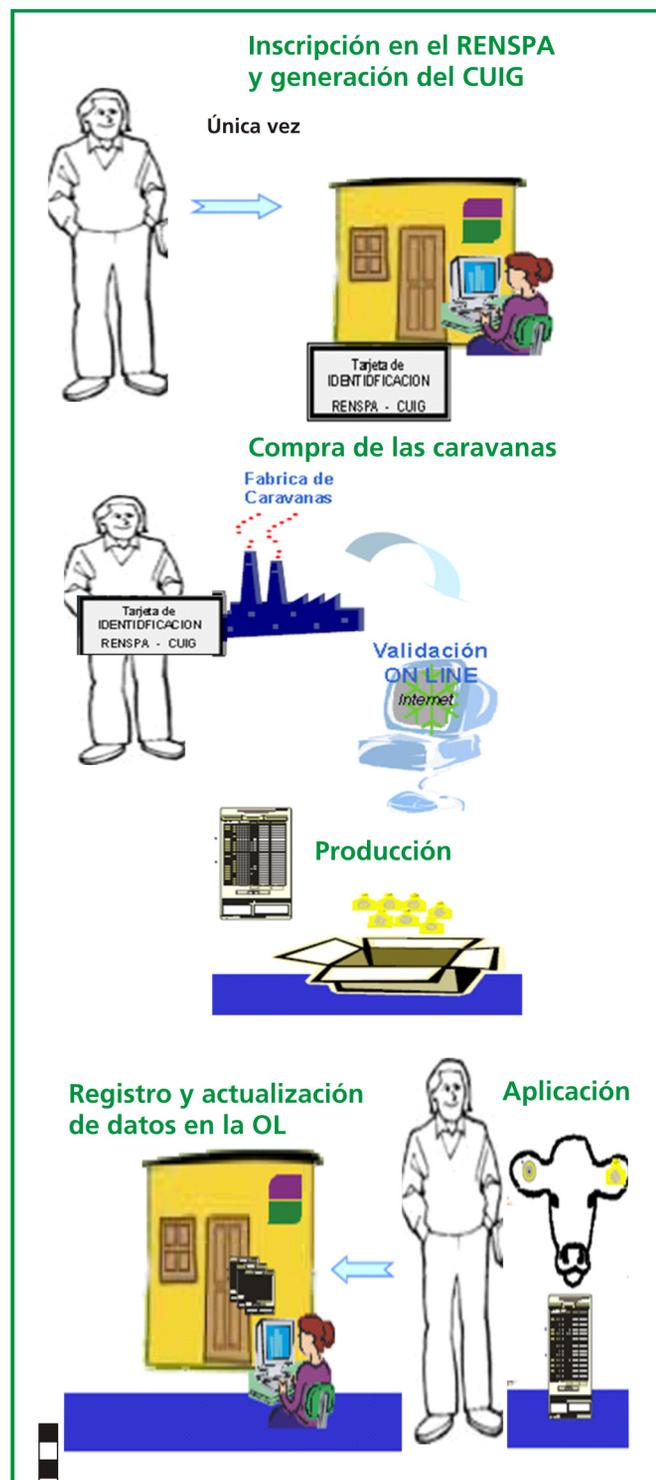
1. Identificación del predio donde se crían los animales
2. Identificación animal (caravanas)
3. Registro en una base de datos

## Procedimiento de identificación bovina

1- Como requisito previo a la identificación animal, los productores deben **estar inscriptos** en el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (**RENSPA**) y haber obtenido la Clave Única de Identificación Ganadera (**CUIG**).

2- Una vez que se ha obtenido el RENSPA y la CUIG, cada productor debe realizar la **compra de caravanas**, que se realiza exclusivamente en aquellas empresas habilitadas y certificadas para su fabricación y venta.

3- Una vez realizada la compra y aplicación de las caravanas, se las debe **registrar** en la base de datos del SENASA, a través de la cual se cotejarán las caravanas declaradas al momento de gestionar los documentos que amparan el tránsito de los animales.



Fuente: SENASA



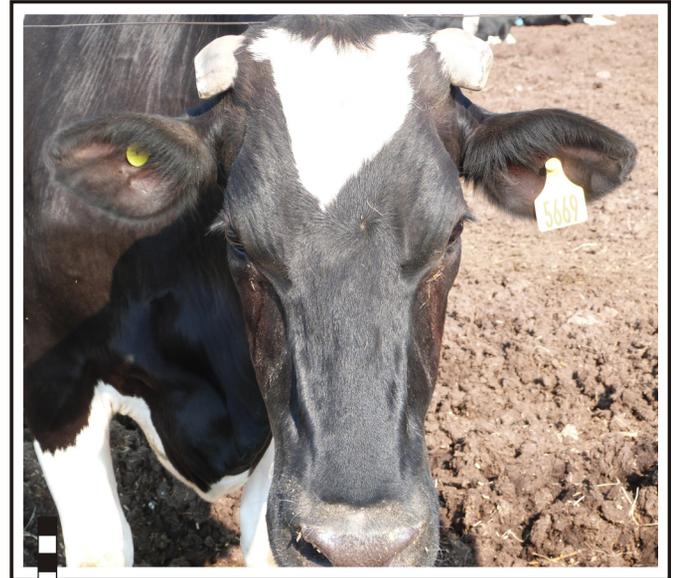
## Colocación de las caravanas

Identificar con caravana tarjeta (oreja izquierda) y botón-botón (oreja derecha), todos los terneros y terneras al destete o previo a su traslado.

## Colores

Las caravanas podrán ser amarillas, verdes, celestes o rojas.

- Las caravanas **amarillas** corresponden a animales dentro de la zona de vacunación contra la fiebre aftosa.
- Las caravanas **verdes** corresponden a animales en zonas sin vacunación contra la fiebre aftosa.
- Las caravanas **celestes** corresponden a animales re-identificados
- Las caravanas **rojas** (uso oficial) corresponden a animales importados.



Caravana botón oreja derecha y tarjeta oreja izquierda.

## Aplicación correcta de las caravanas

### 1- Sujetar correctamente la cabeza del animal

El cepo es el mejor lugar para colocar las caravanas porque en la manga aumentan los errores de colocación por movimientos bruscos del animal.

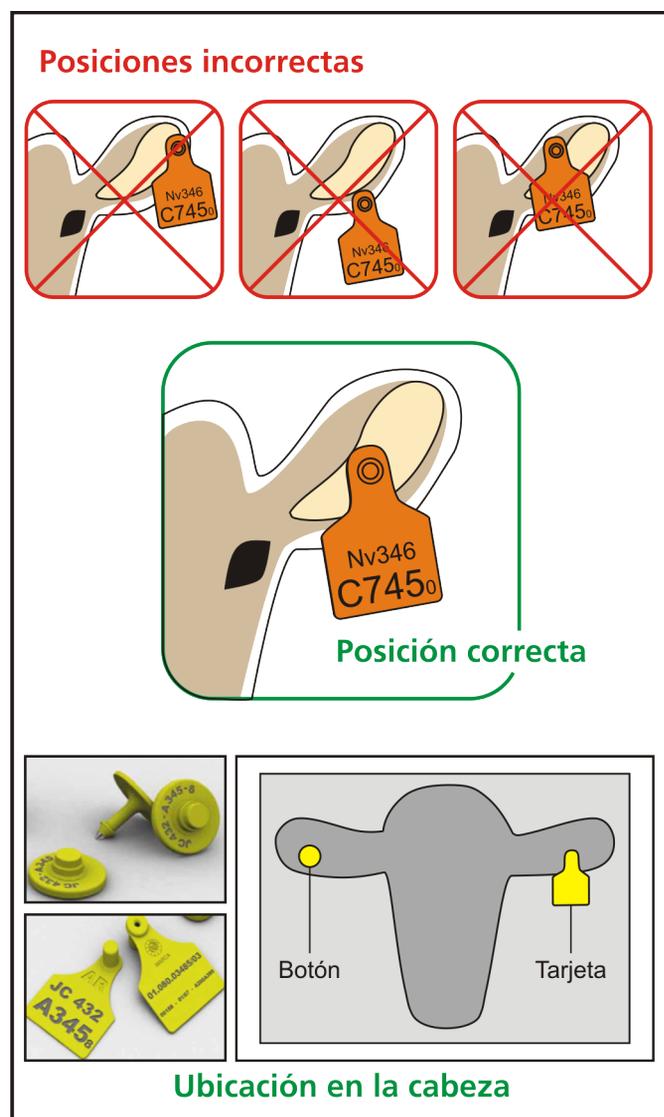
Los riesgos por movimiento de animales en la manga son

- Rajadura de oreja.
- Agujeros mayores a los normales, seguidos de pérdida rápida de la caravana.
- Cierre de la caravana en otro lugar de la oreja, aumentando las posibilidades de pérdidas.
- Cierre de la caravana fuera de la oreja, desperdiciando el juego de caravanas.



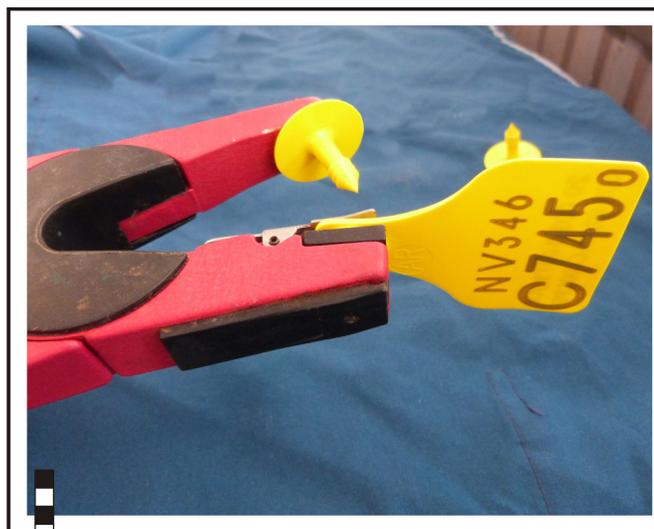
### 2- Ubicación de las caravanas

- Aplicar la caravana botón-botón en la oreja derecha y la caravana tarjeta en la oreja izquierda
- Ubicar la caravana tarjeta hacia el frente del animal y no tapanla con ningún otro elemento que impida su lectura.
- Colocar las caravanas en el centro de la oreja del animal, sobre el cartílago, entre las dos nervaduras (venas) y previendo que no se produzca el sangrado.



### 3- Manejo de la pinza

Es conveniente trabajar con la pinza recomendada para la marca de caravanas adquiridas. Antes de comenzar, se debe revisar bien la pinza y verificar que la aguja donde se coloca la caravana macho esté perfectamente derecha y bien apretada. Deben evitarse los movimientos de la aguja.



### 4- Colocación de la caravana

- Una vez que se sienta el "clic" del aplicador, se debe soltar uno de los brazos de la pinza lo más rápido posible. Un movimiento de la cabeza del animal en ese momento puede hacer que la oreja se raje y la caravana se cierre en el aire.
- Aplicar curabicheras sobre la oreja del animal una vez finalizado el proceso de identificación.

### 5- Desinfección de la pinza

Una vez colocadas las piezas, y antes de seguir con el próximo animal; debe sumergirse la pinza en una solución desinfectante durante unos segundos.



### Manejo de la planilla de identificación

Una vez colocadas las caravanas, se deben completar las planillas:

- Marque los datos que solicita la planilla según corresponda.
- Chequee que las planillas estén completas antes de largar los animales del corral.
- Entregue en la oficina local de SENASA, los originales de las planillas y archive como resguardo, el duplicado en la carpeta del establecimiento.

#### Si perdí la caravana

Ante la pérdida de alguno de los dos dispositivos originales (tarjeta o botón –botón), usted debe re identificar sus terneros con caravanas de color celeste y de a pares. Y completar como último paso, la nueva planilla.



Caravanas de reidentificación.

#### Si se muere un animal

Cuando un animal se muere hay que informar en la oficina local de SENASA correspondiente a la jurisdicción del campo para que lo den de baja en el sistema. Se deberá recuperar el identificador para ser posteriormente destruido. La caravana no puede ser reutilizada.

Villa Nueva  
Planilla de Identificación de Bovinos  
Únicamente categoría terneros y terneras

D. I. 35422

TITULAR		ESTABLECIMIENTO		SEXO		Tipo
ASOC. COOP.	EST. EXP.	INTA	RAFSO	M	H	
30638072552			20.003.0.00132			
Nº Caravana	Nº de manejo	Fecha de aplicación		Sexo		
NV346-C100-2	C100	12 7 12		M	H	Indando
NV346-C101-0	C101			M	H	
NV346-C102-9	C102			M	H	
NV346-C103-7	C103			M	H	
NV346-C104-5	C104			M	H	
NV346-C105-3	C105			M	H	
NV346-C106-1	C106			M	H	
NV346-C107-1	C107			M	H	
NV346-C108-8	C108			M	H	
NV346-C109-6	C109			M	H	
NV346-C110-1	C110			M	H	
NV346-C111-8	C111			M	H	
NV346-C112-6	C112			M	H	
NV346-C113-4	C113			M	H	
NV346-C114-2	C114			M	H	
NV346-C115-0	C115			M	H	
NV346-C116-9	C116			M	H	
NV346-C117-7	C117			M	H	
NV346-C118-5	C118			M	H	
NV346-C119-3	C119			M	H	
NV346-C120-7	C120			M	H	
NV346-C121-5	C121			M	H	
NV346-C122-3	C122			M	H	
NV346-C123-1	C123			M	H	
NV346-C124-1	C124			M	H	

Tache lo que no corresponda. Complete con el nombre de la raza, según el listado al dorso.

Total Machos 19 6 Total Hembras

Planilla de identificación de bovinos.

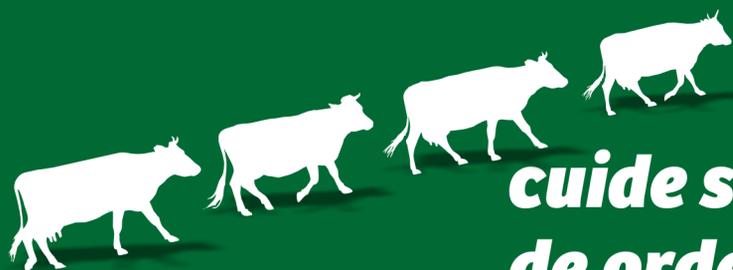
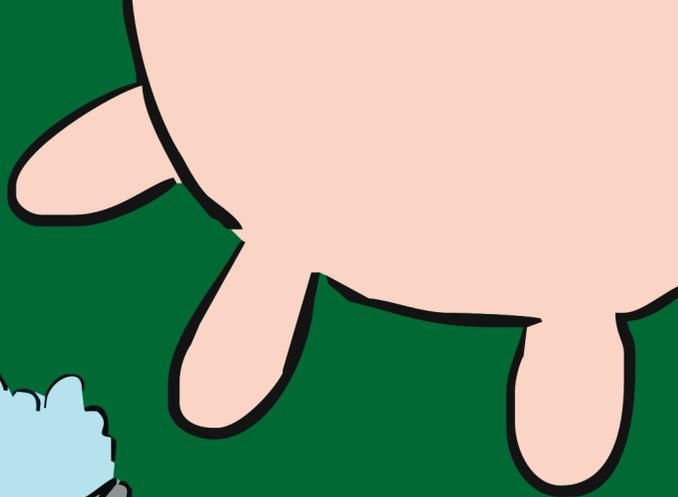


Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
Estoy inscripto en el RENSPA y tengo mi CUIG	
Las caravanas fueron compradas en empresas habilitadas	
<b>Colocación de las caravanas</b>	
Utilizo el cepo	
Aplico la caravana botón-botón en la oreja derecha y la caravana tarjeta en la izquierda en la ubicación indicada	
Aplico curabicheras sobre la oreja del animal	
Desinfecto la pinza entre animal y animal	







***cuide su rutina  
de ordeño***

## ¿Cómo impacta?

La aplicación de una correcta rutina, la disponibilidad de instalaciones seguras y limpias y un buen trato de las vacas, son factores que definen ordeños completos y rápidos. Si alguna de estas condiciones no son respetadas, perderán valor los esfuerzos técnicos y económicos realizados en las etapas precedentes (alimentación, salud, genética, etc.).

El ordeño y su entorno son factores clave para lograr la eficiencia productiva y una leche de calidad.

Las vacas responden al buen trato y la buena rutina durante el desarrollo del ordeño. Los cambios de horarios, de personas, les generan estrés y pueden derivar en ordeños incompletos y problemas sanitarios.



Un desplazamiento fluido y tranquilo como base de una buena rutina.

## ¿Qué hago?

### 1- Las vacas deben ingresar tranquilas y lo más limpias posible a la instalación de ordeño.

- Respetar el paso de las vacas para el arreo (3-4 km/hora) desde el potrero o corrales hasta la instalación de ordeño.
- No utilizar perros.
- Contar con 2 callejones como mínimo de 4 a 5 metros de ancho, abovedados y con cunetas laterales para la circulación alternativa de las vacas en épocas de lluvia.
- Planificar de 2 a 3 lugares de ingreso y salida alternativos a la instalación de ordeño. Así, cuando se deteriora uno, se reemplaza por el otro y se realiza el mantenimiento del primero.
- Afirmar los callejones, ingresos y salidas de las instalaciones con suelo cal o broza calcárea dependiendo de la zona geográfica (*para ampliar ver capítulo "Instalaciones"*).
- Mantener en forma rutinaria estos sectores.

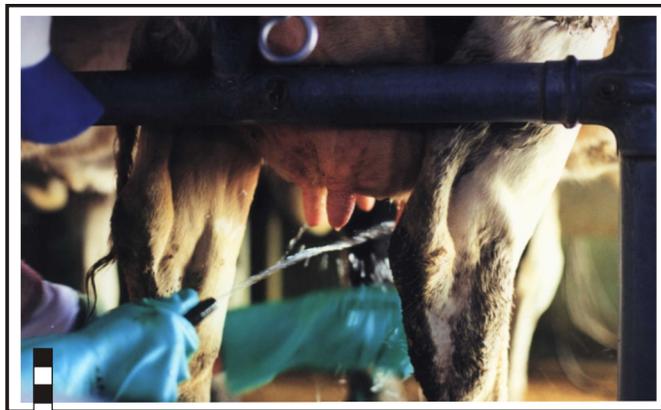
Cuando las vacas, las ubres y los pezones están limpios, se reducen los riesgos de infecciones intramamarias, de contaminación bacteriológica de la leche y la rutina de preparación de la ubre demanda la mitad del tiempo.

### 2- Identificar y ordeñar al final las vacas en tratamiento sanitario.

Esta práctica limita sustancialmente los riesgos de contagio entre vacas, especialmente de ciertas enfermedades como la mastitis contagiosa.

## Manejo y trato animal

3- Lavar y secar con papel absorbente los pezones antes de colocar las pezoneras, en todos los ordeños.



■ Limpiar los pezones reduce la contaminación bacteriológica de la leche y estimula a la vaca para el ordeño.

En ciertas circunstancias como por ejemplo casos de mastitis ambientales, se debe adicionar la desinfección de los pezones.

Esta práctica elimina toda la materia orgánica y entre el 70-90% de las bacterias existentes. Así se reducen los riesgos de mastitis y de contaminación bacteriológica de la leche.

La prueba de primeros chorros permite detectar tempranamente las mastitis clínicas. Debe ser incorporada en la rutina, como mínimo ordeño por medio.

4- Colocar rápidamente las pezoneras limitando el ingreso de aire.



■ Aprovechar al máximo este tiempo de estimulación permite conseguir ordeños completos y rápidos.

5- Cortar el vacío antes de retirar el grupo de ordeño.

- Cortar el vacío en el colector cuando no existe circulación de leche o el flujo de leche es muy reducido (los cuartos se observan y tactan flácidos)
- Dejar caer las pezoneras por su propio peso, evitando removerlas bajo vacío.



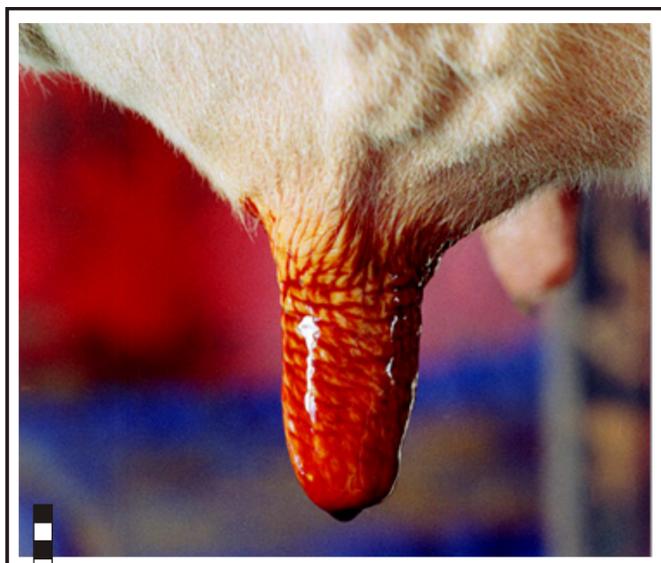
La práctica de escurrido mecánico o apurado es desaconsejable.



La utilización de detectores de fin de ordeño o de extractores automáticos de pezoneras estandariza esta última parte del proceso, limitando el efecto traumático de un sobreordeño prolongado y sistemático.



### 6- Desinfectar los pezones después del ordeño.



Desinfectar previene infecciones.

Hay que desinfectar con un producto adecuado todos los pezones al final del ordeño. El producto debe combinar capacidad bactericida y protección de la piel.

Esta es una de las prácticas preventivas más efectivas para reducir nuevas infecciones mamarias.

### 7-Vacas paradas después del ordeño.

El último paso para una rutina eficiente es asegurarse de que las vacas permanezcan paradas al menos durante 30 minutos luego del ordeño. Durante este período, el esfínter del pezón se encuentra aún dilatado y el riesgo de penetración de bacterias es muy alto.

La mayoría de los productores proveen alimento para promover este comportamiento.



Alimentar a las vacas después del ordeño para favorecer que permanezcan paradas y evitar infecciones.



**Hay que desinfectar  
los pezones  
después del ordeño.**



# ¿Cómo lo controlo?

## Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
Los operarios arrean las vacas al paso de la última de ellas	
Las vacas se desplazan en fila	
Existen callejones, accesos y salidas alternativos	
Los callejones están en buen estado	
Las vacas tienen poca suciedad en patas y ubres al entrar y salir del ordeño	
Se realiza una rutina de ordeño completa	
Las vacas salen del ordeño por callejones en buen estado y a potreros con buen pasto	
Limpieza de ubres*	

### \* Criterios de evaluación de limpieza de ubres.

0	0,5	1	1,5	2

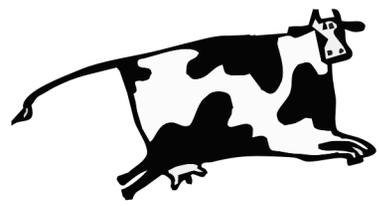
0: No existe suciedad / 0,5: Se observa suciedad concentrada de muy poca extensión / 1: Suciedad extendida en menos del 50% de la zona considerada / 1,5: Suciedad extendida en más del 50% de la zona considerada / 2: Zona totalmente sucia y recubierta por una costra seca y espesa.

Evaluar 20% de las vacas tomadas al azar. Sumar las dos notas de cada vaca, sacar el promedio y comparar con la Tabla.

Puntaje	Interpretación
0 a 1,25	Vaca limpia / Instalaciones adecuadas / Riesgo higiénico-sanitario: BAJO
1,25 a 2,75	Vaca sucia / Instalaciones requieren adecuaciones y mantenimiento / Riesgo higiénico-sanitario: ALTO
3 a 4	Vaca muy sucia / Instalaciones no adecuadas / Riesgo higiénico-sanitario: MUY ALTO

*Rousell et al, 2011.*







***críe con bienestar***

## ¿Cómo impacta?

La crianza es un punto crítico para poder concretar la reposición y el crecimiento de los rodeos lecheros.

**La mortandad en esta categoría no debería superar el 5%. El promedio es muy superior y en períodos críticos llega al 28%**

Para cubrir los descartes del tambo y crecer en vacas y producción debemos ser muy eficientes en la crianza y cría.

Esto incluye un correcto manejo alimenticio unido a buenas prácticas de manejo sanitario y de confort animal.

Los costos directos y ocultos de un inadecuado proceso de crianza condicionan marcadamente la rentabilidad del sistema.

## ¿Qué hago?

### Vaca parto

Todo comienza en esta etapa, que tiene requerimientos nutricionales específicos que resulta imprescindible respetar. Debe disponer de agua fresca, limpia y de buena calidad en todo momento.

Las vacas deben parir con una **condición corporal** (CC) entre 3 y 3,5.

El **plan de vacunación** para esta etapa incluye el Complejo Respiratorio y la Diarrea Neonatal. Se recomienda dar una primera dosis al momento de secado y una segunda al ingresar al parto. Ambas son importantes para aumentar el nivel de anticuerpos (o inmunoglobulinas) en sangre y en el calostro.

El corral parto debe ser accesible para facilitar la observación. Hay que recorrerlo al menos 4 veces durante el día para detectar y poder atender los problemas lo antes posible.

### Corrales

Características:

- **amplios:** más de 10 m<sup>2</sup>/vaca
- **altos**, con pendiente y drenaje, para evitar la formación de charcos.
- **con sombra:** 4 m<sup>2</sup>/vaca.

Rotar y desinfectar con cal el que queda en descanso.





El calostrado es fundamental en las primeras horas del ternero.

### Manejo del ternero recién nacido

- **Limpiar las vías respiratorias.** Eliminar los líquidos fetales aspirados masajeando con ambas manos al ternero desde la frente hacia la boca. No introducir los dedos en el hocico.
- **Estimular la respiración** sólo de ser necesario.
- **Desinfectar el cordón umbilical.** Aplicar tintura de yodo utilizando una jeringa sin aguja.
- **Suministrar calostro.** El ternero nace desprovisto de inmunidad y sufre estrés por el cambio brusco de ambiente, por eso la prioridad es suministrarle calostro al recién nacido lo antes posible (entre la primera y las 6 horas de vida)

El ternero debe ingerir el primer día una cantidad de calostro equivalente por lo menos al 10% de su peso. Cuando resulte dificultoso se puede recurrir a sondas esofágicas.

Para evaluar la calidad del calostro se utiliza un calostrímetro (mide la densidad del calostro). La lectura directa en el aparato permite determinar la concentración de anticuerpos (inmunoglobulinas) La evaluación puede estar afectada por la temperatura del calostro. Por eso se recomienda llevarla a 20-25°C al momento de la determinación.



También se puede usar un refractómetro de Brix, que mide sólidos totales. Un calostro de buena calidad tiene que tener más de 22 Brix. Con esta herramienta no es necesario controlar la temperatura de medición ya que la equipara el aparato sólo con una gota de calostro.

Si no se dispone de un instrumento de medición, el volumen de calostro producido en el primer ordeño (inmediatamente después del parto) puede utilizarse como criterio de calidad en las vacas sanas. Algunos indicadores son: menos de 8 litros, espeso y sin contenido de sangre.





La desinfección del cordón es una práctica clave en el manejo del ternero recién nacido.

## Manejo alimenticio

El método más adecuado para alimentarlos son las tetinas ya que permiten simular la succión natural. El uso de baldes no favorece este proceso porque existe el riesgo de que parte de la leche ingrese al rumen, provocando trastornos digestivos.

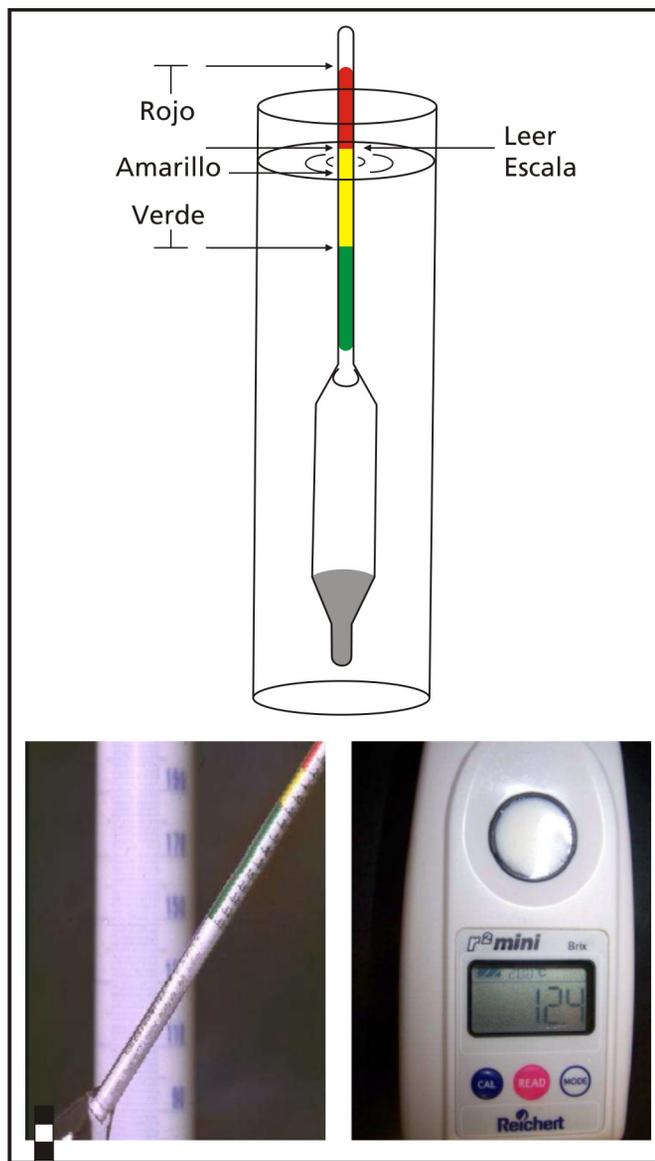
Como pauta general, la dieta líquida debe corresponder al 10% del Peso Vivo (PV) del ternero, como mínimo.

Se debe ofrecer agua limpia y fresca, bacteriológicamente apta para consumo (de lo contrario habría que clorinar el agua) desde el comienzo para estimular el consumo de concentrado. La oferta de agua debe ser permanente durante toda la crianza.

A partir de la segunda semana de vida, el ternero comienza a desarrollar la capacidad de digestión de fibra y alimentos sólidos.

Se debe ir ajustando progresivamente el consumo de energía y proteína entre las 2 y 8 semanas. Este manejo define el desarrollo del tejido secretor mamario de la ternera. Se recomiendan ganancias diarias de 700-900 g/día en promedio. Este objetivo se puede lograr tanto con leche como con sustituto lácteo.

Hay que renovar el alimento balanceado de manera que siempre esté seco y en buen estado de conservación.



El calostrómetro y el refractómetro sirven para medir la calidad del calostro.



Es fundamental mantener una rutina en la entrega, horarios, preparación y temperatura tanto de la leche como del sustituto.

### Instalaciones

Es necesario disponer de espacio para que el ternero pueda echarse y caminar libremente.

Se deben evitar lugares húmedos y las corrientes de aire directas sobre el ternero.

Desde el punto de vista del bienestar animal, la crianza colectiva correctamente realizada resulta recomendable.

Permite que el ternero exprese el comportamiento social natural, incentivando la actividad exploratoria y acelerando el inicio de ingesta por al aprendizaje de los más jóvenes con los más adultos. Esto repercute en una adecuada ganancia de peso pre y post desleche.

Considerando estos aspectos, la crianza tradicional “en estaca” no brinda condiciones apropiadas para el ternero. En el caso de decidirse por esta alternativa, es conveniente utilizar un sistema de corredera. Esta instalación brinda mayor superficie para el desplazamiento, evita el pisoteo, la formación de barro y permite construir protecciones contra el frío y el calor.

En este sistema, la sombra en este sistema debería correr de este a oeste, estar a una altura no menor de 1,50 m y ser de un material que no concentre el calor.



En la crianza colectiva hay que considerar 30 cm de frente de comedero por animal.



El sistema de correderas es una alternativa intermedia entre la crianza en estaca y la colectiva.





Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
<b>Vacas en periparto</b>	
Las vacas paren con una CC de 3 a 3,5	
Se ha realizado el plan de vacunación (complejo respiratorio y diarrea neonatal)	
Se dispone de 10 m <sup>2</sup> por animal	
Se recorre 4 veces por día el corral	
Las vacas disponen de buena agua y sombra (4 m <sup>2</sup> por vaca)	
<b>Terneros</b>	
Apenas nacido se le limpian las vías respiratorias, se le estimula la respiración, se le desinfecta el cordón y se le suministra calostro	
Se determina la cantidad y calidad del calostro antes de su suministro	
Se mantiene una rutina de crianza que incluye horarios, preparación de la dieta, temperatura.	
La mortandad no supera el 5%	
Entre la 2 <sup>a</sup> y 8 <sup>a</sup> semana la ganancia de peso diario es entre 700 y 900 gr promedio	





## Crianza de terneros

- Bienestar Animal en la Crianza de Terneros de Lechería. Consorcio Lechero. La Cadena Láctea de Chile. Sergio Iraira H. y Francisco Canto M. (2014). ©Registro de Propiedad Intelectual N°244139.
- Bienestar del ternero en la crianza artificial durante el verano. Buenas Prácticas en la Atención del Parto y la Crianza de Terneros. M. V. Guillermo Berra Instituto de Patobiología INTA Castelar. IDIA N° 21.
- Manual de Crianza de Terneros. Berra, G.; Oscar, G.; Mate, A.; Fernández, M.; Finster, L., 1997. Edición??
- Manual de Rehidratación de Terneros. Berra, G.; Oscar, G.; Mate, A.; Fernández, M.; Finster, L., 1999. 25 pág.
- SANCOR. Manual de Buenas Prácticas de manejo en rodeos de sistemas de producción lechera. Área Producción primaria y comunicaciones. Bienestar Animal. SANCOR. Sunchales, Santa Fe. 2012.

## Identificación

- <http://www.senasa.gov.ar/>



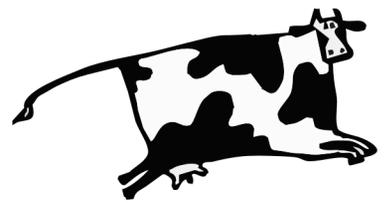


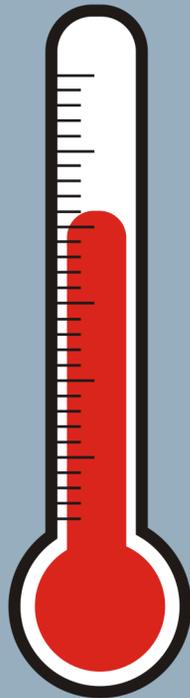
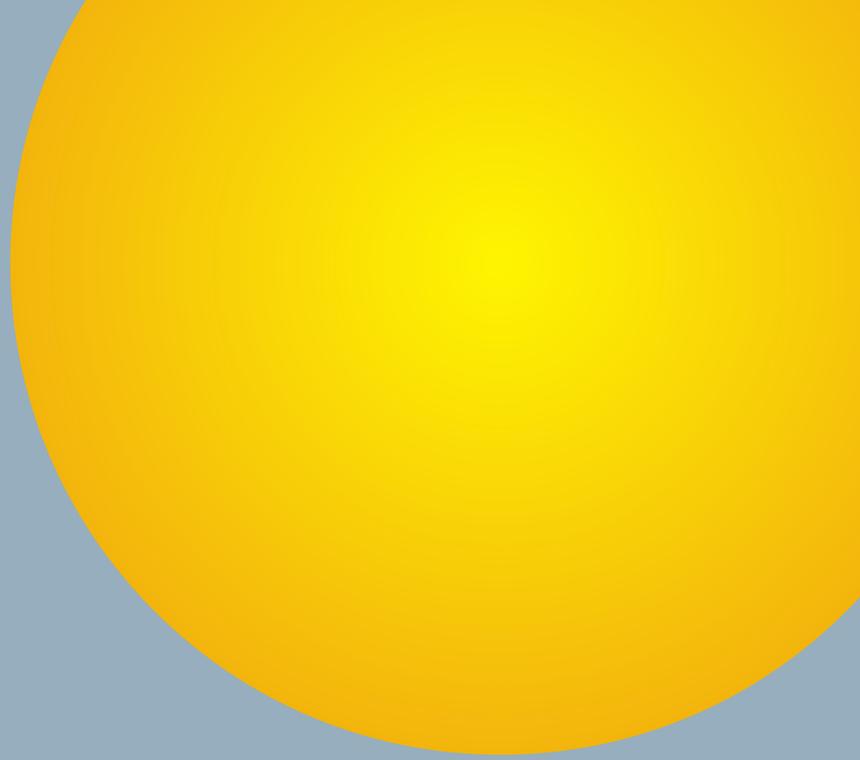
*Saputo*





***Instalaciones***





***baje el estrés calórico***

# ¿Cómo impacta?

Todas las categorías de animales son sensibles al estrés cuando las condiciones climáticas son de alta temperatura y humedad.

## ¿Qué es el estrés?

Es un estado de disconfort que se expresa de múltiples formas. En el caso del calórico, existe un índice, el **ITH** (Índice de Temperatura y Humedad) que define el **umbral crítico** a partir del cual los animales comienzan a sufrirlo.

Cuando el ITH supera el valor de **68** existe un alto riesgo de que las vacas estén en situación de estrés calórico. Este riesgo se incrementa cuando el tambo no dispone de infraestructura y no se implementan prácticas de manejo para disminuir el efecto de las condiciones climáticas. Las consecuencias se hacen más evidentes cuando pasan varios días consecutivos y muchas horas por encima del umbral crítico de ITH. Este fenómeno se denomina **ola de calor**.



En nuestro país, todas las cuencas lecheras están expuestas al estrés. El riesgo va desde unos pocos días al año en el sur, a más de 120 días en el norte. En la cuenca lechera central (centro de Santa Fe y este de Córdoba), se da entre 60 y 90 días por año.

## ¿Qué provoca el estrés?

- Caída de la **producción de leche** hasta un 20%
- Caída de la concentración de **grasa y proteína**
- Reducción de la **eficiencia de conversión** del alimento en leche
- Deterioro de **índices reproductivos**.
- Aumento de **problemas sanitarios**.
- Más **descartes** involuntarios de vacas y, por lo tanto, dificultad para el crecimiento del rodeo.



### Esté atento a los siguientes síntomas que indican estrés.

- Vacas jadeando
- Caída del consumo de alimento.
- Caída de producción de leche.
- Aumento de la frecuencia respiratoria.





Adecuar la infraestructura y adoptar prácticas de manejo apropiadas para minimizar las consecuencias del estrés calórico.

**Sombra, refrescado y suministro de agua** son las tres medidas de adaptación básicas que no pueden faltar.

### Sombreado

La finalidad de la sombra es disminuir la incidencia de la radiación solar directa en un 40-50%. Puede ser artificial y/o natural (cortinas o montes forestales).

### Sombras artificiales

Pueden ser **móviles** o **fijas** y construirse con diferentes materiales.

Los aspectos comunes a considerar en su construcción son:

- **Orientación de la estructura:** Norte-Sur
- **Dimensión:** 4 m<sup>2</sup>/animal

- **Ancho de estructura:** 4 m

• **Alturas de los postes:** Este 3,7-4 m y Oeste 3,3-3 m. Pendiente 14-16%. Esto permite un corrimiento de la sombra de oeste a este a lo largo del día, manteniendo el suelo seco debajo de la estructura. Además permite un adecuado movimiento del aire por debajo.

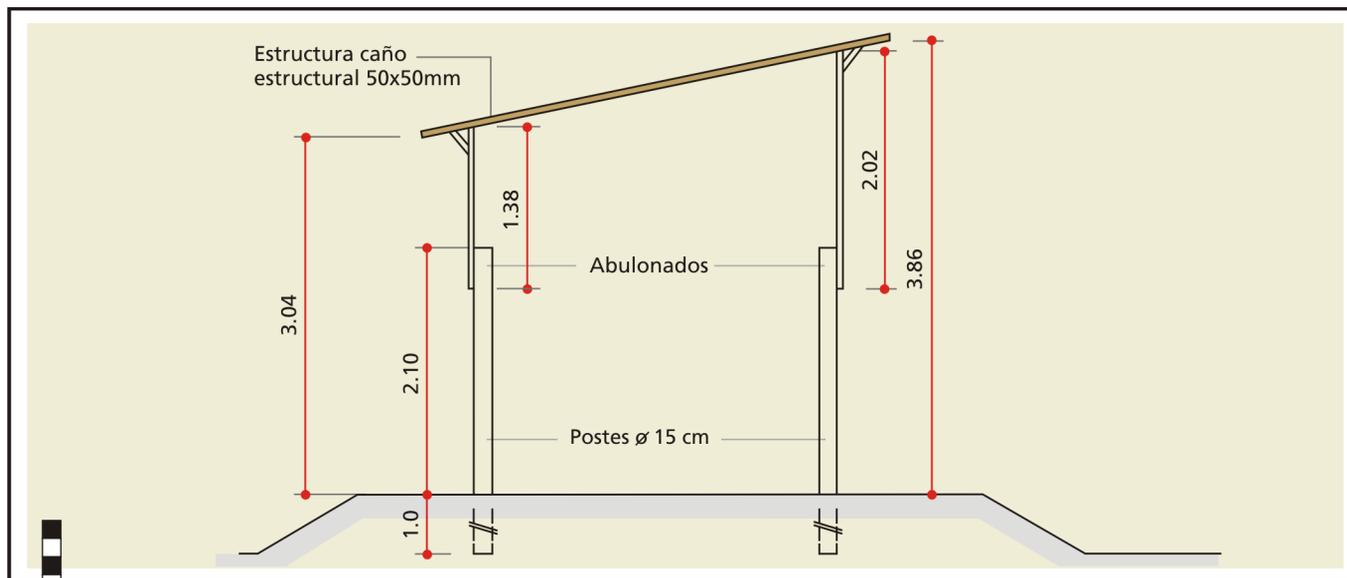
• **Distancia entre postes:** 5 m. Se debe posibilitar la circulación del tractor y rabasto debajo de la estructura para la realización del mantenimiento.

• **Levante parte central:** Debajo de la estructura es necesario realizar una loma de tierra colorada de 8 m de ancho (sobresale 2 metros de cada lado de la estructura). La cresta de 0,5 m de alto se ubica en el centro. Esta altura disminuye hacia ambos lados de la loma, lo que facilita el drenaje y evita la acumulación de líquidos.



■ Orientación y superficie son datos básicos para construir buenas sombras de cualquier tipo.





■ Criterios constructivos básicos de sombras fijas.

## Materiales

### Malla plástica “media sombra”

Existen diferentes tipos y calidades de mallas en el mercado. Se recomienda utilizar malla plástica como mínimo 80%.

### - Silo bolsa reciclado

Puede ser tipo esterilla o tipo flecos.

## Chapa y madera

Existen diferentes tipos de estructuras constructivas. Se pueden utilizar chapas nuevas o recicladas. Respecto de las de madera, pueden ser tablas o cañas y requieren de un tratamiento para prolongar su vida útil.



■ Diferentes tipos de sombras confeccionadas con bolsas recicladas.





Sombras construidas con madera v chapa.

## Sombras Naturales

La plantación de especies forestales puede ser utilizada en corrales de encierro y en potreros con manejo de pastoreo rotativo.

Diseño, orientación y especies son puntos claves para el éxito y la persistencia:

### Diseño



Es necesario cercar la plantación para que los animales no estén en contacto con los troncos y la base de las plantas, ocasionando la pérdida de las mismas.



## Orientación

La orientación Sur-Norte brinda más superficie de sombra por metro de cortina, genera mayor movilidad, oreo y secado y permite una mayor proyección en horas críticas.

## Especies

Para la instalación de cortinas se recomienda la plantación de especies caducifolias.

Nombre	Altura	Copa	Tolerancia a sequía	Tolerancia a salinidad/ alcalinidad	Tolerancia a anegamiento	Tolerancia a viento	Plasticidad (suelos-clima)	Toxicidad de frutos/hojas	Carácter invasor
Álamo carolino ( <i>Populus deltoides</i> )	15-30	Abierta y amplia	B	B	M	B	M	No	No
Fresno americano ( <i>Fraxinus pennsylvanica</i> )	15-20	Amplia y globosa	M	M	M	A	A	No	Si
Mora híbrida ( <i>Morus sp</i> )	8-15	Redonda y tupida	A	A	B	M	M	No	No
Paraíso ( <i>Melia azedarach</i> )	10-12	Frondosa y aparasolada	A	B	B	B	A	Si	No
Sauce álamo ( <i>Salix sp</i> )	20-30	Ovoide, follaje abierto	B	B	A	M	M	No	Si

■ Especies forestales adaptadas a la llanura pampeana, con potencial para el establecimiento de cortinas de sombreado en tambos. Se indican altura (m), desarrollo de copa, tolerancia a situaciones de sequía, salinidad/ alcalinidad, anegamiento, viento, plasticidad (A= alta, M= media, B= baja), toxicidad de frutos u hojas y carácter invasor (SI/NO) (Laclau P, Dominguez Daguer D. y G.Caballé, 2015).

## Mojado y ventilación forzada

Es un sistema que se adapta a las condiciones climáticas de todas las cuencas lecheras argentinas.

Alterna un mojado del lomo del animal con gota gruesa (3-5 mm de diámetro), con ventilación forzada. Cuando el agua se evapora se produce el enfriamiento que genera el bienestar del animal.



■ Un corral ventilado.

### Aspersores

- Altura de colocación: 3,5 m del piso.
- Distancia entre aspersores: 4 m
- Angulo de mojado regulable de 0 a 360°
- Presión de trabajo: 4,4 bares (4,5 kg/cm<sup>2</sup>)
- Caudal por pico: 12,7 a 16,0 l/minuto (8,5 a 10,6 litros por cada ciclo)
- Tamaño de gota: 3-5 mm
- Diámetro de mojado: 4,5 m a 1,2 m (altura de la vaca).

### Ventiladores

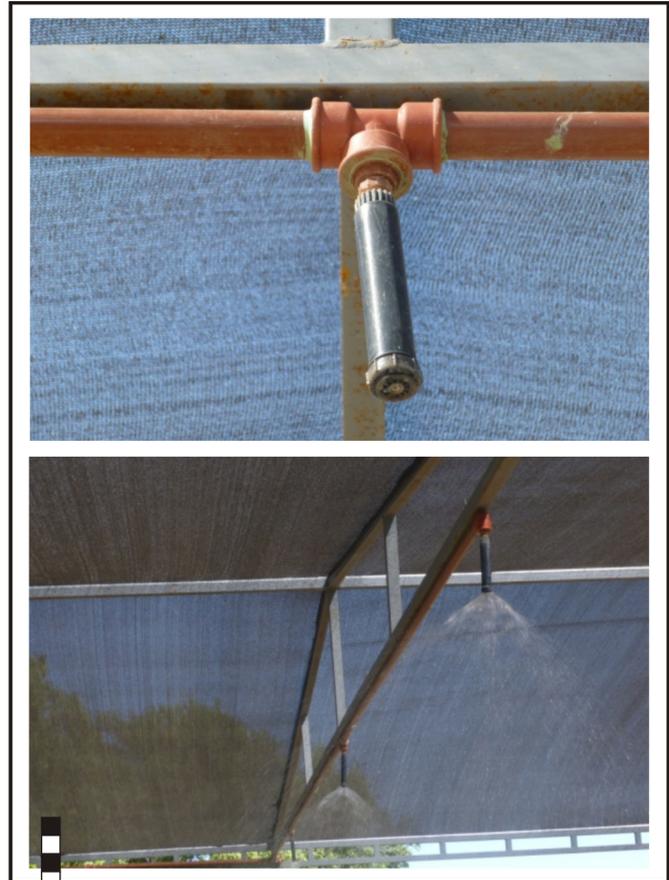
No son ventiladores comunes. Responden a un diseño específico para esta actividad.

- Material: chapa galvanizada.
- Alcance: Generan un cono de aire de 14 metros, situados a una altura de 2,7 m con una inclinación de 13° en dirección al suelo.
- Flujo o caudal (Q) de aire generado: 34.000 m<sup>3</sup>/hora, con una velocidad de 2 m/s.
- Ubicación: el cono de aire debe tener una dirección contraria al ingreso de las vacas a la instalación de ordeño.

### Ciclos de mojado y ventilación forzada

- Ciclo de mojado de 40 segundos de duración. Esta relación tiempo/caudal permite el mojado del lomo de la vaca sin que la lámina de agua llegue a la ubre, evitando la contaminación de los pezones.

- Para prolongar la vida útil del ventilador y lograr un consumo eléctrico más estable, el funcionamiento puede ser continuo. Si no es así, el ciclo de ventilación debe ser de 7 minutos para evaporar el agua.



Aspersores utilizados para el riego de jardines se utilizan también en el tambo.



La tecnología de ventilación forzada en el tambo experimental del INTA Rafaela.





Con esta propuesta, el agua no llega a la ubre de los animales.



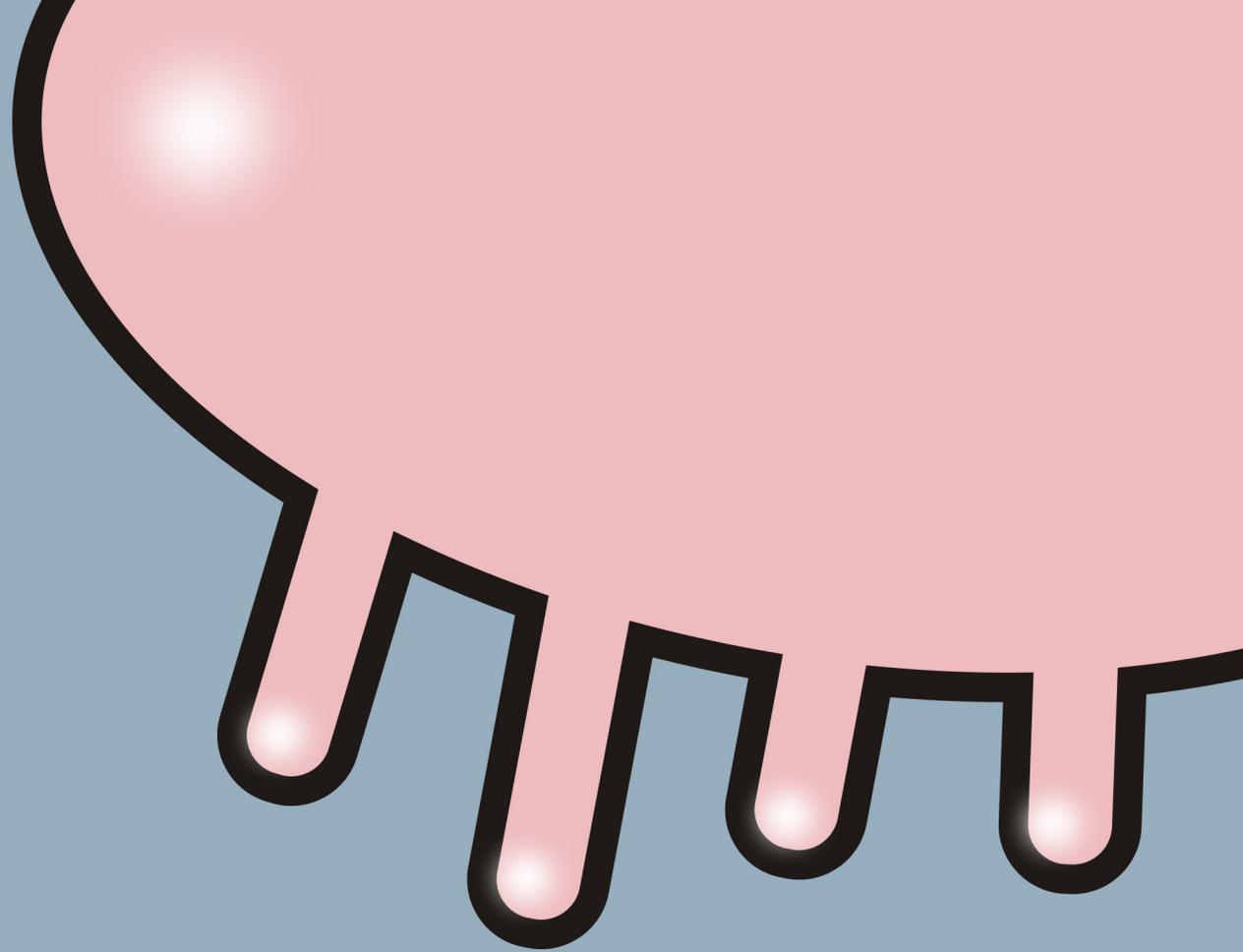
Aplicar como mínimo 3 ciclos completos (mojado + ventilación) a cada vaca antes de cada ordeño. Si se puede aplicar con mayor frecuencia diaria este proceso de enfriamiento, mayores serán los beneficios productivos, reproductivos y sanitarios.

¡Cómo lo controlo?

Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumpló?
<b>Corral de espera</b>	
La superficie por vaca es de 1,5-1,8 m <sup>2</sup>	
La altura del techo es de 3 m o más	
La altura de la media sombra es de 3,5 m o más	
La cantidad de litros por m <sup>2</sup> , por vaca y por ciclo de refrescado es de un litro y medio	
<b>Sombras externas</b>	
Dispongo de 3-4 m <sup>2</sup> por vaca en ordeño	
Dispongo de 3-4 m <sup>2</sup> por vaca seca y parto	
La orientación es N-S	
La altura más baja de la instalación de sombra artificial es de 3,2 m	





***ordene rápido,  
confortable y seguro***

# ¿Cómo impacta?

Las instalaciones de ordeño y anexos son utilizadas 5-6 horas por día, todo el año. Su diseño, funcionalidad y dimensionamiento tienen una muy alta incidencia sobre el bienestar de los animales y la seguridad y confort laboral del personal.

Instalaciones y rutinas no adecuadas generan diferentes tipos de riesgos para las vacas (golpes, lastimaduras, contagio de enfermedades, estrés).

Tiempos de ordeño prolongados generan cansancio y falta de concentración en el personal y le resta tiempo a las vacas para el consumo de alimento y descanso.

# ¿Qué hago?

## Sala de ordeño

El ordeño debe ser rápido y ágil, limitando la permanencia de las vacas en un ambiente riesgoso.



**El tiempo por ordeño de todo el rodeo no debe superar 1 h 45 minutos.**

**El correcto diseño de la instalación permite el cumplimiento de este objetivo.**

Tamaño del rodeo (vacas)	Dimensionamiento según tamaño y tipo de equipamiento			
	Simple equipamiento <sup>1</sup>		Doble equipamiento <sup>2</sup>	
	Cantidad de UO	Bretes de cada lado de la fosa	Cantidad de UO	Bretes de cada lado de la fosa
100	7 a 8	7+7 ó 8+8	100	5+5 ó 6+6
200	16 a 17	16+16 ó 17+17	24 a 26	12+12 ó 13+13
250	20 a 22	20+20 ó 22+22	30 a 32	15+15 ó 16+16
300	24 a 26	24+24 ó 26+26	36 a 38	18+18 ó 19+19
350	28 a 30	28+28 ó 30+30	40 a 44	20+20 ó 22+22
400	32 a 34	32+32 ó 34+34	48 a 50	24+24 ó 25+25

1 Una UO cada dos bretes. 2 Una UO por brete.

Por ejemplo:  
 Para ordeñar 200 vacas, necesitamos, en simple equipamiento, una sala con 16+16 ó 17+17 bretes de cada lado de la fosa y 16 a 17 unidades de ordeño; en doble equipamiento necesitamos una sala con 12+12 ó 13+13 bretes y 24 a 26 unidades de ordeño.

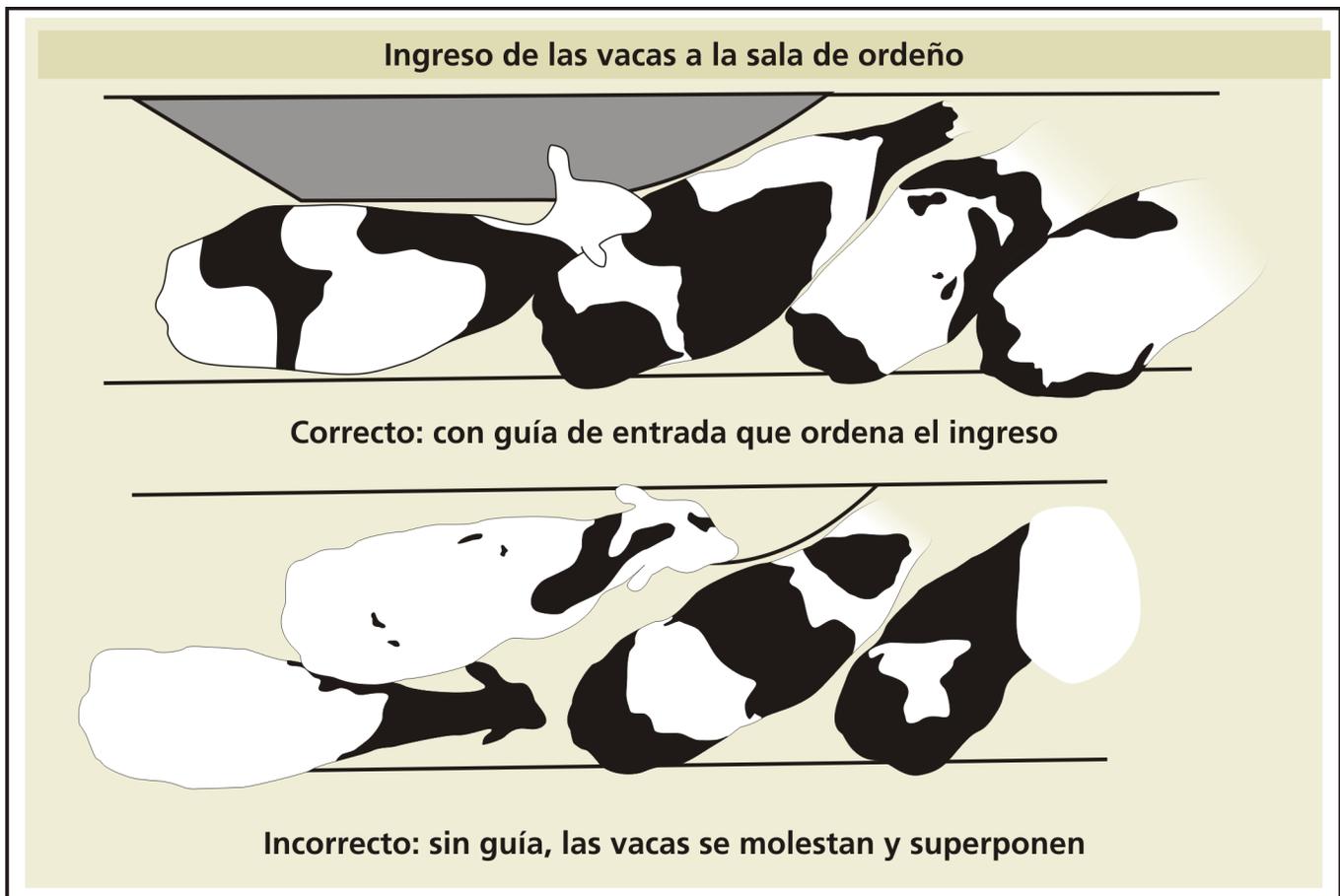
## Bretes



Los bretes deben permitir una buena ubicación de la vaca y rápida circulación. Inmovilizarla dejando visible y accesible la ubre.

### Guías de entrada a la sala de ordeño

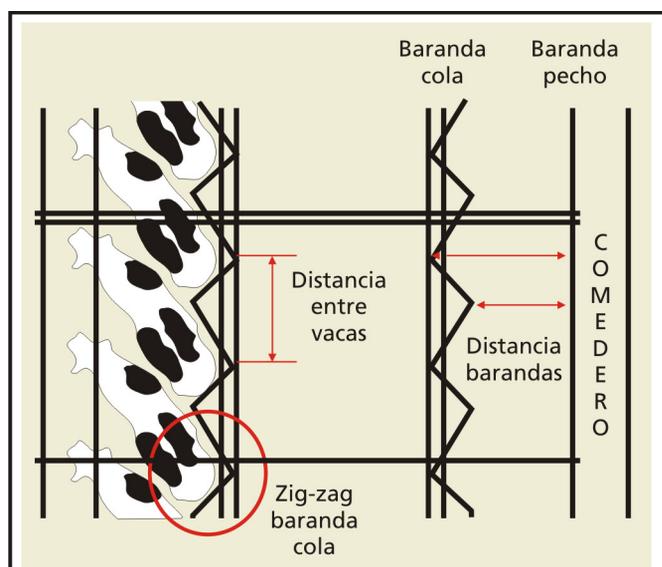
La utilización de guías de entrada ordena el ingreso, evita golpes de las vacas entre sí y con la estructura.



## Distancia entre baranda de pecho y de cola y entre vacas (paso)

Para cada tipo de brete (35°, 50°, 70°) las medidas entre barandas y entre vacas varían. Es necesario solicitar información al proveedor y controlar el montaje de la instalación.

El zig-zag en la baranda de cola facilita el correcto posicionamiento de la vaca en el brete y limita movimientos laterales de las mismas.

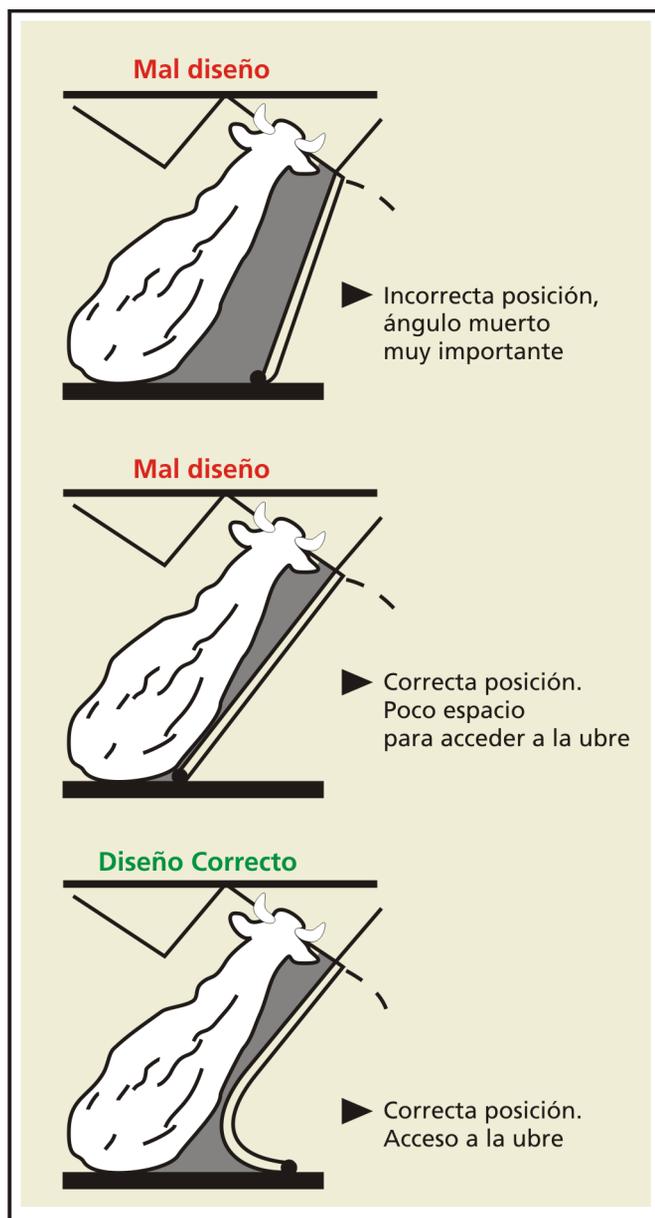


Instalación de ordeño tipo lado por lado 70° (ordeño por atrás) con zig-zag en una de las barandas de cola.

## Diseño y cruce de la puerta de salida

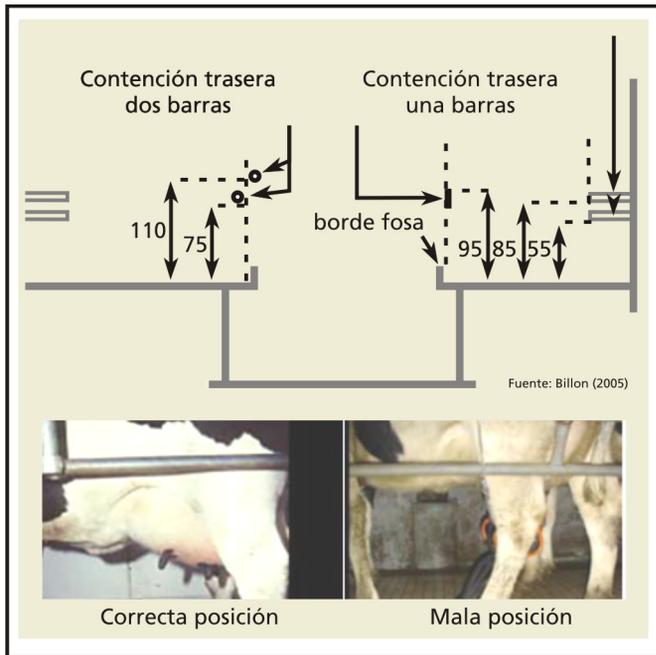
La puerta de salida cumple un rol muy importante para el correcto posicionamiento de la primera vaca y las posteriores.

El diseño constructivo de la puerta de salida facilita el correcto posicionamiento de las vacas.



## Contención trasera y delantera de las vacas

La altura y posición de las barras de contención es importante para impedir el contacto de éstas con las partes duras del animal (huesos), evitando golpes, dolor y lastimaduras.



Ambientes luminosos e integrados facilitan la circulación de los animales.

## Sala de ordeño y corral de espera



La integración del corral y la sala de ordeño facilita la rápida circulación.

El corral y sala de ordeño deben conformar un mismo ambiente sin divisiones físicas ni lumínicas.

La presencia de puertas, cambios en el piso y diferencias de luminosidad dificultan la circulación e ingreso de las vacas a la sala de ordeño.



## Corral de espera

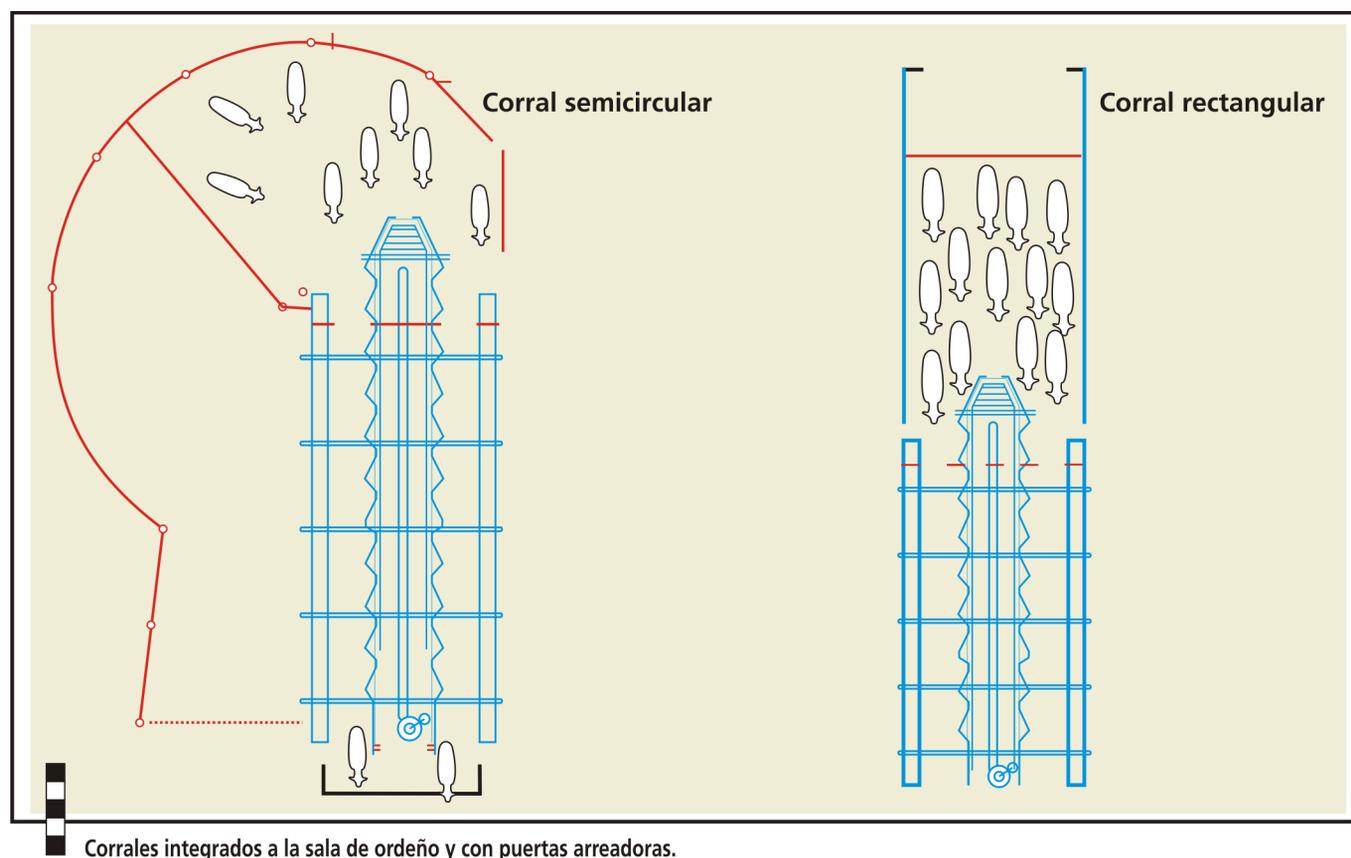
Entre 1,5 y 1,8 m<sup>2</sup>/vaca es la superficie adecuada (según la raza y tamaño de vaca) para generar un ambiente de confort y agilizar la circulación.

En superficies menores, las vacas tienden a ubicar sus cabezas sobre otras, se mueven y afirman sus patas (generando un mayor rozamiento), bostean y orinan con más frecuencia.

## Diseño de corrales y puerta

Los corrales pueden ser circulares, semicirculares o rectangulares. Los circulares y semicirculares se adaptan mejor a los rodeos chicos y medianos. Los rectangulares, a todos los casos.

Las puertas arreadoras no deben utilizarse para "apretar" animales sino para arrimarlos a ingresar a la sala de ordeño.



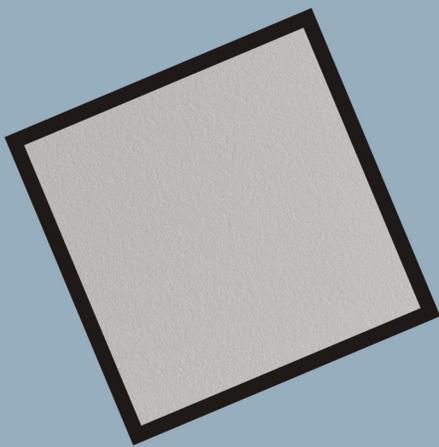
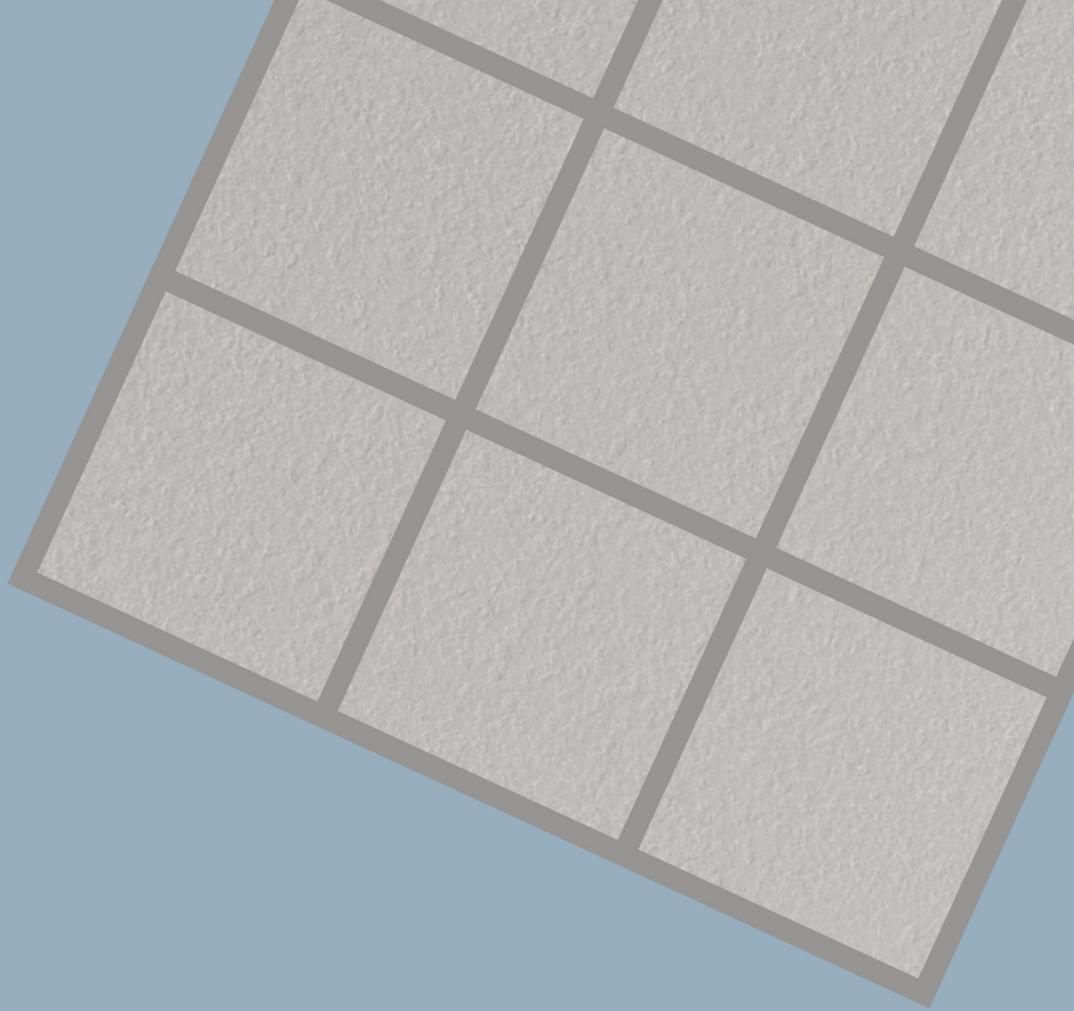


Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumpló?
El tiempo por ordeño es menor a 1 hora 45 minutos	
El tiempo de ingreso a sala de ordeño de cada vaca es menor a 10 segundos	
Más del 50% de las vacas ingresan solas (sin intervención del operario)	
En el corral de espera cada vaca dispone de 1,5 a 1,8 m <sup>2</sup>	
El corral está integrado a la sala de ordeño con mínimas diferencias de luminosidad y de niveles entre pisos	







***construya pisos seguros  
y de fácil mantenimiento.***

# ¿Cómo impacta?

Los pisos de hormigón son un punto crítico del diseño de instalaciones de ordeño y anexos.

Un inadecuado diseño constructivo tiene numerosas consecuencias:

- **Afecta la salud y bienestar de los animales.** Los trastornos podales y la caída de las vacas incrementan los costos sanitarios y son una de las principales causas de descarte no voluntario.
- **Condiciona la circulación de las vacas.** Se prolongan los tiempos de ordeño, se altera el trabajo del personal y se descuida la rutina.
- **Incrementa los tiempos de lavado y consumo de agua** lo que afecta la higiene de la instalación.
- **Eleva el costo de la inversión y de mantenimiento.**



El piso afecta el bienestar de los animales.

# ¿Qué hago?

Es necesario definir criterios constructivos e implementar prácticas de mantenimiento para minimizar sus consecuencias negativas.

## Construcción

### 1- Pendientes por sectores

#### Sala de ordeño

Rango	Óptimo
1,5 a 4 %	En espina de pescado (25°-35°), utilizar 1,2-1,5% desde el borde de fosa hacia sector de baranda de pecho (ordeño lateral)
	En lado por lado (50°-80°), utilizar 3-4% desde borde de fosa hacia la baranda de pecho (ordeño por atrás)



Dirección de la pendiente en la sala de ordeño.

### Corral de espera

Rango	Óptimo
1,5 a 5 %	1,5 a 5%. Inversa al sentido de circulación de las vacas (corral rectangular).
	1,5 a 2%. Inversa al sentido de circulación de las vacas (corral circular)



Dirección de la pendiente en el corral de espera.

### Plataforma de alimentación

Rango	Óptimo
1 a 3 %	1,5-2% limpieza convencional
	2-3% lavado por arrastre de agua



Dirección de la pendiente en la plataforma de alimentación.

## 2- Espesor de pisos

Tipo de uso	Espesor
Paso únicamente de animales	10-12 cm
Paso de tractor sin maniobras	13-15 cm
Paso del tractor con numerosas maniobras	15 cm

## 3-Preparación del piso

Especificaciones	Hormigón pedido a plantas elaboradoras	Hormigón elaborado en obra
Máximo cociente agua/cemento en masa (a/c)	0,45	0,45
Clase mínima de hormigón (resistencia especificada)	H-30 (300 kg/cm <sup>2</sup> )	H-30 (300 kg/cm <sup>2</sup> ; posible de lograr con la asistencia y control de un profesional)
Contenido mínimo de cemento	No inferior a 280 kg/m <sup>3</sup> para asegurar la protección de armaduras contra la corrosión.	Sugerido: 300 kg/m <sup>3</sup> (6 bolsas/m <sup>3</sup> )



#### 4- Paños y juntas

Planificar paños de 4 o 5 m de longitud en superficies máximas de 25 m<sup>2</sup>.



La medida de los paños condiciona la vida útil del piso.



En las cruzadas se pueden combinar diferentes diseños (cuadrada, romboidal) y materiales (hormigón, sintéticos), según el sector.

#### 5- Ranurado del piso

En la construcción de la base de emplazamiento ("levante") es importante considerar el ranurado: paralelas o cruzadas.



Las paralelas pueden realizarse sobre hormigón fresco o endurecido, siempre en sentido de la pendiente.

#### 6- Sellado de juntas

Es importante sellar las juntas con un sellador adecuado (Ej. poliuretánico), siguiendo las instrucciones del fabricante.



#### Los pisos sintéticos

Son de goma o caucho y ofrecen ventajas para la integridad de las pezuñas. Pueden utilizarse en sala de ordeño y corral de espera.

Por su elevado costo, se propone priorizar las zonas al alto tránsito y aquellas donde las vacas tengan que afirmarse para acelerar, detenerse y doblar.



## Recuperación de pisos deteriorados

Dos problemas se presentan frecuentemente, la pérdida de adherencia y la aparición de piedras. Aquí algunas recomendaciones:

Problema	Recomendación
<p>Pérdida de adherencia o fricción (resbaladizo)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los sectores más críticos (de mayor tránsito, donde las vacas se afirman y doblan), se puede practicar un ranurado utilizando aserradora para pavimentos o manual (en superficies acotadas). Las ranuras pueden ser paralelas y/o cruzadas, considerando 7-10 cm entre líneas, de 1 cm de ancho y 0,5 cm de profundidad.</li> <li>• Uso de piso sintético adherido sobre superficie desgastada.</li> </ul>
<p>Aparición de piedras en superficie (lastimaduras en pezuñas, dolor)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La única opción que garantiza un tiempo de uso y prestación razonable es el piso sintético. Pueden utilizarse en toda la superficie o solo restringir a sectores críticos.</li> </ul>





Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
Cuatro horas después del lavado, el piso está seco	
El desplazamiento de las vacas es fluido (no se hace lento ni se interrumpe por tramos)	
Menos del 1% de las vacas se resbalan o caen durante el ordeño	
Menos del 5% de las vacas orinan o bostean en la sala de ordeño	
Menos del 10% de las vacas tienen problemas podales	





***mejore y mantenga  
los callejones***

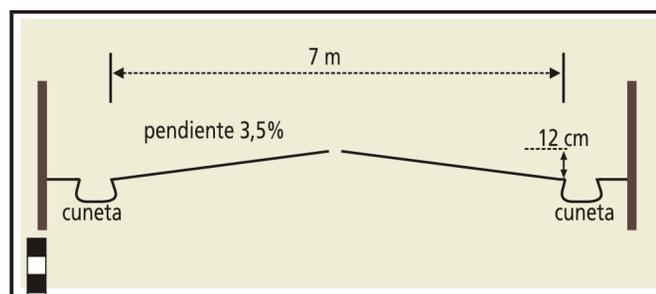
# ¿Cómo impacta?

Uno de los problemas recurrentes de infraestructura en muchos de los tambos es la falta de diseño y mantenimiento de los callejones y de los ingresos y salidas de las instalaciones de ordeño. Ambas situaciones se hacen críticas en períodos de precipitaciones abundantes y frecuentes, con consecuencias productivas y sanitarias de considerable magnitud.

## Pendientes

El callejón puede construirse con doble o una pendiente. Esta última opción se utiliza cuando existen callejones paralelos con una cuneta en el centro.

Utilizar pendientes de 3 a 5% con escurrimiento hacia las cunetas laterales.



Vista en corte de callejón donde se muestra diseño, doble pendiente y cunetas laterales.

# ¿Qué hago?

## Callejones



Es necesario disponer de callejones alternativos, como mínimo 2 por recorrido. Cuando uno se deteriora, se clausura y se habilita el otro.

## Armado

- Eliminar restos orgánicos.
- Generar las pendientes moviendo tierra lateral y desde las cunetas. Completar con una capa de 10 cm de tierra colorada.
  - Incorporar cal, cemento o broza calcárea en los 5 cm superficiales y mezclar la tierra colorada con rastra de disco liviana.
  - Humedecer y compactar. Dentro de lo posible utilizar rolo pata de cabra o liso con vibrador.

## Ancho

- Menos de 200 vacas: 4 a 5 metros
- Más de 200 vacas: 6 a 7 metros





Secuencia de pasos para el armado del callejón.

## Afirmado

Se pueden utilizar los siguientes materiales:

- Cal hidratada. Aplicar sobre la tierra colorada a razón de 3,5 kg por m<sup>2</sup> (8% en peso).
- Broza calcárea. Adicionar 65 kg por m<sup>2</sup>.



Callejones afirmados con suelo cal (arriba) y broza calcárea (abajo).

## Ingreso y salida a la instalación de ordeño

Debido a que son sitios de alto tránsito, es imprescindible disponer de dos o tres sectores alternativos de ingreso al corral de espera y de salida de la sala de ordeño. El criterio es rotar siempre el lugar para poder realizar mantenimientos y que los animales puedan desplazarse sin inconvenientes.

- Evitar a través de contrapendiente o borde que el agua de lavado o lluvia descalce los sectores de ingreso y salida.
- Prolongar el hormigón del corral 2 a 3 metros por debajo del nivel del piso de tierra de la salida. Rellenar la diferencia de nivel con tierra colorada compactada.

Ambos diseños constructivos evitan que se descalce este sector y la consecuente formación de pozos.

- Construir un playón de ingreso, salida y alimentación.

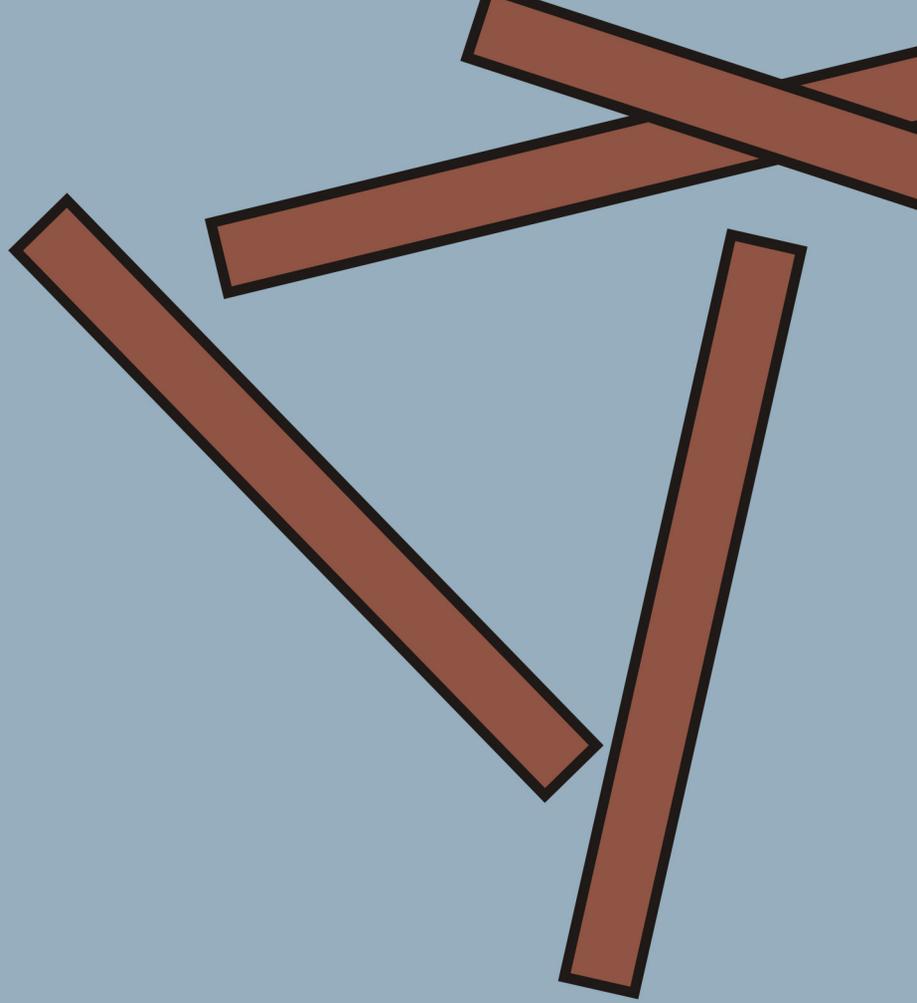


El diseño y mantenimiento de los callejones de ingreso y salida impacta directamente sobre la salud de los animales.

¿Cómo lo controlo?

### Analice lo que está pasando en su tambor

Indicadores	¿Cumplo?
Cuento con callejones alternativos (por lo menos 2) en todo el campo y para el ingreso y salida de la sala de ordeño.	
Los callejones tienen pendientes de 3 a 5% y escurren a cunetas laterales que están mantenidas.	
Paso el rabasto a los callejones por lo menos 2 veces por semana.	
El piso del corral de espera continúa 2 m o más del nivel del piso de tierra de la salida y está nivelado con tierra colorada compactada.	



***construya instalaciones  
para el suministro  
de alimento***



Existe una creciente utilización de granos, forrajes conservados y subproductos agroindustriales en la alimentación del rodeo de vacas lecheras. Estos alimentos son utilizados en parte del año o de forma permanente, como exclusivos en dietas tipo "TMR" (ración total mezclada) o combinados con el pastoreo.

La mayoría de los tambos no disponen de la infraestructura adecuada para estos manejos. Esta realidad se hace crítica ante inclemencias climáticas (especialmente precipitaciones).

La combinación de esta situación (falta de instalaciones + inclemencia climática) provoca estrés en los animales, que se manifiesta en bajas producciones de leche, limitadas respuestas productivas y reproductivas y graves problemas sanitarios, especialmente mastitis y problemas podales.



## Corrales estabilizados para la alimentación

Los corrales estabilizados representan una alternativa constructiva para dar respuesta a esta problemática.

### Ubicación

- Sector alto con buen drenaje, donde no haya riesgo de contaminación de la napa freática y los pozos de extracción de agua queden pendiente arriba.
- Integrado al tambo y al sector de almacenamiento de alimentos.
- De fácil acceso.

### Diseño

Lo recomendable para aprovechar la calle de circulación es construir corrales espejados (uno de cada lado).

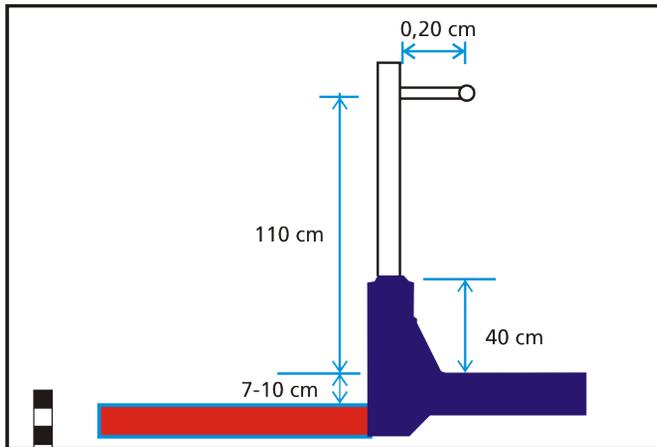
- El ancho mínimo para la calle de circulación es 6 m (4 m de paso de tractor y mixer y 1 m de cada lado de comederos).
- El ancho mínimo de la platea donde se posiciona la vaca para comer es 3,5 m.
- El corral de encierre debe contar con una superficie de 50 a 70 m<sup>2</sup> por animal.
- Considerar 70 cm de frente de comedero por animal.
- Los beberos deben disponer de 7,5 cm de frente por animal.
- Cuatro m<sup>2</sup> de sombra por animal, ubicada lejos del sector de comedero



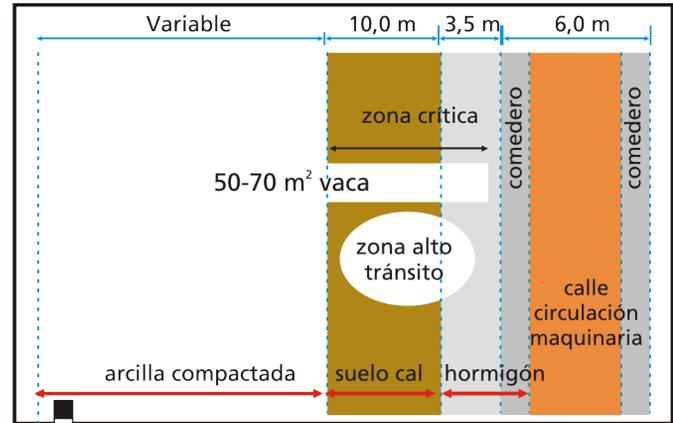
## Instalaciones



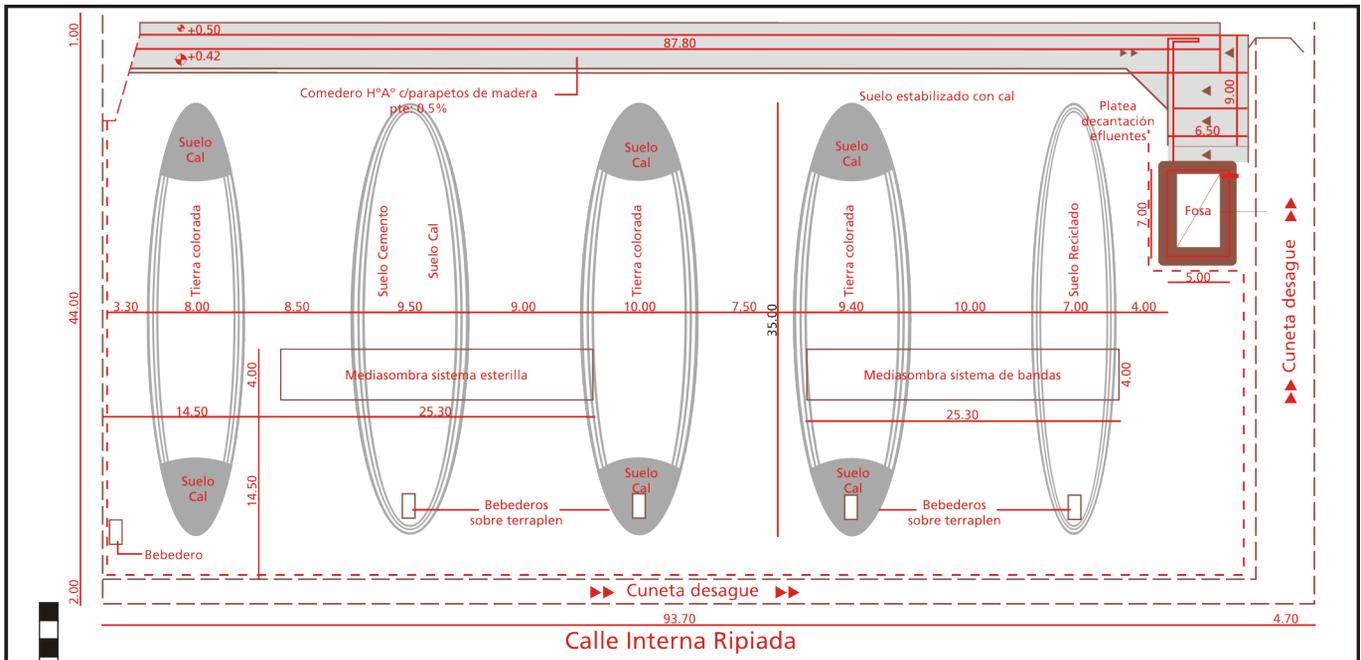
Esquema de sector de platea y calle de circulación.



Corte de sector de comederos con las medidas a respetar.



Aspectos relevantes del diseño de un corral estabilizado para alimentación.



Diseño de un corral estabilizado ubicando las lomadas, estructura de media sombra y bebederos.



- Para facilitar el drenaje, se recomienda la construcción de lomadas de un ancho de aproximadamente 10 metros con una separación de 8 metros.

Las lomadas puede afirmarse con suelo-cal, suelo-cemento o tierra colorada.

- Es imprescindible disponer de un corral auxiliar al principal para utilizar sólo en momentos de precipitaciones. Se ubica al costado del principal para poder tener acceso a la platea de alimentación. El corral principal se clausura con un boyero ubicado detrás de la platea de cemento.

Estos corrales requieren de un mantenimiento riguroso. 3-4 veces por semana es necesario pasar un rabasto por el sector de tierra y retirar las heces de la platea de hormigón.



Loma de suelo-cal.



Loma de tierra colorada.

¿Cómo lo controlo?

Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumple?
Dispongo de corrales para la alimentación de los animales	
Los corrales están ubicados en un sector alto, con buen drenaje, integrados al tambo y al sector de almacenamiento y son de fácil acceso.	
La calle de circulación permite el paso del tractor y el mixer y tiene 1m a cada lado de los comederos.	
El corral de encierro cuenta con las dimensiones por vaca recomendadas.	
Cada animal cuenta con 75 cm de frente de bebedero.	
Tengo un corral auxiliar para usar en momentos de lluvias.	





### Estrés calórico

- Gastaldi, L., Cuatrin, A., Ghiano, J., Taverna, M., Walter, E., Galetto, A. Eventos de calor y respuesta productiva en sistemas lecheros de la región pampeana. 37° Congreso Argentino de Producción Animal. Asociación Argentina de Producción Animal. Buenos Aires, Argentina. 2014.
- Gastaldi, L., Cuatrin, A., Ghiano, J., Taverna, M., Walter, E., Galetto, A. Respuesta funcional de la producción de leche a las condiciones diarias de temperatura y humedad. 37° Congreso Argentino de Producción Animal. Asociación Argentina de Producción Animal. Buenos Aires, Argentina. 2014.
- Gastaldi, L., Ghiano, J., Domínguez, J., Ferreira, M., García, K., Massoni, F., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M. Retorno económico de una inversión en estructuras de sombra para ganado lechero. 34° Congreso Asociación Argentina de Producción Animal. Asociación Argentina de Producción Animal. Mar del Plata, Argentina. 2011.
- Ghiano, J., Taverna, M., Walter, E., Cuatrin, A., Gastaldi, L., Leva, P., Toneatti, D., Rodríguez, G., Del Bel, L., Olocco, C., Oliva, M., Fuentes, M., Rodríguez, L., Cocciardi, M., Tomaselli, D. Alternativas para mejorar el confort térmico de animales en corrales. 35° Congreso Argentino de Producción Animal. Asociación Argentina de Producción Animal. Córdoba, Argentina. 2012.
- Ghiano, J., Taverna, M., Gastaldi, L., Walter, E., 2014. Manejo del estrés calórico en vacas lecheras. Bienestar Animal. Revista Tecnología Láctea Latinoamericana®. ISSN 0328-4158. Año XVIII.
- Ghiano, J., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M., 2010. Ficha Técnica N°13: Manejo del estrés calórico en el tambo. Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.
- Ghiano, J., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M., 2011. Ficha Técnica N°17: Manejo del estrés calórico en el tambo. Alternativas de sombras. Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.
- Ghiano, J., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M., 2011. Ficha Técnica N°18: Manejo del estrés calórico en el tambo. Enfriamiento evaporativo. Ventilación y aspersión. Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.

- Taverna, M., Ghiano, J., Walter, E., Gastaldi, L., Solis, F., Pairola, M., 2014. Estrés calórico. Enfriamiento de vacas mediante la combinación de mojado y ventilación forzada. <http://inta.gov.ar/documentos/estres-calorico.-enfriamiento-de-vacas-mediante-la-combinacion-de-mojado-y-ventilacion-forzada/>

### Pisos, callejones e instalaciones para el suministro de alimento

- Begliardo Hugo, Taverna Miguel, Walter Emilio, Ghiano Jorge, Bianchotti Cattaneo Jezabel, Rodríguez Analía Valeria, 2015. Especificaciones técnicas para la construcción de pisos de hormigón para instalaciones de ordeño y anexos – Primera Edición – Rafaela, Santa Fe: Ediciones INTA, 2015. E-Book. ISBN 978-987-521-608-2.
- Brondino, L., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M., 2008. Ficha Técnica N°2: Instalaciones para el suministro de alimentos. Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.
- Brondino, L., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Sosa, N., Walter, E., Taverna, M., 2008. Ficha Técnica N°4: "Instalaciones tipo Corral Seco para el suministro de alimentos". Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.
- Sosa, N., Brondino, L., García, K., Gastaldi, L., Bulacio, N., Ferreira, M., Domínguez, J., Walter, E., Taverna, M., 2008. Ficha Técnica N°6: "Intensificación de la alimentación". Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.
- Taverna, M., Ghiano, J., Domínguez, J., Walter, E., García, K., 2015. Playón de usos múltiples (PUM). Ediciones INTA. ISBN 978-987-521-599-3. Marzo 2015. <http://inta.gov.ar/documentos/playon-de-usos-multiples-pum>
- Taverna, M., Walter, E., 2008. Ficha Técnica N°1: Afirmado de callejones de tambo. Infraestructura e Instalaciones de Tambo. Proyecto Lechero. Ediciones INTA.



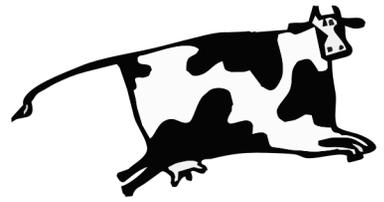


*Saputo*





***Nutrición y  
manejo alimenticio***





***suministre agua  
de calidad, en cantidad  
y en lugares estratégicos***



El agua es el nutriente más importante para la salud y el desempeño productivo de los rodeos lecheros. El 88% de la leche es agua.

Las vacas toleran mucho menos una restricción en el consumo de agua que de alimentos. Un eventual descenso de su consumo por falta de disponibilidad o empeoramiento de su calidad, afectará rápidamente la producción de leche.

Es imprescindible proporcionar agua de calidad en cantidades suficientes y en lugares estratégicos, que permitan un fácil, rápido y cómodo acceso a los animales.



## Requerimientos

Los requerimientos de agua según la categoría animal y la temperatura ambiente, expresada en litros por animal por día son:

Categoría	10° C	20° C	30° C
Tenera 90 kg	10	11	15
Vaquillona 270 kg	26	37	45
Vaca seca 600 kg	45	58	70
Vaca 18 l/día	66	80	100
Vaca 30 l/día	77	100	120
Vaca 35 l/día	89	120	150

Harris et al, 1991.

Cuando el consumo varía más de un 20% respecto de estas estimaciones, es indicio de algún problema.

## Calidad

La calidad del agua varía según la zona geográfica. Lo importante es conocer de qué agua dispone el tambo en sus diferentes pozos y compararla con los límites aceptables.

Límites aceptables de indicadores de calidad de agua.

Parámetros	Límites
pH	6,8-8,5
Sólidos totales disueltos	3 g/l
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	100 mg/l
Nitrito (NO <sub>2</sub> )	10 mg/l
Hierro	0,3 mg/l
Manganeso	0,05 mg/l
Arsénico	0,3 mg/l
Cloro	500 mg/l
Coliformes totales	20 cada 100 ml
Coliformes fecales	10 cada 100 ml
Algas verde azuladas	No tolerable

Beede et Myers, 2000; Fournier, 1999.

Los animales no toleran cambios importantes en la calidad (por ejemplo, agua de diferentes pozos). Estas variaciones pueden provocar subconsumo temporal y caída en la producción de leche. La presencia de resto de materia fecal en el agua provoca una disminución del consumo. Sobre este punto tiene mucha incidencia el diseño del bebedero.



### Temperatura

Los máximos consumos se registran con temperaturas del agua de entre 15 y 17°C. Aspecto a considerar para el correcto diseño de los bebederos.

### Comportamiento del animal cuando toma agua

Las vacas dedican entre 20 y 30 minutos por día a beber y lo hacen entre 4 a 10 tomas diarias, dependiendo del tipo de alimento y de la temperatura.

Beben muy rápido, a razón de 15 a 20 litros de agua/minuto. Por este motivo, los bebederos deben tener una muy rápida recuperación.

Las vacas tienden a consumir entre el 30 y el 40% de sus requerimientos diarios en inmediaciones de la instalación de ordeño, especialmente a la salida de la sala. Fuera de este sector, muestran ciclos de alimentación/consumo de agua (en este orden) durante el resto del día.

El consumo de agua del rodeo va a depender de la distancia a la fuente de bebida:

- Mayor a 200 metros, el comportamiento es gregario (van todas juntas), de manera que se les debe garantizar un alto volumen y frente de bebida.
- Menor a 200 metros, el comportamiento es individual y se debe asignar 75 cm de frente de bebedero por animal, con una alta capacidad de recuperación.

### Depósito de agua

Debe contar con una reserva suficiente de agua para suplir toda la necesidad del plantel por 3-4 días. Para mantener la temperatura dentro de un rango óptimo, hay que tapar el depósito.



Depósito de agua cubierto.

### Bebedero a la salida de la sala de ordeño

Considerar 70 cm de frente de bebedero por animal para el total de animales de una embretada.



Bebedero a la salida de la sala de ordeño.

### Bebedero en corrales de alimentación y en la parcela

El comportamiento de ingesta de agua es individual. Se deben considerar 70 cm de frente de bebedero por animal. En el caso de corrales de alimentación, lo recomendable sería disponer dos o más puntos de bebida separados.

Para el caso del agua en la parcela, existen varias alternativas entre las que se destacan la de llevar agua mediante un acoplado cisterna o mediante un sistema de aguadas presurizadas móviles (bebederos con patines y acople rápido).

Deben tener una rápida capacidad de recuperación que se logra con un gran caudal (diámetro de cañería mínimo 2").

El suelo alrededor del bebedero fijo en callejones debe ser firme (cemento o tierra colorada compactada), con pendientes laterales para evitar encharcamientos.



Bebedero en callejón y corral.



Bebedero móvil en parcela de pastoreo.



#### Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumpló?
Los animales disponen de la cantidad de agua adecuada para su categoría.	
La calidad se encuentra dentro de los límites establecidos.	
Suministro agua entre 15 y 17°C	
El consumo de agua de los animales es estable.	
Dispongo de un depósito para abastecer al rodeo durante por lo menos 3 días.	
Las dimensiones del bebedero son las adecuadas por su ubicación.	
Los bebederos son de fácil acceso.	





***suministre  
una dieta ajustada***

## ¿Cómo impacta?

Una alimentación equilibrada, ajustada a los requerimientos nutricionales de cada categoría y libre de contaminantes, constituye uno de los pilares de la producción, la salud y bienestar de los animales.

Hay que ajustar las necesidades a las condiciones de manejo y al ambiente climático. Para eso, es imprescindible conocer la calidad de los alimentos a utilizar.

Hay que observar regularmente a los animales para reconocer los signos que muestran en función de la dieta provista.



## ¿Qué hago?

### Indicadores prácticos para evaluar desequilibrios nutricionales

#### Condición Corporal (CC) del animal

La condición corporal CC consiste en una evaluación subjetiva de la cantidad de grasa subcutánea del animal. Disminuye cuando la vaca ingiere poca energía y se incrementa cuando la energía consumida aumenta.

#### Medir la CC.

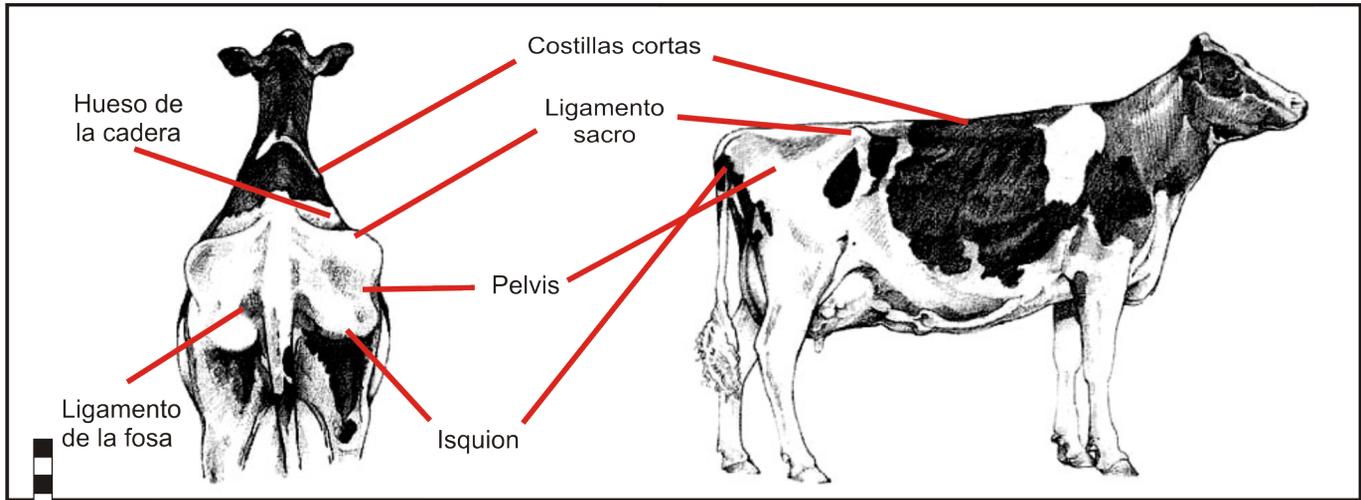
Los cambios que se producen en el animal sirven para controlar desbalances y ajustar o corregir la alimentación. Existe una escala que va del 1 (la vaca más flaca) al 5 (la más gorda) para hacerlo

Para medirla se evalúan zonas anatómicas específicas del área pélvica y lumbar, costillas cortas, el ligamento sacro, el hueso de la cadera, los ligamentos de la fosa y los isquiones.

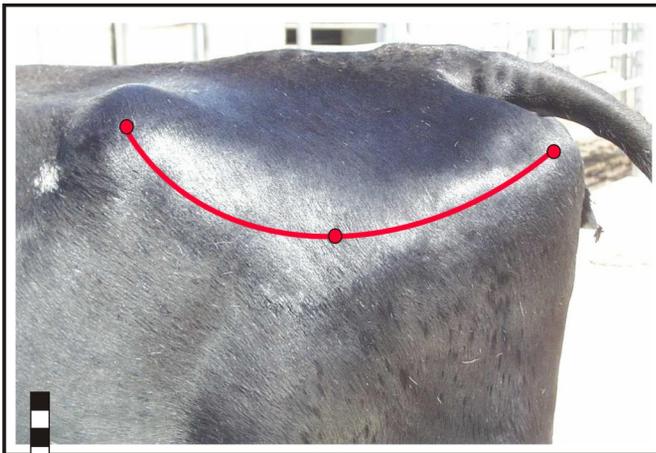
El primer paso es la observación lateral de la línea imaginaria que une el hueso de la cadera al isquion. Si la línea presenta forma de V, la CC es menor o igual a 3. Si por el contrario, una mayor deposición de grasa subcutánea oculta la parte superior



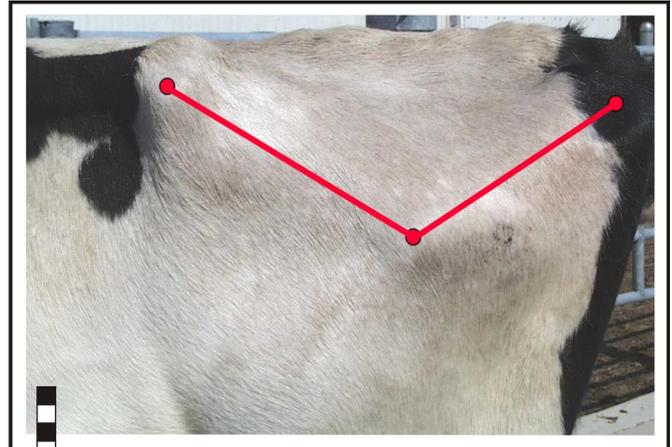
## Nutrición y manejo alimenticio



Puntos anatómicos para la determinación de la CC.



CC mayor a 3,25.



CC menor a 3.

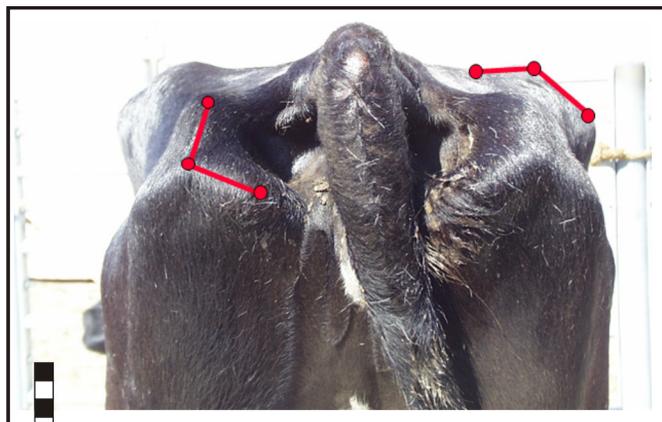
del fémur, la línea proyectada tiene forma de U y la CC es mayor o igual a 3,25.

Este paso generalmente es el más difícil en el proceso de calificación, sobre todo si la vaca se encuentra entre 3 y 3,25. Si hay dudas en cuanto a si se trata de una V o una U, se recomienda seguir con el paso siguiente.

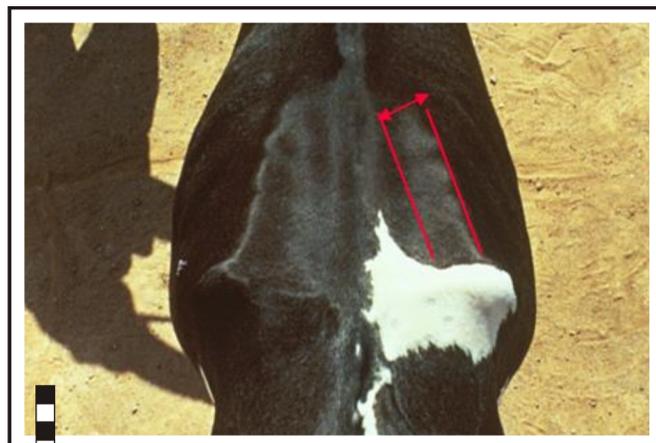
- Si la vista lateral toma la forma de V y el hueso de la cadera visto desde atrás se observa redondeado, la CC es 3.

- Si el hueso de la cadera es angular y la parte posterior del isquion y el ala del íleon son angulares y se palpa grasa subcutánea en la parte posterior del isquion, la CC es 2.5.
- Si no se palpa grasa subcutánea en la parte posterior del isquion la CC es menor a 2.5.
- Si dos tercios de las costillas cortas son visibles, la CC es de 2.





CC 2.5.



CC 2.

Para clasificar a vacas con CC mayor a 3.25 se debe considerar:

- Si el ligamento sacro es visible y los ligamentos a ambos lados de la cola son parcialmente visibles, la CC es 3,5.
- Si ambos ligamentos no son visibles y la vista lateral del área pélvica proyecta una línea recta entre el hueso de la cadera y el isquion, la CC es mayor o igual a 4.

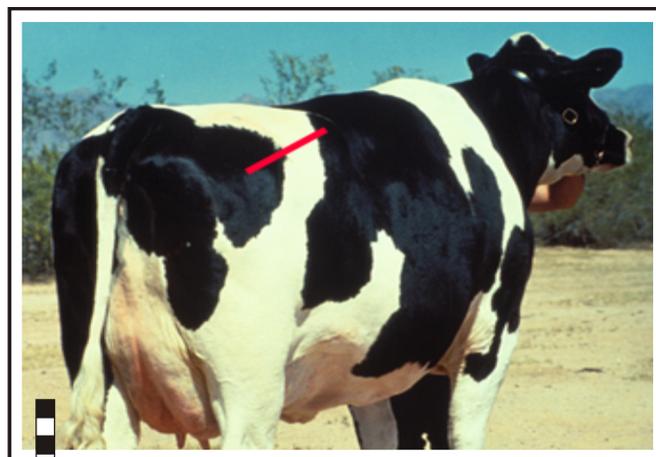
Su determinación es particularmente importante en momentos clave como el secado, el ingreso al parto, el parto y el pico de producción.



CC 3.5.

### Momentos para realizar la evaluación de la CC

Momento fisiológico	CC objetivo	Rango aceptable
Parto	3,50	3,25 a 3,75
Lactancia temprana	2,75	2,50 a 3,00
Lactancia media	3,00	2,75 a 3,25
Lactancia tardía	3,25	3,00 a 3,50
Período de secado	3,50	3,25 a 3,50



CC mayor a 4.



### Materia fecal

La materia fecal es un indicador de la digestión. Inspeccionar la apariencia y la consistencia de la bosta permite estimar la calidad de la digestión.

Se puede evaluar la fracción fecal no digerida. Este método consiste en realizar una inspección visual y manual, tratando de detectar la presencia de restos de alimentos no digeridos. También es posible definir la calidad de la dieta a través de la consistencia y forma de las heces.

### Tiempo de rumia

Es un indicador de la fibra existente en la dieta. El tiempo de rumia debe ser de 8 o más horas al día.

El método de evaluación se basa en la observación del rodeo y se establece que al menos la mitad de las vacas echadas debe rumiar. Este porcentaje debe alcanzar el 90% dentro de las dos horas posteriores al suministro del alimento.

Si el tiempo es menor, se considera que la dieta no tiene la cantidad de fibra adecuada o que, por cuestiones de manejo, la vaca no la consume.



**HECES LÍQUIDAS MUY FLUIDAS**  
(típica de pasturas de alta calidad, falta de fibra efectiva)



**HECES CONCÉNTRICAS, POZO EN EL MEDIO**  
(tipo "volcán"), adecuada relación de fibra en cantidad y calidad.



**HECES BLANDAS SIN FORMA DEFINIDA**  
(vacas en pastoreo o pobre en fibra de calidad, exceso de concentrados)



**HECES MUY SECAS, DURAS**  
(problemas de exceso de fibra y balance de la dieta)



**HECES SECAS, CÓNICAS**  
(dietas con alto contenido de fibra, bajas en proteína)



Las heces como indicador nutricional.



## Producción de leche

El seguimiento de la producción individual o por grupo de animales (multíparas vs. primíparas; agrupadas por periodo de lactancia o número de lactancia) constituye una fuente de información para evaluar la calidad de la alimentación. Para realizar este control es necesario disponer de la información del control lechero.

## Indicadores asociados a la calidad de la leche

Estos son rangos de composición química de la leche de tanque para la raza Holando Argentino que pueden ser utilizados como indicadores del equilibrio energético y proteico de la dieta. Datos inferiores o superiores pueden ser indicativos de problemas de alimentación.

Rangos normales de composición química de la leche del tanque.

Indicador	Rangos (leche de tanque)
Grasa (%)	3,4 a 3,6
Proteína (%)	3,1 a 3,25
Urea (mg/litro)	150-300
Grasa/proteína	1,15 a 1,25

## Enfermedades de base metabólica

Una alta incidencia de enfermedades de base metabólica debe llevar a la revisión de la dieta. Particularmente si existen casos de hipocalcemia (fiebre de leche), acidosis y acetonemia (cetosis).

### Hipocalcemia

Los desequilibrios minerales pueden tener consecuencias importantes en la vaca lechera. Esta enfermedad es un ejemplo ilustrativo. Se trata de una caída importante de la concentración de calcio sanguíneo al principio de la lactancia. El animal tiene incapacidad de movilizar sus reservas para hacer frente



a estos requerimientos. El problema se presenta cuando el requerimiento de calcio (Ca) de la reserva sanguínea sobrepasa el ingreso de calcio absorbido en el intestino y o el movilizado desde el hueso.

Esta enfermedad tiene consecuencias importantes para la salud del animal y la reproducción. Se asocia a dificultad de parto, retención de placenta, metritis, retardo de la evolución uterina, e indirectamente aumenta los riesgos de ciertas patologías como mastitis y desplazamiento de abomaso. En promedio puede afectar entre el 4 y 7% de las vacas.



Hipocalcemia.



## Nutrición y manejo alimenticio

Se deben mantener las necesidades de calcio diarias a través de una mayor eficiencia de la absorción intestinal y por el estímulo de la reabsorción ósea mediante una dieta baja en calcio. Debido a que este manejo no es siempre posible, la forma práctica de estimular la remoción de Ca de hueso es acidificando la dieta proporcionando sales iónicas.

### Acetonemia

Al principio de la lactancia, un cierto déficit energético es inevitable. Esto se explica, por un lado, por los altos requerimientos de la vaca postparto y, por otro, por la limitada capacidad de ingesta de la vaca en este periodo.

En ciertos casos, este déficit energético puede conducir al desarrollo de una acetonemia. Esta patología llamada comúnmente "cetosis", afecta a las vacas de alta producción. El animal moviliza sus reservas corporales (tejido graso) para cubrir este déficit energético. Una cierta pérdida de peso y estado corporal es normal en este período de la lactancia. Si el déficit es muy importante la movilización provoca una elevada formación de cuerpos cetónicos. Este exceso puede ser tóxicos para el animal.

Este proceso se observa normalmente entre la 3ª y 6ª semana postparto y los animales afectados presentan un CC por debajo de lo aceptable.

Por último, existe otra forma particular de acetonemia que aparece en vacas gordas preparto (CC mayor a 4) y que aparece en las dos semanas posteriores al parto. La excesiva movilización de grasas corporales en estos animales provoca una sobrecarga grasa a nivel de hígado.

El diagnóstico precoz de la cetosis sobre todo en su presentación subclínica (donde hay una concentración de cuerpos cetónicos en sangre sin síntomas clínicos evidentes), es muy importante para prevenir pérdidas productivas y enfermedades asociadas.

### Acidosis

Esta patología puede ser llamada "acidosis crónica", "acidosis latente", "acidosis subclínica del rumen" y afecta principalmente a las vacas de alta producción.

Aparece generalmente en el parto y en el pico de la lactancia, cuando la dieta es rica en almidón y azúcares solubles. La rápida producción de ácidos grasos volátiles (AGV) y una menor producción de saliva conducen a una caída del pH ruminal y a un aumento del riesgo de acidosis.

Este riesgo es más elevado en la medida en que la transición de una dieta rica en fibra y poco energética a una altamente energética sea brusca (fin de la gestación e inicio de la lactancia). La producción masiva de AGV en el rumen no puede ser totalmente absorbida por las paredes ruminales no adaptadas a este cambio.

La patología puede también producirse cuando se ofrecen dietas ricas en azúcares altamente fermentables o cuando se cometen errores de suministro del alimento.



**Realice los test de cetosis en orina o leche para monitorear la transición pre y pos parto**

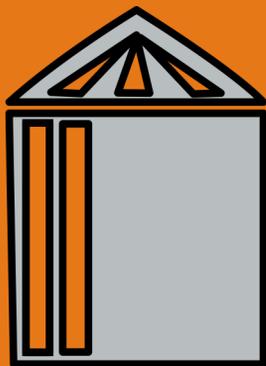
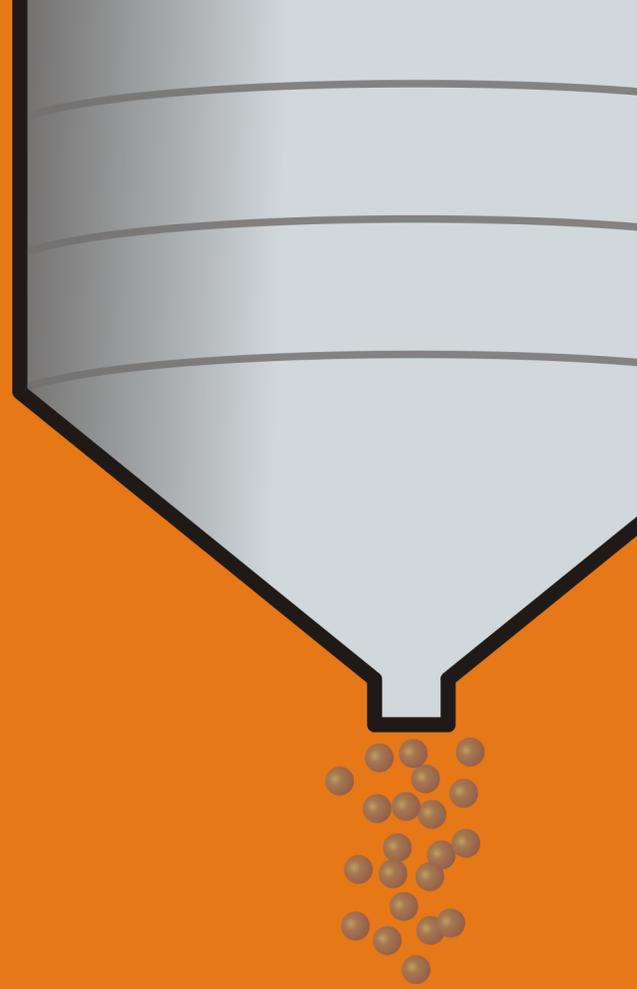




Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
Califico a los animales de acuerdo a su CC y en función de los datos del control lechero para tomar decisiones nutricionales junto al veterinario.	
Observo periódicamente las heces para detectar desequilibrios nutricionales del rodeo.	
Cuento las vacas echadas que rumian para analizar el contenido de fibra de la dieta.	
Controlo las relaciones GB/proteína en leche.	
Ajusto la dieta pre y pos parto junto al profesional.	





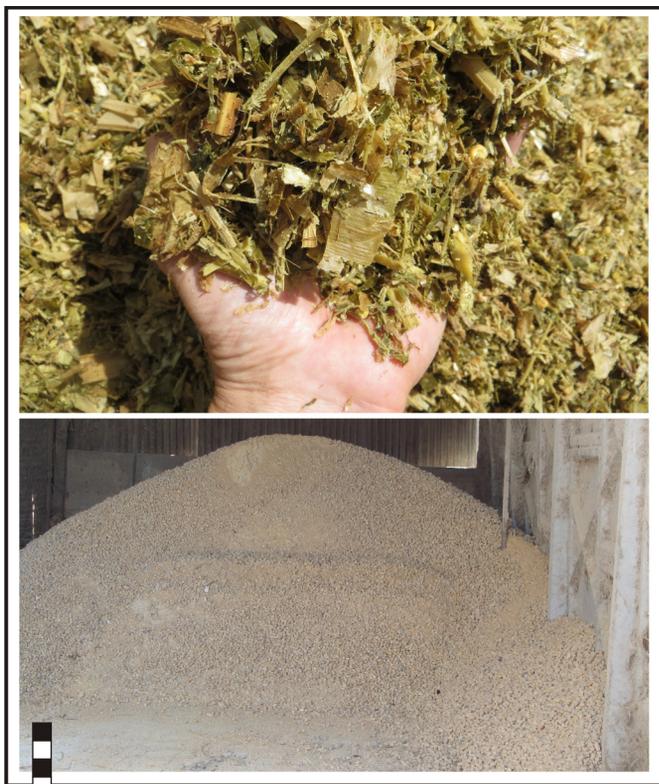
***cuide la calidad  
del alimento***

# ¿Cómo impacta?

## Micotoxinas

Son metabolitos tóxicos producidos por hongos que crecen sobre los alimentos y contaminan los granos y los forrajes.

La presencia de estas toxinas no sólo afecta la salud de los animales y del hombre, sino que conduce a pérdidas económicas en todos los niveles de producción de alimentos por disminución en la calidad de los mismos.



Micotoxinas.



Los hongos son contaminantes naturales que están siempre presentes, pero se desarrollan con facilidad produciendo toxinas cuando persisten condiciones ambientales que les son favorables, como las altas temperaturas y humedad.

Los síntomas más importantes son:

- menor ingesta de alimentos,
- disminución de la CC
- problemas reproductivos como fertilidad disminuída, elevada tasa de abortos,
- presencia de mastitis (aumento de células somáticas)
- mayor susceptibilidad a enfermedades
- mayor descarte



La presencia de hongos en los alimentos, independientemente de que produzcan micotoxinas, cuando supera las 105 UFC/g, produce pérdidas de calidad.

Cuando hay aflatoxinas en los alimentos, pasan a la leche y se convierte en altamente tóxica, indicada como agente hepatotóxico, cancerígeno, mutagénico, teratogénico e inmunodepresor.



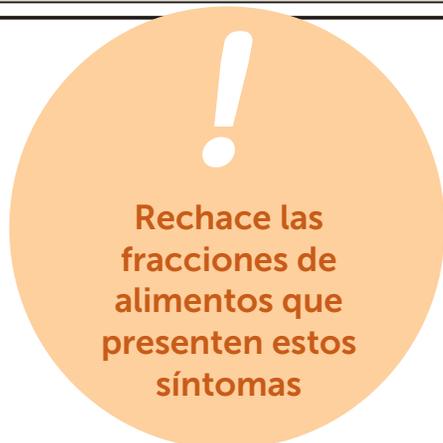
## Detección de problemas relacionados a la conservación y fermentación

### 1. Observación de las reservas (Análisis sensorial)

#### - Silajes

Síntomas organolépticos indicadores de problemas de confección y/o almacenamiento de silajes y posibles causas de problemas.

Síntomas	Posibles causas del problema
Ensilaje caliente (+50°C); color marrón oscuro; olor fuerte a tabaco.	Forraje muy maduro y seco; alta población de hongos en el cultivo original; picado muy grueso; lento llenado del silo; falta de compactación; presencia de oxígeno.
Ensilaje con mohos. Manchas blancas en secciones oscuras. Olor a mohos.	Los hongos crece solamente en presencia de oxígeno, por lo tanto hubo ingreso de aire. Lento llenado del silo, tamaño de picado "largo".
Ensilaje con un fuerte olor a leche "rancia" (olor a podrido), resbalosos al tacto, presencia de efluentes.	Fermentación clostridial con producción de ácido butírico, favorecido por el alto contenido de humedad del forraje, inadecuadas bacterias lácticas y bajos azúcares de la planta.
Ensilaje con fuerte olor a vinagre.	La fermentación ha estado dominada por bacterias que fermentan los azúcares a ácido acético (vinagre), que ha sido favorecida por el alto contenido de humedad del forraje. Además inadecuadas bacterias lácticas y bajos azúcares en la planta.



## Análisis de los alimentos de la dieta

Las micotoxinas están presentes en puntos “calientes” y no están distribuidas uniformemente en todo el alimento. Por lo tanto, deben seguirse procedimientos de muestreo, tomando muchas muestras de un lote, a fin de lograr una lectura realista.

### Valores de calidad de los alimentos:

Silaje	Indicadores	No aceptable	Aceptable
Sorgo - maíz	% materia seca	<30	>30
	pH	>4	<4
	N amoniacal	>15	<15
	NIDA	>15	<15
Leguminosas (alfalfa)	% materia seca	<30	60-65
	pH	>5	4-5
	N amoniacal	>15	<15
	NIDA	>15	<15



**Realice un análisis en el momento de apertura del silo y toda vez que incluya un nuevo alimento en la dieta de su rodeo.**

- **Materia Seca (MS):** Indica la cantidad de agua que contiene el forraje.

- **pH:** Concentración de iones hidrógeno (H), indica el grado de acidez del material. Valores de pH superiores a 5.5 indican una inadecuada fermentación láctica, con posible fermentación butírica.

**Ácido láctico:** es el principal producto de la fermentación anaeróbica de los carbohidratos del forraje. Es un ácido graso volátil, fuente de energía. Indicador de buena fermentación.

**Ácido butírico:** es también un ácido graso volátil, pero producto de una fermentación indeseable de los carbohidratos, en presencia de oxígeno. Confiere al material un olor pútrido. El animal lo rechaza.

- **Nitrógeno Amoniacal (NH<sub>3</sub>):** como proporción del nitrógeno total del forraje (NH / %NT). Indica el grado de desaminación o degradación de las proteínas. No son adecuados los valores superiores al 15%.

- **Nitrógeno insoluble en detergente ácido (NIDA) (%/NT):** representa indirectamente la proporción de proteínas dañadas y por lo tanto no disponibles para el animal. No son adecuados los valores superiores al 15% e indican que en el forraje se ha producido la reacción de Maillard (calentamiento con formación de compuestos indigestibles). Confiere al material un típico color marrón y cierto olor a “tabaco”.





Analice lo que está pasando en su tambo

Vacas	¿Cumplo?
Realizo una análisis sensorial del silaje antes de suministrarlo.	
Tomo una muestra de cada alimento de la dieta y lo llevo a analizar. Repito el procedimiento con cada alimento nuevo que incorporo.	
Frente a síntomas como menor ingesta de alimentos, baja fertilidad, abortos, mastitis recurrente, chequeo la presencia de micotoxinas en el alimento.	





## Agua y Dieta

- Gallardo, M., Castro, H., Guerra, S., 2010. De la bosta a la nutrición. Ediciones INTA. [http://inta.gob.ar/documentos/de-la-bosta-a-la-nutricion/at\\_multi\\_download/file/De\\_la\\_bosta\\_a\\_la\\_nutricion.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/de-la-bosta-a-la-nutricion/at_multi_download/file/De_la_bosta_a_la_nutricion.pdf)
- Giordano, J.M., Gallardo, M., Bragachini, M., Peiretti, J., Cattani, P., Casini, C., 2010. Mixer. Mecanización de la alimentación. Uso del mixer para formular dietas balanceadas (TMR) en base a forrajes conservados. I.S.S.N. 1667-9199. Precop II. Manual Técnico N°7. Ediciones INTA.
- La alimentación de la vaca lechera. Alimentos, cálculo de ración, indicadores de la evaluación de desequilibrios y patologías de origen nutricional. Christine CUVÉLIER, Isabelle DUFRASNE. Université de Liège. 105 pag

## Micotoxinas

- Hernández DS, Reyes LA, Reyes MCA, García OJG y Mayek PN. 2007. Incidencia de hongos potencialmente toxígenos en maíz (*Zea mays* L.) almacenado y cultivado en el norte de Tamaulipas, México. Revista Mexicana de Fitopatología 25
- Martínez Padrón, H. Y. Hernández Delgado, S., Reyes Méndez, C., Vázquez Carrillo, G., 2013 El Género *Aspergillus* y sus Micotoxinas en Maíz en México: Problemática y Perspectivas. Rev. mex. fitopatol vol.31 no.2
- Gimeno, A.; Martins, M.L. (2002). "Micotoxicosis en Ganado Lechero". Primer Encuentro Técnico Sobre la Nutrición y Control de la Micotoxicosis en el Ganado Lechero. Abril de 2002. Miami, Florida, USA.

## Comportamiento

- Xavier Manteca. 2006. Facultad de Veterinaria, Universitat Autònoma de Barcelona. En: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar). 6pag.



## Nutrición y manejo alimenticio





*Saputo*





***Salud y prácticas  
veterinarias***





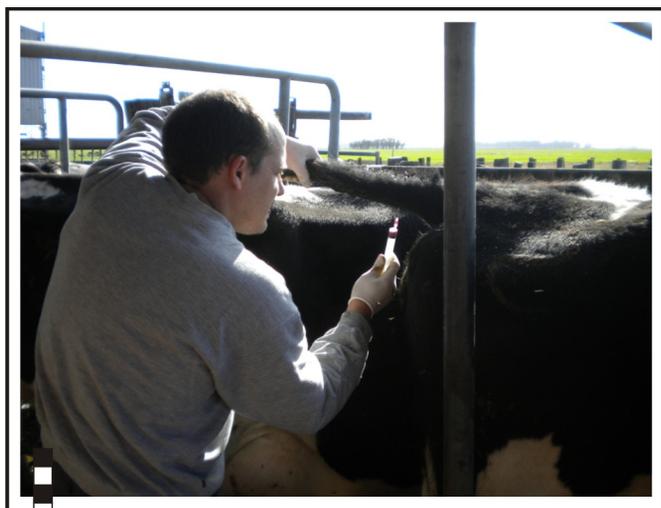
***Disponga de un  
programa de  
gestión sanitaria***

# ¿Cómo impacta?

Las Buenas Prácticas para la sanidad animal se basan en un conjunto de acciones enmarcadas en un programa eficaz de gestión de sanitaria, compuesto por una serie de protocolos que señalan las medidas a tomar frente a diferentes eventos.

Los principios básicos del Programa son:

- Prevenir la introducción de enfermedades en la explotación
- Aplicar un programa de vacunación, que deberá estar diseñado por el profesional veterinario
- Adoptar prácticas preventivas para enfermedades más comunes y de mayor impacto económico con el asesoramiento del veterinario
- Adoptar una rutina de vigilancia periódica de acuerdo al riesgo probable (timpanismo, cambio de dietas) o necesidad (parturientas, animales introducidos o heridos o enfermos) de todos los animales del rodeo.



El seguimiento del Programa Sanitario, clave para el bienestar.

# ¿Qué hago?

## Tratamiento de los animales enfermos

Un eficaz protocolo de manejo de la salud del ganado identificará tempranamente a los animales enfermos o heridos, permitiendo su rápido tratamiento o decisión de descarte o eutanasia. En el caso de las vacas caídas o muy débiles, la toma de decisiones es urgente.

- Brindar un trato adecuado a los animales enfermos, para reducir la duración de la dolencia y las posibilidades de contagio contando de ser necesario con la asistencia y diagnóstico veterinario.
- Mantener aislados a los animales enfermos de los sanos. Se debe contar con un lazareto cómodo, higiénico y seguro.
- Ordeñar aparte y separar la leche procedente de animales enfermos y en tratamiento.

La posibilidad de "medir" el dolor ha permitido a los investigadores establecer una ponderación asociada a procedimientos/enfermedades. Tomando el valor 10 como el dolor más intenso, se estableció la siguiente puntuación de dolor.

Amputación de una pezuña	10
Cesárea	9
Cirugía desplazamiento de abomaso	9
Descornado	8
Distocia	7
Mastitis clínica	7
Dermatitis digital	6
Uveítis	6
Metritis aguda	4

### Prácticas aceptadas por las normas y la ética.

- El sacrificio de cualquier animal, en el caso de ser requerido, deberá ser ejecutado por un veterinario o por personal debidamente capacitado por éste.
- La manipulación de animales muertos deberá efectuarse minimizando el riesgo de propagación de enfermedades.
- Todo animal muerto deberá ser enterrado o eliminado según procedimiento y/o normativas vigentes.

### Registro de eventos

- Llevar un registro de las causas o el diagnóstico veterinario de los animales enfermos o heridos.
- Registrar todos los tratamientos identificando los animales y el momento y forma en que fueron tratados.
- Establecer una forma fácil para identificar animales que estén bajo tratamiento.
- Disponer por escrito la forma en que se desarrollarán los procedimientos, incluyendo detalles del proceso, equipos y materiales, así como cualquier riesgo o problema de seguridad significativo asociado.

Fueron seleccionados para incluir en este manual algunas prácticas que por su relevancia sobre el bienestar del animal (dolor, estrés, etc.) merecen un tratamiento y desarrollo específico. Ciertos procedimientos derivan de usos y costumbres, existiendo errores involuntarios que es necesario remarcar y corregir.

### Eutanasia

Es la acción que acelera la muerte del animal con la intención de evitar sufrimientos. Se aconseja su aplicación para cualquier animal que se encuentre con dolor, sufriendo, que no responde al tratamiento o que no está en condiciones de ser



Es fundamental registrar los tratamientos realizados a los animales.

transportado o cuando el tratamiento resulte impracticable y económicamente no factible.

El protocolo de eutanasia debe tener la prescripción veterinaria de cuando realizarla.

Debe ejecutarla un veterinario u operario competente (entrenado) con el equipamiento adecuado en correcto estado de uso.

La práctica debe realizarse sin peligro para la persona, evitando el sufrimiento innecesario del animal. Se debe asegurar:

- Que el método provoque la inmediata pérdida de la consciencia (insensibilización) seguida por la muerte bajo inconciencia.
- Que la muerte ocurra en todos los animales, manifestándose siempre la presencia de signos específicos.

### Métodos

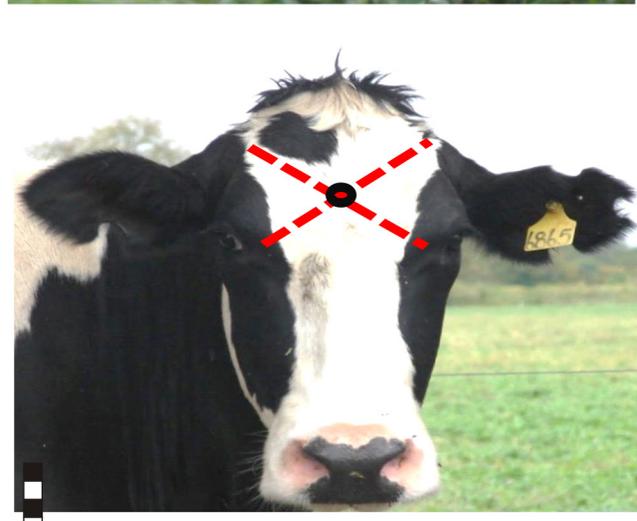
El Código Sanitario de los Animales terrestres de la Organización Mundial de la Salud Animal define métodos mecánicos y químicos.

- Bala mediante arma de fuego (calibre 22 para terneros y de mayor poder para bovinos adultos).



- Pistola de perno cautivo y posterior desangrado, punción cardíaca o cerebral (no aplicable en recién nacidos).
- Inyección endovenosa aplicando una sobredosis de anestesia (práctica realizada bajo prescripción veterinaria).

Es fundamental definir el lugar específico para realizar una adecuada insensibilización. El arma de fuego se debe ubicar



Posición del arma perpendicular al cráneo (arriba) y lugar del blanco (abajo). (Shearer y Nicoletti, 2002).

aproximadamente a unos 15 - 80 cm del blanco y posicionarse en forma perpendicular al cráneo y apuntar hacia la base de la cola del animal. Esta posición del arma previene el rebote del proyectil. No se debe apoyar el arma en la cabeza.

Trazar X imaginaria entre la comisura del ojo y la base del cuerno opuesto o el inicio superior de la oreja opuesta. La bala debe penetrar por un punto imaginario ubicado unos 2 cm por arriba del centro de la X.

La pistola con perno cautivo requiere que sea sostenida firmemente sobre la superficie de la cabeza en el blanco. Esto constituye una limitante comparada con el arma de fuego debido a que la ubicación es crítica. Se requiere mayor grado de sujeción del animal para lograr un procedimiento adecuado. Además, siempre es necesario un desangrado posterior.

Una vez realizada la eutanasia humanitaria, es necesario verificar la muerte efectiva del animal. Según protocolo del Dairy Australia se deben observar los siguientes cinco signos (chequeo de los cinco dedos):

- 1.- Ausencia de reflejo de parpadeo cuando el globo ocular es tocado.
- 2.- Pupilas dilatadas que no responden a la luz.
- 3.- Mandíbula flácida.
- 4.- Lengua flácida.
- 5.- Ausencia de movimientos respiratorios rítmicos por al menos 5 minutos.

En el caso de dudas en alguno de los signos, se debe repetir el procedimiento de eutanasia.

### Eliminación del cadáver

La estrategia para la eliminación de animales muertos debe planificarse aplicando las medidas de bioseguridad (utilizar botas, guantes, barbijos y desinfectantes para la limpieza del material utilizado).

No hay que dejar expuesto el cadáver por tiempo prolongado, (máximo 48 hs), para evitar que animales carroñeros e insectos vectores tengan acceso y puedan propagar enfermedades. No se deben utilizar animales muertos para consumo de otros animales ni humanos. Es necesario llevar un registro completo de los diagnósticos y mortalidad de animales.

### Métodos

- Proyectar una fosa de enterramiento con medidas apropiadas según el tamaño del animal. Realizar una incisión a lo largo del abdomen. Posteriormente colocar una capa de cal sobre los cadáveres y luego una capa de tierra de al menos 50 centímetros de espesor.

- Incinerar al aire libre por hoguera, seleccionando un sitio que prevenga las quemaduras accidentales

- Disponer los cadáveres en una zona donde no haya caños, pozos o flujos de agua, ya sean subterráneas o superficiales.

En Argentina no hay disponible un sistema de eliminación y recolección de cadáveres en la zona rural.

### Amputación de pezones supernumerarios

La aparición de pezones supernumerarios es una anomalía congénita frecuente en el ganado vacuno.

Esta intervención debe practicarse a temprana edad. Superados los tres meses, solo puede ser realizada por un profesional veterinario.

El procedimiento debe realizarse en un lugar higiénico y la persona que lo realice debe estar entrenada.

- Realizar una desinfección de la región donde se encuentra el pezón.

- Utilizar anestesia local y esperar a que haga efecto. Posteriormente aplicar un antiséptico.

- Amputar utilizando un bisturí o tijera esterilizada y bien afilada. Si hay hemorragia debe ser detenida inmediatamente por taponamiento con algodón o gasa o por sutura de ser necesario.

### Corte de cola

Esta práctica no se aplica en los tambos argentinos. Actualmente es muy cuestionada y prohibida en algunos países.

Considerando toda evidencia disponible, parece razonable concluir que el corte de cola es desaconsejable tanto desde el punto de vista del bienestar animal como económico. En los casos en los que se considere necesario, puede ser recomendable como solución de compromiso afeitar los pelos del extremo de la cola. Es conveniente no realizarla a principios de verano, al menos en las explotaciones en las que no se consigue controlar eficazmente las moscas.





Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumpló?
Dispongo de un protocolo de manejo de la salud del ganado en el establecimiento que incluye trato de los animales para reducir dolencias y contagios, un lazareto cómodo, higiénico y seguro y el ordeño separado de los animales enfermos.	
La eutanasia se practica con la participación del veterinario.	
Los cadáveres se entierran o queman usando los métodos adecuados.	
Los pezones supernumerarios se extirpan antes de los 3 meses, en lugares higiénicos, con anestesia y desinfección posterior.	





***desmoché y descorne  
adecuadamente***

## ¿Cómo impacta?

El **desmoche y el descorne** de los bovinos son intervenciones de rutina en el rodeo lechero. Y aunque son traumatizantes, se justifican por la seguridad de los operarios y de los mismos animales.

La presencia de cuernos incrementa la agresividad y los golpes, ya que los animales y especialmente las vacas dominantes, se sienten más confiados ante la presencia de otros animales y de los seres humanos. Los riesgos de cornadas se potencian en situaciones de encierre y concentración de animales como se registra habitualmente en corrales de espera y alimentación o en los comederos. Las heridas pueden ser graves con consecuencias asociadas a pérdidas económicas importantes (descarte o muerte de vacas/vaquillonas).



## ¿Qué hago?

Desde lo operativo, los cuernos dificultan el paso de los animales por bretes, mangas y limitan el acceso a comederos.

Existen recomendaciones ampliamente compartidas y aconsejadas para realizar estas prácticas. La elección del método depende de la edad del ternero:

- Desmochar antes de las 4 semanas de vida, cuando es más fácil controlar el dolor y además pueden utilizarse métodos térmicos o químicos.
- Desmochar con días frescos y secos para que la herida seque más rápido y evitar riesgos de infecciones o miasis.
- A partir de las 6 semanas es un procedimiento muy traumático. Se recomienda esperar el crecimiento de los cuernos y usar anestesia local y analgésicos para atenuar el dolor.



### ¿Desmochar o descornar?

Hasta las 6 semanas el botón córneo del ternero no se encuentra adherido al cráneo. El **desmochado** es la práctica de eliminación de su raíz en este período, cuando todavía no alcanzó los 10 mm de tamaño. A medida que el ternero crece, el botón córneo se une al cráneo y el cuerno se convierte en una extensión, o sea, haciéndose visible. A partir de esta edad se debe eliminar el cuerno.

Esta práctica se conoce como **descorne**.

### Los 5 pasos del método térmico

#### 1. Inmovilizar al ternero

El desmochado requiere que la cabeza del ternero está perfectamente inmovilizada. Se necesita una manga y cepo adaptado a terneros. Disponiendo de este equipo, una persona puede manipular rápidamente el ternero y aplicar los procedimientos de forma precisa y rápida.

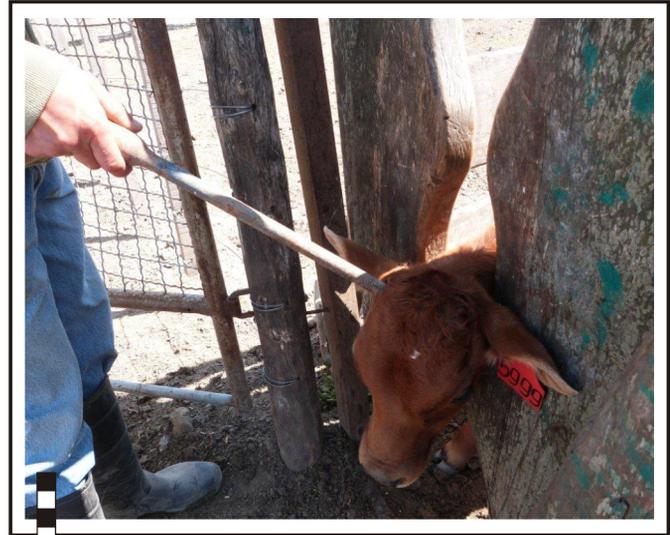
#### 2. Pelar la zona

Rasurar la zona permitirá situar la ubicación de los botones córneos desde el primer día de vida. Esto limita la presencia de pelos, posible fuente de contaminación de la herida.





Inmovilizar.



Cauterizar.

### 3. Cauterizar

El desmochado se basa en la interrupción de la alimentación venosa periférica que alimenta el cuerno. Una vez cortada la irrigación, el cuerno no crecerá. Para que este proceso resulte rápido (menos de 10 segundos), la temperatura del aparato debe alcanzar los 650°C. No se debe calcinar el cuerno porque es inútil y muy traumatizante. Intervenir sobre terneros durante el primer mes de vida facilita la contención, evita el descornado y limita el estrés del animal.

En lugar del desmochador comercial, puede utilizarse un hierro caliente cuyo extremo tenga forma de círculo. El proceso es similar pero menos preciso.

Es muy importante la inmovilización del animal. El personal debe tomar precauciones para no quemarse.

### 4. Verificar la zona cauterizada

El crecimiento parcial del cuerno se puede producir como consecuencia de un trabajo mal realizado: aplicación tardía del procedimiento, diámetro del embudo del cauterizador insuficiente para destruir los tejidos periféricos y/o la totalidad de

las venas. Por lo tanto, es imprescindible verificar que el círculo de cauterización alrededor del cuerno resulte continuo a la vista. Este punto es determinante de un desmochado térmico bien realizado.

### 5. Desinfectar

Aplicar spray. Este paso tiene dos objetivos: evitar infecciones posteriores y limitar la inflamación local por la acción



Verificar.



refrigerante del spray. Para que la cicatrización resulte exitosa, se deben respetar las indicaciones del producto y las medidas sanitarias básicas de higiene y lugar de trabajo.

### Los 3 pasos del método químico

Se puede también impedir el crecimiento de los cuernos aplicando productos químicos sobre el tejido corneo en terneros de 1 a 3 semanas de vida. Estos productos destruyen el tejido alrededor del cuerno.

Se presentan comercialmente en forma de barras, lápices o en pasta.

- **Inmovilizar el ternero**
- **Rasurar la zona.**
- **Aplicar el producto en la zona de los botones**

Por protección personal, es necesario utilizar guantes y evitar todo contacto del producto con los ojos del ternero. No aplicar los días de lluvia.

Este método, a priori indoloro, presenta algunos inconvenientes. El efecto del producto aplicado puede no detenerse en el lugar elegido y puede continuar atacando el cráneo del animal o fluir alcanzando los ojos, orejas y boca. También puede ser lamido por otros terneros. Estos motivos desalientan su uso.



Con la aplicación de estas prácticas evitará que los animales lleguen a adultos con cuernos.

### Con los animales adultos

El descorne de animales adultos es una práctica no recomendada. En caso de tener que realizarla, implica la intervención de un veterinario.

Los pasos incluyen:

- remover la mayor parte del cuerno.
- Usar anestesia local (lidocaína), para reducir el dolor durante la intervención y las 3-4 horas posteriores.
- Aplicar analgésicos antiinflamatorios.



Los métodos de desmochado y descornado causan dolor y pueden provocar efectos secundarios:

- controle la evolución de la herida y del animal.
  - practique el desmochado entre la primera y la cuarta semana de vida porque esta categoría se recupera más rápido.
- Si desmocha, prefiera los métodos térmicos. Son menos dolorosos y provocan heridas menos profundas.
- Realice todas las intervenciones con sedación. Ayuda a reducir el dolor y el estrés del animal.
- Aplique analgésico antiinflamatorio luego de las intervenciones. Facilita la recuperación.





Analice lo que está pasando en su tambo

Indicadores	¿Cumplo?
La intervención la realizan personas capacitadas.	
Reduzco el dolor mediante prácticas terapéuticas (anestesia y/o analgésicos según indicación del veterinario)	
<b>Desmoche térmico</b>	
Lo realizo antes de las 4 semanas de vida.	
Inmovilizo en forma firme y segura a la ternera/o	
Rasuro la zona.	
Cauterizo y verifico que el círculo de cauterización sea mayor que el botón	
Desinfecto con spray en condiciones de higiene	
<b>Desmoche químico</b>	
Lo realizo antes de las 4 semanas de vida	
Inmovilizo en forma firme y segura a la ternera/o.	
Rasuro la zona	
Aplico el producto químico en la zona de los botones aislando a las terneras/os de la lluvia tratando de evitar que se laman entre animales tratados	
<b>Descorne</b>	
Participa el veterinario	
Uso anestesia y analgésicos durante y pos intervención	





## Salud y prácticas veterinarias

- Suárez, V.H.; Martínez G.M., 2014. Observaciones preliminares para calificar bienestar animal en lechería bovina Resúmenes 37° Congreso Argentino de Prod. Animal (AAPA) 2014.
- CLAVES 2009. Organización y Análisis de un Sistema de Registros de Enfermedades del Periparto en Vacas Lecheras: su Incidencia e Impacto Económico sobre las Empresas. Convenio de Asistencia Técnica Institucional INTA – Elanco – AACREA.
- FAO. 2004. Manual de buenas prácticas en explotaciones lecheras. [En línea] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/y5224s/y5224s00.pdf>
- Corbellini, C.N., Busso Vanrell, F., Grigera, J., Muñon G. 2008. Enfermedades del periodo de transición en las vacas lecheras. Estimación de las pérdidas a nivel productor y para la lechería nacional. Ficha técnica N° 3, Proyecto Lechero, [www.inta.gob.ar/lecheria](http://www.inta.gob.ar/lecheria)
- Guía de Buenas Prácticas en la Producción Lechera FIL-IDF. FAO 2012. Producción y Salud Animal.
- Tadich B. Nestor. Claudicaciones en la vaca lechera y su relación con el bienestar animal. REDVET Vol. IX N° 10B - Octubre 2008

## Desmochado

- Anónimo 2012. Efecto del descornado y del desmochado en el bienestar del ganado vacuno. Ficha técnica sobre Bienestar de Animales de Granja, Farm Animal Welfare Education Center, N°2, Agosto 2012. [www.fawec.org](http://www.fawec.org)

## Eutanasia

- J. K. Shearer, Paul Nicoletti, 2013. Procedimientos para una eutanasia humanitaria de ganado enfermo, herido y/o debilitado. Extension Inst. of Food and Agriculture Sciences, Univ. of Florida; [JKS@mail.ifas.ufl.edu](mailto:JKS@mail.ifas.ufl.edu)





## **Política de Bienestar Animal**

### **Protocolo de aplicación**

### **Manual de Bienestar Animal**

#### **Sr. Productor:**

Somos una empresa de productos lácteos y la leche es nuestro principal ingrediente. Nos preocupamos profundamente por la manera que se produce la leche que obtenemos. Los productos lácteos de alta calidad comienzan con leche de alta calidad de animales sanos y bien cuidados.

Consideramos que el cuidado de los animales, las prácticas de manejo, las instalaciones, la nutrición y el cuidado veterinario adecuado son esenciales para la salud y el bienestar del ganado.

Esperamos que todos los que trabajan con ganado lechero adopten y adhieran a métodos adecuados de cuidado y manejo de los animales en todo momento, además hemos establecido un protocolo para contemplar situaciones de maltrato animal y pretendemos que nuestros proveedores implementen programas de capacitación y concientización para que se alcancen los estándares y se conviertan en líderes en este sentido.

Saputo busca el compromiso de sus proveedores para eliminar o modificar prácticas de manejo innecesarias y causante de dolor a los animales.

Tambo N°

Razón social

.....  
FIRMA

