

Instalaciones para el suministro de alimentos.

Pautas generales que permiten orientar la decisión.

Existe una creciente utilización de granos, forrajes conservados y subproductos agroindustriales en la alimentación del rodeo de vacas lecheras. Además, a diferencia de los planteos tradicionales donde estos alimentos eran sólo utilizados durante el período invernal, muchos tambos planifican un uso más prolongado en el año y otros una utilización permanente, como alimentos 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 hizo crítica en los últimos años por las inclemencias climáticas (especialmente las inundaciones) donde los productores perdieron mucho dinero (producción) y capital (vacas, terneros, vaquillonas) por no disponer de instalaciones que les posibilitaran sortear estos problemas.

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

En este marco y ante la muy variada oferta comercial existente (en muchos casos copiada de otros países) y las diferencias importantes en términos de inversión por vaca de las diferentes alternativas, muchos profesionales y productores se preguntan sobre el tipo de infraestructura a desarrollar para responder a dos premisas básicas: a) suministrar alimentos en condiciones adecuadas, minimizando pérdidas y brindando confort al animal y, b) minimizar los impactos ambientales.

Lógicamente, los desarrollos propuestos deben enmarcarse dentro de un abanico de costos compatible con la actividad y realidad de cada situación.

Un grupo de profesionales de INTA está estudiando el problema, tratando de brindar respuestas que integren el diseño técnico, con cuestiones ambientales, de bienestar animal, sanitarias, operativas y de costos. Esta Ficha Técnica será la primera de una serie que abordará la problemática. Aquí presentamos una visión general y las siguientes tratarán temas más específicos.

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio que tiene como finalidad el desarrollo de infraestructuras e instalaciones adaptadas a normativas nacionales e internacionales que permitan mejorar las condiciones de trabajo del personal, incrementar su eficiencia operativa, lograr mayor bienestar animal y no generar impactos negativos sobre el ambiente.

Aspectos constructivos básicos (no negociables)

Pisos firmes. Las vacas pasarán parte o todo el día dentro de esta instalación. El criterio que debemos respetar es que las vacas **NO PUEDEN PERMANECER EN EL BARRO**.

El encierre de animales implica acumulación de heces y orina. Esto, sumado al barro que se forma cuando no existen pendientes y un sistema de drenaje planificado, genera un ambiente muy malo para la producción y salud del animal (mastitis ambientales, patologías podales, etc).

Sombra. En todas las cuencas lecheras **ES IMPRESCINDIBLE DISPONER DE SOMBRAS** en las áreas de concentración y permanencia de animales para otorgarles protección y confort. Esto se traduce en importantes mejoras productivas y reproductivas.

Agua. LA META DEBE SER PROVEER UN ABASTECIMIENTO ILIMITADO DE AGUA FRESCA Y LIMPIA. Dependiendo del consumo de alimento y las condiciones climáticas, se estima un consumo promedio de 100 a 150 litros/vaca/día. Una reducción en el consumo se traduce directamente en una caída en la producción.

Acceso al alimento. LA INSTALACIÓN DEBE GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD PERMANENTE DEL ALIMENTO SUMINISTRADO A TODAS LAS VACAS. Como regla general las vacas no deberían permanecer más de 6 u 8 horas diarias sin acceso al alimento, con el fin de evitar la disminución de la ingesta y caída en la producción.

Integración al sistema. SE DEBE PLANIFICAR UNA INTEGRACIÓN DE LA INSTALACIÓN AL SISTEMA TAMBO.

Los lugares de encierro deben construirse próximos a la sala de ordeño, para facilitar un movimiento rápido de las vacas. Además, esta ubicación permite integrar un manejo conjunto de los efluentes.

Debe considerarse también la ubicación del sector de almacenamiento de alimentos. Una buena articulación permite agilizar tiempos operativos y reduce costos al limitar recorridos largos e innecesarios (combustible, rotura de máquinas).

Se debe evitar superponer circuitos de circulación de máquinas con el circuito de circulación de vacas.

Principales factores que definen la inversión.

- Si se trata de un tambo propio o alquilado. En este último caso, el tipo y plazo del contrato existente.
- El tamaño del rodeo vinculado al sistema de manejo.
- El uso que tendrán las nuevas instalaciones

Temporario: algunos meses al año (por ejemplo, sólo en el invierno, cuando falta pasto, ante inclemencias climáticas).

Permanente: todo el año. Esto obliga a considerar con un mayor nivel de detalle los aspectos antes mencionados.

A su vez, dentro de cada alternativa (permanente o temporario), las vacas pueden permanecer **todo el día** (confinamiento total) o **parte del día** (encierro combinado con pastoreo).



Se describen 3 modelos de instalaciones genéricas con niveles de manejo, complejidad e inversión creciente. Lógicamente, sobre cada una de éstas alternativas existen numerosas variantes.

Temporario, relocalizable y de baja inversión.

Esta alternativa no dispone de pisos de cemento. El confort de los animales se logra rotando el lugar de encierro en la medida que éste se deteriora. Es necesario considerar una superficie mínima de 30-40 m² por vaca por piquete.

Los animales se encierran en piquetes donde se les suministra el alimento. Cuando se presentan sobrecargas de heces, orina y/o barro, los animales son cambiados de lugar. El piquete liberado es mantenido (se retira bosta, restos de alimentos y se efectúa una nueva nivelación) y se vuelve a utilizar después de un tiempo.

El alimento se puede depositar a) En el suelo utilizando un boyero (evita pisoteo y las excreciones) o b) En comederos con patines (se desplazan fácilmente con la ayuda de un tractor).



Ventajas:

Sistema flexible que permite habilitar piquetes en la medida que se requieran.

- La rotación limita la generación de sectores muy contaminados.
- La inversión en mejora es baja (< 300 U\$S/vaca).
-

Desventajas:

No garantiza responder adecuadamente frente a temporales, inundaciones.

- Pérdidas altas de alimento (15 a 30%).
- En rodeos grandes y divididos por categorías, es necesario inmovilizar una superficie muy importante para este fin.
- Es necesario efectuar una sombra por sector de encierro.
- Se dificulta la circulación del tractor con carro y/o mixer.
-

Permanente, tipo corral seco.

Los corrales de encierro son permanentes. Se asigna una superficie que puede variar entre 50-70 m² por vaca y un sector de suministro de alimento de 0,60-0,70 m lineales por vaca.

Se construye un camino afirmado (hormigón u otro material) por donde circula el tractor y el alimento se distribuye a ambos lados de esta calle central, sobre piso de hormigón y la vaca, mientras consume, también pisa este suelo antideslizante.

Se construyen estructuras permanentes de sombra, dimensionadas según la cantidad de animales a albergar. Se dispone de aguadas distribuidas en distintos puntos del corral.

Los corrales secos deben ser compactados y tener un esquema de pendientes que favorezca su rápido drenaje.

Ventajas:

Aparece como una de las alternativas más adaptadas para la mayor parte de los tambos que pretenden intensificar el sistema.

Se garantiza confort a los animales (pisos, sombra)

Se limita la pérdida de alimento (menor al 10%).

Se inmoviliza menos superficie que en el caso anterior.

Se integra al sistema (sala de ordeño, almacenamiento comida, manejo efluentes, etc).

Permite responder adecuadamente a problemas climáticos.

Desventajas:

Se requiere de equipos para efectuar mantenimiento periódico.

La inversión varía entre 300 y 1000 U\$S/vaca. Las más importante son la nivelación y compactación del suelo y el piso de hormigón.

Permanente, tipo estable.

Las vacas disponen de camas individuales donde se echan, callejones de hormigón por donde circulan y sectores donde se les suministra el alimento. Toda la superficie está techada. La superficie por vaca es mínima (alrededor de 15 m²). Normalmente se utilizan sistemas que garantizan un confort para las vacas (aspersión y ventilación forzada).

Ventajas

Mínima superficie asignada por vaca.

Posibilidad de lograr un control total del sistema.

Posibilidad de lograr una elevada conversión de los alimentos en leche.

Mínima pérdida de alimentos (<8%).

Posibilidad de integración total del sistema a otro tipo de emprendimientos productivos (subproductos industriales, agricultura).

Alta posibilidad de adaptación a ambientes muy limitantes para producir leche de manera eficiente.

Desventajas

Alta inversión por vaca: mayor 1000 U\$S.

Altos costos operativos para lograr un adecuado mantenimiento del sistema.

Se requiere mucho personal.

Los riesgos sanitarios son altos.

El sistema es muy sensible y requiere un manejo muy profesional. Cualquier error, puede producir pérdidas muy altas.



LAS PRÓXIMAS FICHAS TÉCNICAS SE CONCENTRARÁN EN DESARROLLAR APECTOS TÉCNICOS DE DISEÑO DE CADA UNO DE ESTOS MODELOS.

Autores:

Luciana Brondino, Karina García, Laura Gastaldi, Natalia Bulacio, Bartolomé Ferreira, Jorge Dominguez, Nicolás Sosa, Emilio Walter y Miguel Taverna.

INTA Rafaela

Consultas:

lbrondino@rafaela.inta.gov.ar