

No. de animales = 10,
 Consumo diario = 20 kg,
 Período de alimentación = 150 días
 → 10 x 20 x 150 = 30.000 kg (30 t)
 Se debe tomar en cuenta que hay pérdidas de
 10-20% los cuales se deben sumar :
 → 30.000 kg + 3.000 - 6.000 kg (pérdida)
 = 33.000 - 36.000 kg (demanda ensilaje).

Uso del ensilaje

- El silo no se debe abrir antes de los 30 días después de haber sido hecho.
- Una vez abierto el silo, se debe utilizar diariamente y tapar/cubrir el corte con plástico para evitar entradas de aire y agua.
- Las pérdidas pueden ser muy grandes cuando no se protege bien el silo en uso.
- Los animales necesitan unos 15 días para la aceptación plena del ensilaje. Se recomienda empezar con una ración de 2 kg/vaca/día e incrementarla diariamente.

Diferentes tipos de silo

Silo de bolsa plástica

Requiere de pequeña inversión inicial, es ideal para ensilar pequeñas cantidades, y da flexibilidad en el proceso de ensilar, transportar y comercializar. La capacidad es normalmente entre 20 y 40 kg, dependiendo del tamaño de bolsas disponibles, preferencias del productor y del mercado (para venta).



Silo de barril (caneca), cincho o formaleta

La compactación es fácil, ideal para pequeñas cantidades, flexibilidad en tiempo de llenar el silo, transporte y comercialización. El molde se abre y se retira, quedando el contenido como un pastel que se cubre con plástico. La capacidad varía según las necesidades y preferencias del productor y del mercado.



Silo de trinchera

El tamaño del silo se puede adaptar dependiendo de la cantidad para ensilar y los recursos y necesidades del productor. Se puede hacer en tierra, con costales (requieren menos inversión), en piedra, en bloque o concreto en las paredes.

Silo de montón

Es hecho directamente sobre la tierra y no posee paredes. El piso puede ser la misma tierra, cemento o cubierto con plástico. El tamaño es flexible.



El Ensilaje- Alternativa para Conservar Forrajes



Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH



Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Responsables:

C. Reiber, H. Cruz, M. Peters,
 L.H. Franco, C. Lascano, P. Avila,
 A. Schmidt, R. Schultze-Kraft,
 C. Burgos, M. Mena y P. Lentec.

La escasez de forraje en épocas críticas es una limitante fuerte de la productividad de la ganadería.

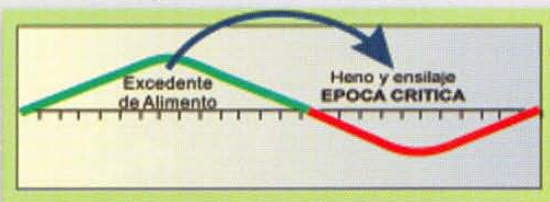
Esto implica:

- Reducción de la producción de leche.
- Pérdida de peso de los animales.
- Reducción de los parámetros reproductivos de los animales.
- Mortalidad de los animales.

→ **Alternativa: Ensilaje**

¿Por qué ensilar?

El propósito de hacer ensilaje es aprovechar el excedente de forraje producido en la época de abundancia para alimentar el ganado durante épocas críticas (sequía o exceso de lluvia). Por consiguiente, la producción y productividad de los animales se pueden mantener todo el año.



¿Qué entendemos por ensilaje?

El ensilaje es forraje (como gramíneas, cultivos anuales, leguminosas) verde picado, conservado en la ausencia de aire y almacenado en bolsas plásticas o en depósitos denominados silos.

Ventajas del ensilaje

- Se aprovecha el excedente de forraje producido en la época de abundancia para suministrarlo en la época crítica.
- Se cosecha y se ensila el forraje en su punto óptimo del valor nutritivo preservando al máximo los nutrientes.
- Se necesita menos suplementación con concentrados comerciales, reduciendo así los costos de alimentación.

- Se puede conservar forraje por mucho tiempo con pérdidas pequeñas.

Pasos clave en la elaboración de un buen ensilaje

1. **Cortar** el material en su punto óptimo del valor nutritivo.
2. **Picar** el material con picadora o machete en trozos entre 1 y 3 cm, evitando molerlo o triturarlo demasiado.
3. **Deshidratar** el material picado por unas horas dependiendo de su humedad y del clima. Es recomendable ensilar forrajes con 30-35% de materia seca.
4. **Introducir** el forraje cortado dentro del silo (trinchera, bolsa, hoyo).
5. **Compactar/apretar** bien capa por capa del forraje por diferentes medios (p.ej. barril con agua, personas, caballo, tractor etc).
6. **Añadir aditivo** (por ejemplo melaza) en caso de ensilajes de gramíneas y leguminosas con bajo contenido de carbohidratos solubles. Con maíz y sorgo con grano en estado lechoso y caña no es necesaria la adición de aditivos.
7. **Sellar** herméticamente el silo con plástico y cubrirlo con una capa de tierra o sacos de tierra. Si se usan bolsas plásticas se deben sellar amarrándolas con caucho u otro material para evitar la entrada de aire. El silo debe quedar sin aire y se debe evitar toda entrada de aire y agua.

El tiempo para todo el proceso desde el corte del material hasta el sellado del silo debe ser mínimo.

¿Qué materiales se usan para ensilaje?

Cualquier tipo de forraje o cultivo de alta calidad (por ejemplo pasto mejorado como Toledo o Mulato, maíz, sorgo, caña, leguminosas como Cratylia, Lablab y Caupí solos o mezclados con gramíneas).

¿Cuándo cortar (punto óptimo)?

Gramíneas: 25 - 40 días después del último corte evitando la floración.

Maíz: en elote, lechoso (70 - 80 días).

Sorgo: en miel (60 - 80 días).

Caña: 8 - 10 meses de edad.

Leguminosas: inicio de floración.

Cratylia: alrededor de 90 días después del último corte.

Aditivos

Para mejorar la fermentación y reducir pérdidas de nutrientes en el caso de ensilajes con leguminosas y gramíneas (por ejemplo Brachiarias o King grass) se recomienda usar aditivos como:

- Melaza (3-10% del peso fresco del forraje).
- Acidificantes artificiales y bacterias (productos comerciales).
- Otras alternativas son granos triturados o pulpa de cítricos, en proporción similar a la usada con melaza.

Un buen ensilaje debe tener las siguientes características:

Olor: aromático y agradable. Ausencia de malos olores como a tabaco, amoníaco, alcohol, ácidos butírico y acético (vinagre).

Color: inalterado (verde).

Textura: como la materia prima, firme, libre de hongos y suciedades.

Calidad: alta concentración de azúcares, concentración mínima de ácido láctico (3% en base seca), presencia mínima de factores antinutritivos, pH de 4,2 o menos.

Cálculo de la demanda del ensilaje (ejemplo):

$$\text{Demanda ensilaje} = \text{No. animales} \times \text{Consumo diario} \times \text{Período de alimentación} + \text{Pérdidas}$$