

Aspectos claves a considerar al decidir utilizar silo bolsa para conservar granos¹

Agoconsultas Online

La principal característica que diferencia a este sistema del almacenaje tradicional es la condición de hermeticidad en el interior de la bolsa (escaso intercambio de gases con el exterior). Esta hermeticidad y la propia respiración de los granos generan un aumento de concentración de dióxido de carbono (CO₂) y una disminución en la concentración de oxígeno (O₂). Al aumentar la concentración de CO₂ se produce un control, en general, sobre los insectos y sobre los hongos. Cabe destacar que los hongos son los principales causantes del calentamiento de los granos cuando se almacenan con tenores de humedad superior a los valores de recibo. También al disminuir el porcentaje de Oxígeno, disminuye el riesgo de deterioro de los granos.

Para garantizar la ocurrencia de este proceso y lograr un correcto almacenaje de los granos se sugiere tomar en consideración los siguientes aspectos:

1. Elección y Preparación del terreno:

Elección de un terreno alto y con ligera pendiente (para evitar períodos de anegamiento temporal en la ubicación bolsa), lejos de árboles y prever el alisado del suelo para eliminar toda fuente de rotura del piso de la bolsa (ej. rastrojo). El piso debe ser firme y liso para que permita un buen armado de la bolsa y no se rompa en la parte inferior. Esto también facilita el vaciado de la misma.

2. Embolsado:

Para la confección de la bolsa es recomendable utilizar embolsadora con buen mantenimiento de rosca o sinfín para no deteriorar la calidad del grano durante el paso por la misma. Un buen mantenimiento del sistema de frenos de la embolsadora y adecuado dibujo de neumáticos permitirá al operario no utilizar los frenos del tractor, lo cual facilita una bolsa sin desniveles en su dorso (una bolsa con desniveles predispone sectores con deterioro de grano por condensación de agua). Otros aspectos que no se debe descuidar es, que durante el embolsado, nunca sobrepasar el estiramiento recomendado de la bolsa y utilizar una guía para no desviarse del trayecto inicial de la embolsadora.

3. Calidad de la bolsa:

La calidad de la bolsa es fundamental para una buena conservación. Esta bolsa debe permitir un adecuado estiramiento sin perder, por un tiempo prolongado, su capacidad de contener a los granos y su impermeabilidad. La duración del plástico, según recomendaciones de las empresas fabricantes de bolsas, es de un año. Lentamente, el plástico expuesto a las inclemencias del tiempo (radiación UV) pierde sus propiedades y eventualmente puede afectar la calidad del almacenamiento. Por tal motivo, no se recomienda mantener el grano en la bolsa por un periodo de tiempo superior al año.

¹ Compilación de los siguientes documentos:

-Cardozo, M.L., Bartosik R.E., Rodriguez, J.C. 2010. Almacenaje de granos en bolsas plásticas herméticas. INTA Balcarce – Precop

-Casini, C. 2003. Guía para almacenar granos en bolsas plásticas. INTA Manfredi - Precop

-Casini C., Bartosik R.E., Rodriguez, J.C (eds). 2009. Almacenamiento de granos en bolsas plásticas: Resultados de investigación. INTA Precop.

4. **Calidad del grano almacenado:**

Los granos son organismos vivos y deben estar sanos, sin daño mecánico y limpios, para tener mayor posibilidad de mantener su calidad durante el almacenamiento.

Como regla general, la humedad con la cual se deben almacenar los granos no debe sobrepasar la humedad base para la comercialización. Cuanto menor es la humedad del grano, mejor será la conservación y mayor el tiempo disponible para guardarlos. Cuando se trata de semillas las condiciones son aún mas estrictas. A medida que aumenta la humedad del grano a embolsar, aumenta el riesgo de deterioro. Evaluaciones realizadas por el INTA han demostrado que existe un deterioro en la calidad de los granos cuando se almacenan, con alto contenido de humedad, en silos bolsas. Únicamente se pueden almacenar granos húmedos, en bolsas plásticas, cuando existen condiciones de emergencia y sin otra alternativa. En estos casos, para disminuir el riesgo de deterioro, es aconsejable montar una cobertura tipo media sombra que permita atenuar la incidencia de la temperatura exterior.

Si se almacena grano de baja calidad (elevado porcentaje de granos chuzos, partidos, materias extrañas, etc.), el riesgo de deterioro es mayor que si se almacena grano sano y limpio

5. **Programar el tiempo de almacenamiento:**

De acuerdo a las condiciones del grano a almacenar, calidad comercial y fundamentalmente humedad del grano.

Riesgo por tiempo de almacenamiento (valores orientativos)

Tipo de grano	Bajo*	Bajo-Medio	Medio-Alto
Soja, Maíz y Trigo hasta 14% Girasol hasta 11%	6 meses	12 meses	18 meses
Soja, Maíz y Trigo 14 a 16% Girasol 11 a 16%	2 meses	6 meses	12 meses
Soja, Maíz, Trigo y Girasol >16%	1 mes	2 meses	3 meses

* Para semillas de este valor debe ser de 1-2% menor

6. **Temperatura ambiente:**

El efecto de la temperatura generalmente no se analiza por si sola sino que cobra importancia cuando mayor es la humedad del grano. Temperaturas extremadamente altas durante el embolsado de grano húmedo influyen en el deterioro inicial del mismo. Además, el deterioro del grano almacenado húmedo puede acentuarse por una alta temperatura ambiente. Esto debe tenerse en cuenta al determinar el riesgo de deterioro (según época, la zona geográfica en cuestión, etc.).