

Mejores Técnicas Disponibles en porcino

TÉCNICA: BOLSAS FLEXIBLES DE ALMACENAMIENTO DE PURINES

REDUCCIÓN DE AMONIACO: 100%

Resumen

En explotaciones porcinas, para disminuir las emisiones de amoníaco en las balsas y depósitos de purín, son de aplicación las técnicas conocidas como Mejores Técnicas Disponibles (MTD) que son de obligado cumplimiento para algunos tipos de granjas. La primera técnica que se puede utilizar consiste en reducir la agitación del purín y, cuando sea posible, dejar que se forme una corteza natural. Sin embargo, puede ser necesario el uso de alguna otra técnica para lograr la reducción de emisiones que requiere la normativa.

La técnica de almacenar los purines en un depósito flexible y estanco, también conocido como bolsa flexible, tanque o cisterna flexible, está considerada la técnica más eficiente en el control de las emisiones. Tiene reconocida una reducción de emisiones de amoníaco del 100%. Consecuentemente, esta técnica cumple con los niveles exigidos en naves existentes, ampliaciones y nuevas instalaciones.

La instalación de las bolsas flexibles requiere, básicamente, de una superficie acondicionada para su ubicación y las conexiones pertinentes para su llenado y achique. Una vez instalada no requiere de demasiado mantenimiento y presenta distintas ventajas: no entrarán aguas pluviales, se controlarán mejor las emisiones y se puede llegar a gestionar el metano que se forma. En esta ficha se presentan las principales características de esa técnica.

01. ¿Qué dice la normativa del MAPA y la instrucción del DACC

Según el RD 306/2020 de ordenación porcina y la Instrucción sobre la aplicación de las MTD y la disponibilidad de almacenamiento de las explotaciones porcinas publicada por el DACC, las granjas con una capacidad productiva superior a 120 URM, están obligadas a reducir las emisiones de amoníaco de las balsas y depósitos de purines existentes, o sus ampliaciones, un 40% respecto al valor de referencia (balsa o depósito sin cubrir y donde no se forme costra natural).

Las instalaciones nuevas deben reducir las emisiones de amoníaco un 80% respecto al valor de referencia, cualquiera que sea el tamaño de la granja.

Estas reducciones de emisiones se aplicarán a balsas y depósitos de purín fresco, así como a las balsas y depósitos que almacenan la fracción líquida de un separador sólido-líquido de purines.

En caso de que se instale una bolsa flexible de purín con la intención de utilizarla como almacenamiento estructural de la explotación, deberá actualizarse su Plan de Gestión de las deyecciones ganaderas. Las bolsas deben estar siempre desplegadas y operativas sobre la superficie específica habilitada.



Figura 1. Cisterna flexible de purines. Fuente: Mecánicas Segalés SL.

	Costo adquisición	Facilidad de instalación	Costo mantenimiento	Vida útil	Almacenamiento exterior de purines ¹
Bolsas flexibles de purín o fracción líquida	●	●	●	●	●

1 La reducción de emisiones de esta técnica da cumplimiento a cualquier tipo de exigencia del sistema de almacenamiento: existente, ampliación o nuevo.

Figura 2. Indicadores de la técnica de bolsa flexible para el almacenamiento de purines.

02. Descripción de la técnica

La técnica consiste en la instalación, sobre una superficie plana, de un depósito fabricado con material sintético flexible que almacenará el purín que salga de las naves o la fracción líquida de un separador sólido/líquido.



Figura 3. Imagen de una bolsa o cisterna de purinas flexible. Fuente: Nutriset SL – Labaronne.

Se trata de un sistema estanco en el que no hay más salidas de gases que las previstas para la liberación del metano que se forme, para evitar el riesgo de explosión. Si es necesario, pueden canalizarse las salidas de metano para aprovecharlo o quemarlo.

La bolsa o cisterna flexible tendrá instaladas, como mínimo, conexiones para su vaciado, llenado y de salida de gases.

03. Materiales y conexiones

Las bolsas están fabricadas, habitualmente, en una lámina de poliéster recubierta por ambas caras con PVC que le proporciona flexibilidad e impermeabilidad. Al tratarse de un material que se ubica a la intemperie, debe estar diseñada para soportar altas amplitudes térmicas y no debe permitir la evaporación ni la emanación de olores. Sin embargo, habrá las salidas de gases previstas para la liberación del metano que se genere en su interior, que como se ha dicho anteriormente, puede gestionarse.

La bolsa dispondrá de unas conexiones que permitan:

- Llenar la bolsa.
- Vaciarla, por la parte inferior.
- Evacuar el biogás que se forme, en la parte superior.
- A través de un registre en la parte superior, observar el interior o introducir una manguera de agua.



Figura 4. Conexiones de la bolsa flexible de purines.

Las dimensiones de las bolsas suelen ser estándares, pero las conexiones siempre se pueden instalar en los puntos que interese de la bolsa. Esto permite adaptarse a las necesidades específicas de la granja para facilitar tanto el llenado como el vaciado. El número y diámetro de las conexiones de salida permitirá que el vaciado sea relativamente rápido y que los sedimentos no puedan obturarlas.

04. Instalación y mantenimiento

Una vez dimensionada la bolsa flexible, se preparará una superficie completamente plana para su ubicación con una cama de arena compactada de unos 6-8 cm de grosor, que pueda soportar el peso de la bolsa llena sin deformarse.

Aunque no es obligatorio, se puede preparar un espacio excavado para dejar la bolsa semienterrada, tal y como se muestra en la imagen:



Figura 5. Imagen de una bossa semienterrada. Fuente: Nutriset SL

La instalación de una bolsa dentro del perímetro de la explotación no requiere ninguna medida de seguridad.

En caso de que se instale en un recinto adyacente a la explotación, deberá disponer de un cierre perimetral específico fijado de forma inamovible en su base.

Las bolsas se suministran plegadas y, en función de su volumen, puede ser necesaria la presencia de varias personas para desplegarla correctamente. Si no se prevé utilizarla de inmediato, es recomendable lastrarla o llenarla con unos pocos centímetros de agua para evitar que se pueda desplazar.

Estas bolsas pueden alojar diferentes líquidos, pero se remarca que en el caso de purines es importante que la superficie donde se ubique sea lo más plana posible para evitar que los sólidos presentes en el purín se acumulen en determinadas zonas de su interior y que la bolsa pueda desplazarse debido al peso del líquido de su interior.

Es inevitable que se produzca cierta sedimentación de sólidos en el interior de la bolsa, por lo que es importante que éstos se distribuyan de forma regular.

Una capa reducida de sedimentos le proporciona estabilidad frente a episodios de viento, dificultando que la bolsa se pueda levantar y estropearse cuando esté vacía.

Las bolsas no requieren demasiado mantenimiento. Se recomienda vaciar la bolsa completamente una vez al año

para extraer el exceso de sedimentos. Por operaciones de mantenimiento puntuales, también se puede hacer circular agua en su interior. En este sentido, será práctico disponer de un registro accesible en la parte superior que permita introducir una manguera.

Se tendrán que tomar precauciones con el paso de maquinaria cerca de la bolsa para evitar roturas accidentales. Los proveedores suministran kits de reparación que permiten aplicar un parche en caso de aparición de grietas o fugas en la superficie.

En buenas condiciones, las bolsas flexibles tienen una vida útil que puede exceder ampliamente los 10 años.

05. Dimensiones y precios de la bolsa flexible

La forma de las bolsas es rectangular. En función del volumen de almacenamiento, las dimensiones pueden ser variables. La altura del bolso suele variar entre 1 y 1,6 metros.



Figura 7. Imagen de una bolsa flexible. Fuente: Asartec SL - Citerneo.

06. Conclusiones

Su facilidad de instalación, la efectividad en la reducción de las emisiones y el reducido coste de mantenimiento permiten considerar esta técnica como una opción muy recomendable para almacenar el purín.

	Ventajas	Inconvenientes
Bossa o cisterna flexible	<ul style="list-style-type: none"> · Sencillez de instalación · Precio relativamente económico en relación a otras opciones de almacenamiento · Tiene reconocida una reducción de las emisiones de amoníaco del 100% para el almacenamiento. · Amplio rango de capacidades disponibles. · No requiere de un mantenimiento especial, más allá de lavados periódicos del exceso de sedimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> · Es necesaria una superficie suficientemente grande y completamente plana para alojar la bolsa. · Puede ser necesario instalar bombas para vaciar o llenar la bolsa. · Susceptible a pinchazos o agujeros accidentales.

Las bolsas o cisternas flexibles son el único sistema de almacenamiento que tiene reconocido un porcentaje de reducción de las emisiones de amoníaco del 100% respecto al valor de referencia. De esta forma, permite alcanzar los niveles de reducción exigidos en cualquier situación.

Cuando se utilice como almacenamiento estructural dentro de la explotación, la bolsa flexible deberá contar en el plan de gestión de las deyecciones ganaderas y deberá estar siempre desplegada y operativa.

A continuación se muestra una tabla con tamaños y precios orientativos, a modo de ejemplo:

Volumen (m ³)	Superficie (m)	Altura llena (m)	Peso (kg)	Precio orientativo (€)
50	8,8 × 5,9	1,5	120	2.000-3.000
100	10 × 8,9	1,5	200	3.500-6.800
500	22 × 16	1,6	840	14.000-22.000
1000	34 × 20	1,6	1600	27.000-40.000

Figura 6. Mesa de tamaños y precios orientativos de bolsas flexibles.

Los proveedores suministran bolsas con una amplia gama de volúmenes, desde unos pocos metros cúbicos hasta los 2000 m³. También ofrecen la posibilidad de fabricar bolsas a medida para adaptarse, por ejemplo, al espacio que pueda haber entre dos naves en la misma explotación.

07. Información complementaria

[Instrucción sobre la aplicación MTD y la disponibilidad de almacenamiento de las explotaciones porcinas](#). Dirección General de Agricultura y Ganadería, 2023 (versión junio 2024).

[Guía de las MTD para reducir el impacto ambiental de la ganadería](#)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2017

[Real decreto 306/2020, de 11 de febrero](#), por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, modificándose la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.

Autor:

DACC - Servicio de Suelos y Gestión Medioambiental de la Producción Agraria

A/e: emisionesramaderes_accioclimatica@gencat.cat