

Mejores Técnicas Disponibles en porcino

TÉCNICA: PIEZAS FLOTANTES PARA BALLAS Y DEPÓSITOS DE PURINES

REDUCCIÓN DE EMISIONES DE AMONIACO: 60%

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 cubrir la balsa con piezas sintéticas flotantes o bolas de arcilla expandida tiene un claro efecto positivo en el control de las emisiones. Esta técnica cumple con los niveles de reducción de emisiones de amoníaco exigidos en las balsas y depósitos existentes o por sus ampliaciones, y tiene reconocida una reducción de las emisiones de amoníaco del 60%.

La instalación de una cubierta de piezas flotantes consiste en verter las piezas en la balsa procurando conseguir la mayor cobertura posible sobre el líquido. Existen diferentes tipos de piezas y, por lo general, son sencillas de instalar. En esta ficha hay una recopilación de los diferentes tipos donde se detalla su coste de adquisición, su vida útil y cuáles son las principales ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

01. Qué dice la normativa e instrucciones 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 balsas y depósitos nuevos 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.

02. Cobertura de la balsa

La instalación de una cubierta de piezas flotantes consiste en verter las piezas en la balsa procurando conseguir la mayor cobertura posible sobre el líquido. A diferencia de las cubiertas con láminas flexibles, las piezas flotantes permiten ser instaladas de forma relativamente sencilla y se autorregulan, adaptándose a la forma de la balsa y al nivel existente del purín. La expectativa de su vida útil puede superar los veinte años.

Las cubiertas de piezas flotantes pueden ser con piezas esféricas, piezas hexagonales o con arcilla expandida.

	Costo adquisición	Facilidad de instalación	Costo mantenimiento	Vida útil	Uso en balsas y depósitos existentes	Uso en ampliaciones de cuencas y embalses	Uso en balsas y depósitos Nosotros
Piezas esféricas	●	●	●	●	●	●	●
Piezas hexagonales	●	●	●	●	●	●	●
arcilla expandida	●	●	●	●	●	●	●

Figura 1. Indicadores de diferentes técnicas de cobertura con material flotante para balsas de purines.

02.01. Piezas sintéticas esféricas

Son piezas de unos 10 cm de diámetro fabricadas, generalmente, con polietileno negro que no alteran las propiedades del purín (Figura 2). La instalación consiste simplemente en verter las piezas en la balsa y ellas automáticamente se distribuyen por toda la superficie.

Será necesario conocer el grado de cobertura de las piezas para determinar su cantidad necesaria.

Las piezas esféricas tienen líquido en su interior para que queden semi-sumergidas y conseguir una mayor cobertura y estabilidad frente a las oscilaciones del nivel del purín. Su forma esférica disminuye el riesgo de que se puedan apilar unas sobre otras.

El precio orientativo es de unos 20-25 €/m². Por tanto, para una balsa de 100 m², el coste sería de unos 2.000 a 2.500 €.



Figura 2. Depósito con piezas sintéticas esféricas (Fuente: Panal Flotante, SL)

02.02. Piezas sintéticas hexagonales

Son piezas con una anchura de unos 15-18 cm que trabajan de forma similar a las esféricas (Figura 3). Su forma permite conseguir una mejor distribución y cobertura de la superficie de la balsa o depósito respecto de las esféricas.

Sin embargo, debe asegurarse la funcionalidad de la cobertura ante la posibilidad de que las piezas se apilen entre ellas cada vez que se agite el purín o por episodios de fuertes ventoleras. En este último caso, puede ser conveniente reducir la exposición al aire con una pantalla vegetal o un muro que tape el viento, o disminuyendo el nivel del purín almacenado.

El precio orientativo es de unos 20-25 €/m². Por tanto, para una balsa de 100 m², el coste sería de unos 2.000 a 2.500 €.



Figura 3. Depósito con piezas sintéticas hexagonales (Fuente: Hexa-Cover DEPLAN, SL).

02.03. arcilla expandida

Se trata de un material cerámico ligero que puede ser instalado sobre el purín formando una cubierta protectora (Figura 4). Su uso también está reconocido como MTD. La instalación se puede realizar con tractor y pala, pero también puede ser recomendable el uso de una cisterna para conseguir una óptima distribución del material por toda la superficie, tal y como se muestra en la imagen inferior.



Figura 4. Instalación de arcillas expandidas mediante cisterna (Fuente: ARVET, SL)

A diferencia de las piezas sintéticas, se trata de un material mineral esférico pequeño que puede oscilar entre 1 y 2 cm. El grosor recomendable de la cubierta de material para asegurar una óptima reducción de emisiones sería de unos 10 cm. Este material no se ve tan afectado por la presencia de corteza natural.

Durante el vaciado de la balsa no se debe remover el purín y el punto de carga debe estar por debajo de la superficie por evitar chupar la arcilla. Si ésta se succiona, además de la pérdida de material, puede causar averías en la maquinaria de aplicación en el campo.

El precio orientativo de adquisición es del orden de unos 110 €/m³. Para un grosor de 10 cm equivale a unos 11 €/m². Por tanto, para una balsa de 100 m², el coste sería de unos 1.100€. Se tendrá que añadir, si es necesario, el coste de la maquinaria para depositar uniformemente la arcilla en la balsa, que puede ser de unos 5-7 €/m².

	Ventajas	Inconvenientes
Piezas esféricas	<ul style="list-style-type: none"> · Facilidad de instalación. · Su geometría facilita la distribución por la superficie y dificulta el apilamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> · Menor índice de cobertura respecto a las demás técnicas.
Piezas hexagonales	<ul style="list-style-type: none"> · Facilidad de instalación. · Mayor cobertura respecto a piezas esféricas. 	<ul style="list-style-type: none"> · Riesgo de apilamiento durante la agitación del purín o si se exponen a vientos fuertes.
arcilla expandida	<ul style="list-style-type: none"> · Mejor relación precio por metro cuadrado. · Material sostenible d'origen natural. 	<ul style="list-style-type: none"> · Se debe prestar especial atención al vaciar la balsa ante el riesgo de succión del material. · Riesgo de sedimentación de partículas.

Estas cubiertas flotantes están particularmente indicadas para balsas y depósitos de purines que tienen un bajo contenido de materia seca (por ejemplo, purines de cerda) o para las fracciones líquidas resultantes de un proceso de separación sólido-líquido. Cuando el purín forma fácilmente costra natural, ésta se engancha a las piezas y hace que se distribuyan de forma irregular, de forma que pierdan parte de su funcionalidad.

03. Conclusiones

La facilidad de instalación de estas cubiertas, el reducido coste de mantenimiento y su larga vida útil permiten considerar esta técnica como una opción recomendable para cubrir las balsas existentes de purines o sus ampliaciones.

Como principales ventajas:

- autorregulación en función del nivel del líquido de la balsa o depósito
- fácil instalación
- vida útil larga
- coste de mantenimiento sujeto a la reposición del material dañado o perdido

Como principales inconvenientes:

- no recomendable para tapar balsas o depósitos que almacenen purines con elevado contenido de materia seca que formen costra natural
- no impiden la entrada de agua de lluvia
- no permite recoger y gestionar el metano que se pueda generar

La técnica de cobertura de balsas con piezas sintéticas flotantes o bolas de arcilla expandida tiene reconocida una reducción de las emisiones de amoníaco de un 60% respecto al valor de referencia. Esta técnica permite cumplir con los niveles de reducción de emisiones de amoníaco exigidos en las balsas y depósitos existentes o por sus ampliaciones.

Esta técnica no se acepta, por sí sola, para cubrir balsas o depósitos nuevos, ya que deben reducir las emisiones de amoníaco un 80%.

04. Información complementaria - [Instrucción sobre la aplicación MTD y la disponibilidad de almacenamiento de las explotaciones porcinas](#). Dirección General de Agricultura y Ganadería, 2023.
- [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