

Aquagest Medio ambiente, S.A.

Plantas de Tratamiento de Excedentes en Granjas de Cerdos



ÍNDICE

| | | |
|------|-------------------------------------|---|
| 1. | ANTECEDENTES | 3 |
| 2. | CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA | 4 |
| 3. | PROCESO DE DEPURACIÓN..... | 5 |
| 3.1. | DESHIDRATACIÓN | 5 |
| 3.2. | TRATAMIENTO BIOLÓGICO | 6 |
| 3.3. | TRATAMIENTO TERCIARIO | 6 |
| 3.4. | COMPOSTAJE..... | 7 |
| 3.5. | ESQUEMA Y LÍNEA DE TRATAMIENTO..... | 7 |
| 4. | CONCLUSIONES..... | 9 |

1. ANTECEDENTES

Aplicar los excedentes de las explotaciones ganaderas en la agricultura, de una forma descontrolada, es una solución que está llegando a su fin.

Para evitar la contaminación del suelo y de los acuíferos se limita la carga de nutrientes a aplicar por unidad de superficie y año. Luego, en muchos casos, no existe suficiente terreno para aplicar una producción de purines que además sigue creciendo.

Así pues, empieza una nueva etapa en la que va a ser necesario el tratamiento de los excedentes ganaderos, para su minimización y para reducir su carga contaminante y así a la vez, reducir la superficie necesaria para su aplicación, o en el caso más estricto, conseguir una calidad suficiente para su evacuación a cauce público.

AQUAGEST MEDIO AMBIENTE S.A, con el objetivo de responder a las necesidades del mercado, ha desarrollado una combinación de tecnologías y procesos con la finalidad de dar un tratamiento adecuado a los purines.

Con esta finalidad se ha implantado un prototipo de planta de tratamiento de purines que establece una línea de tratamiento para los excedentes en una explotación ganadera, dentro del marco de un plan de gestión de deyecciones ganaderas.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA GRANJA

Se trata de una granja situada en el municipio de Sant Climent de Peralta (Baix Empordà - Girona), que se llama Mas Frigola.

Es una granja de ciclo cerrado donde hay cerdas madres, lechones, machos y cerdos de engorde.

La instalación piloto se alimenta de una fosa donde se recogen los excedentes generados exclusivamente por los cerdos de engorde. Esto hace que el purín tenga unas características especiales: un porcentaje de materia seca y una concentración de nitrógeno superior al que generan las cerdas madres o las de ciclo cerrado, donde se mezcla el purín que se genera en las diferentes etapas productivas.

La cantidad de cerdos que aportan purín en el foso es relativamente constante, alrededor de 500 individuos, que generan unos 4-5 litros diarios por cabeza.

Otra particularidad de la granja es que se consume un nivel de agua muy limitado a las necesidades de hidratación de los animales y a la limpieza de sus instalaciones. Resultando así una producción de excedentes inferior en volumen, pero con una carga contaminante y una concentración de sólidos superior, respecto a otras explotaciones.

3. PROCESO DE DEPURACIÓN

El proceso de depuración del prototipo de planta de tratamiento de purines consta de tres etapas: una separación del agua y de la parte sólida (deshidratación) inicial del purín, un tratamiento biológico de la fase líquida generada después de la deshidratación y un tratamiento los lodos mediante un proceso de compostaje. Adicionalmente después del tratamiento biológico se puede tratar el efluente con un tratamiento terciario.

3.1. DESHIDRATACIÓN

La tecnología de deshidratación aplicada es la centrifugación (parecido a lo que hace una lavadora cuando seca).

En esta etapa del tratamiento, exclusivamente físico - química, se produce una separación de fases sólida y líquida intentando reducir al máximo la concentración de sólidos de la fracción líquida. Esta reducción resulta importante ya que está directamente relacionada con la reducción de la DQO no soluble y por tanto, difícilmente metabolizable en el proceso posterior.

La reducción de los sólidos presentes en el purín conlleva una reducción de la DQO y del nitrógeno.

Un aspecto importante en esta fase es la reducción de volumen del purín que luego debe tratarse en el proceso biológico, alrededor del 20%.

Se obtiene una primera etapa de la modulación que AQUAGEST MEDIO AMBIENTE S.A hace del sistema, en función de las necesidades de la calidad de salida del purín y de su posibilidad de valorización.



Detalle de salida de la centrifuga y almacén del

purín deshidratado

3.2. TRATAMIENTO BIOLÓGICO

Es un proceso cíclico de nitrificación/desnitrificación que se realiza en un reactor SBR (Sequential Batch Reactor). Estableciendo las diferentes fases de funcionamiento en el reactor (alimentación, aireación, agitación anóxica, decantación y extracción) se consigue una reducción de la DQO, de los sólidos y del nitrógeno.



Detalle del SBR y del depósito adicional de almacén (opcional)

3.3. TRATAMIENTO TERCIARIO

En aquellos casos en que se precise conseguir una calidad de vertido a cauce público del efluente, lo que implica llegar a DQO inferiores a 160 ppm, se puede instalar un tratamiento terciario avanzado.

La tecnología aplicada es un proceso físico-químico mediante coagulación – floculación – decantación, con el cual se consigue la reducción de la demanda química de oxígeno por debajo del límite establecido, consiguiéndose también disminuir otros parámetros como los sólidos en suspensión y el fósforo.



Detalle de los equipos del tratamiento físico-químico

3.4. COMPOSTAJE

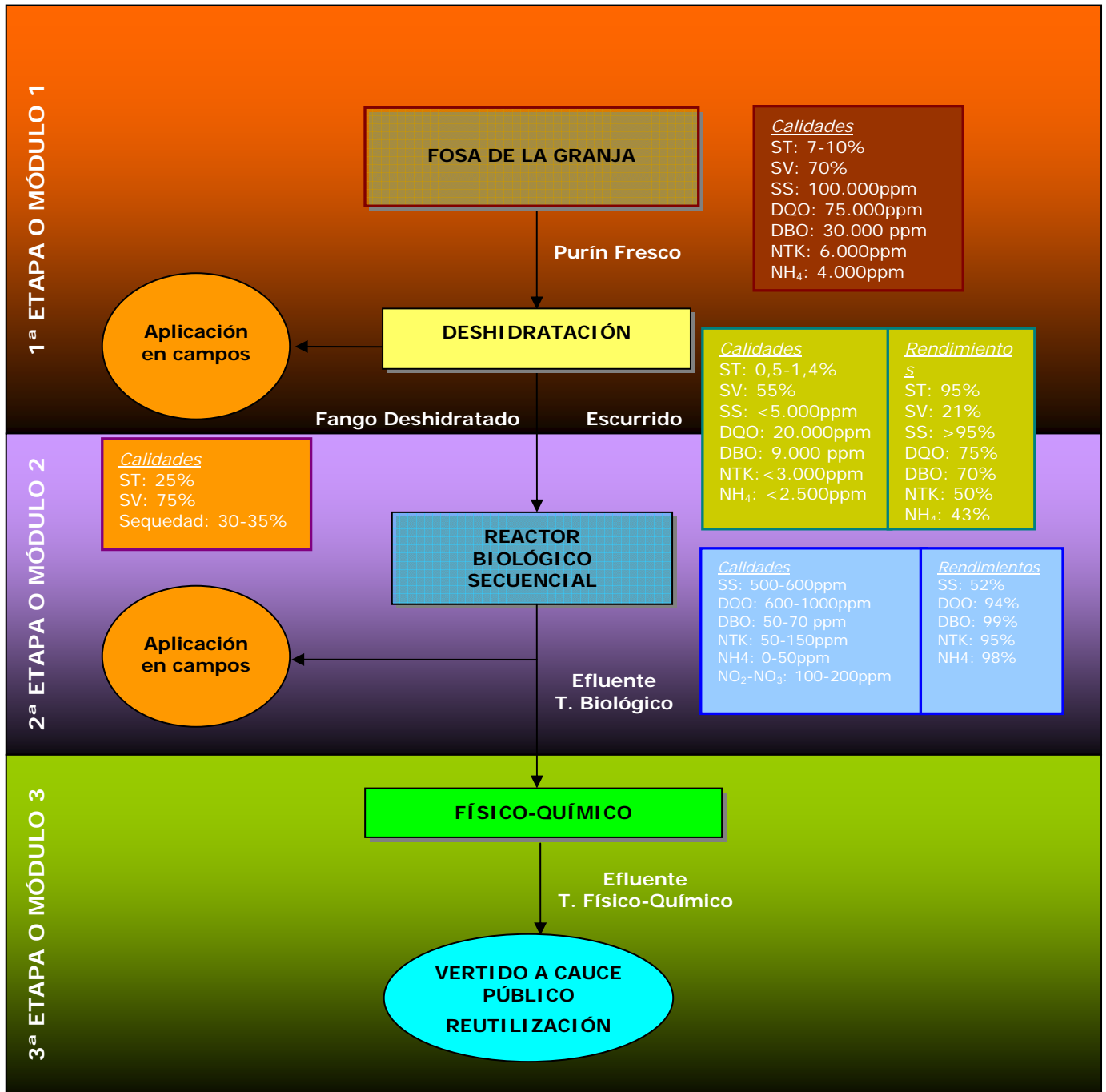
Aprovechando la experiencia de AQUAGEST MEDIO AMBIENTE S.A en la gestión y valorización de residuos biodegradables, se ha procedido a completar el tratamiento del ciclo integral con la línea de tratamiento para la fracción sólida obtenida en la deshidratación del purín: el compostaje con material vegetal.

El proceso de compostaje es un proceso biológico aeróbico en el cual los microorganismos presentes en el residuo, atacan y descomponen la materia orgánica, liberando así energía para la actividad metabólica, y gracias a una serie de reacciones bioquímicas la transforman en materia orgánica estabilizada: el compost.

Los fundamentos del compostaje son sencillos, pero a la vez, se establecen unos requerimientos de composición inicial y de control de proceso que hay que cumplir para el buen funcionamiento del proceso y la obtención de un producto de calidad.

3.5. ESQUEMA Y LÍNEA DE TRATAMIENTO

En el siguiente esquema de la línea de tratamiento, anteriormente descrita, se incluyen los valores de composición y rendimientos de depuración en cada etapa del proceso.



4. CONCLUSIONES

- 1- El sistema de tratamiento de purines empleado en la planta prototipo es un sistema modular. Esto significa que se puede llegar hasta el nivel de depuración deseado o el que más convenga en función del uso a que se destine el agua depurada o bien del uso de los fangos y/o compost.
- 2- Esta planta está diseñada y construida para dar respuesta a la depuración de los excedentes de purines que resultan de cualquier plan de gestión ganadero, de una granja o grupo de granjas.
- 3- Por ello, es una instalación que se hace a medida de las necesidades en función del plan de gestión ganadero.
- 4- Los equipos instalados son conocidos y experimentados en el sector de la depuración de aguas residuales.
- 5- Los equipos son de manejo fácil y de mantenimiento simple y económico.
- 6- Esta instalación no precisa la totalidad del m³ de purines generados en las granjas para que sea económicamente rentable, por lo cual se hace difícil poder compararla con los costes de otros sistemas.
- 7- El coste final depende de la gestión global que se haga del plan de gestión empezando por la propia alimentación de los animales. No obstante, actualmente el coste de explotación está entre 2 y 4 €/m³.
- 8- En la actualidad se trabaja con nuevos parámetros de funcionamiento con la finalidad de rebajar el coste de explotación.



C/ BRUC 49, 3º 1ª 08009 BARCELONA

TEL: 93 302 80 00 FAX: 93 318 04 82

www.aquagestma.com