



# agropurin

SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU  
VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE



NUDESA



AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA

CENTRO  
INVESTIGACIÓN  
AGRARIAS  
MABEGONDO



Cofinanciado por  
la Unión Europea



AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA

Sergio H. Quiroga Rivero  
Gerente Ecocelta Galicia SL  
2 febrero, Boqueixón



PROMOTORA DEL PROYECTO

**Empresa AgroBiotecnológica Galega de Vermicompostaje**  
**Pionera en la producción de abonos orgánicos y**  
**enmiendas de suelo con certificación ecológica**

- Más de 20 años de experiencia.
- Pyme 8 empleados
- 40% Técnicos con Titulación
- 30.000 m2 de superficie
- Capacidad potencial de gestión: 15.000 Tn
- Producción 5000 tn de Biofertilizantes
- Más de 10 años encabezando y colaborando en proyectos de I+D

The logo for 'Vermilab' features the word 'Vermilab' in a blue, outlined font with a green leaf icon to the right.

**Departamento I+D+i**



## PROMOTORA DEL PROYECTO



## AUTORIZACIONES Y DISTINTIVOS

**Planta de Fertilizantes**  
**S.36.042.003**

**Explotación Ganadera Lombrices**



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

**Gestor autorizado de residuos a través de**  
**COMPOSTAJE y LOMBRICULTURA**

**SC-I-NP-XV-00070**



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO

**Industria Agraria Prioritaria**  
**36/41058**



**XUNTA DE GALICIA**  
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

**Certificado de producto utilizable en**  
**AGRICULTURA ECOLÓGICA**



**PYME INNOVADORA**

Válido hasta el 09 de diciembre de 2024



**PROMOTORA DEL PROYECTO**



**MATERIAS PRIMAS**



**Algas**



**Estiércoles**



**Concha de mejillón**



**Frutas y hortalizas**



**Podas y restos verdes**



**Restos orgánicos**

**PROMOTORA DEL PROYECTO**



**PROCESOS DE VALORIZACIÓN**

**Compostaje**



**Vermicompostaje**



**Digestión anaerobia**





# agropurín



NUDESA



AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA



**Unión Europea**

**Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural**

*Europa invierte en las zonas rurales*

FEADER 2021/064A



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



# SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE

## SOCIOS DEL PROYECTO



NUDESA



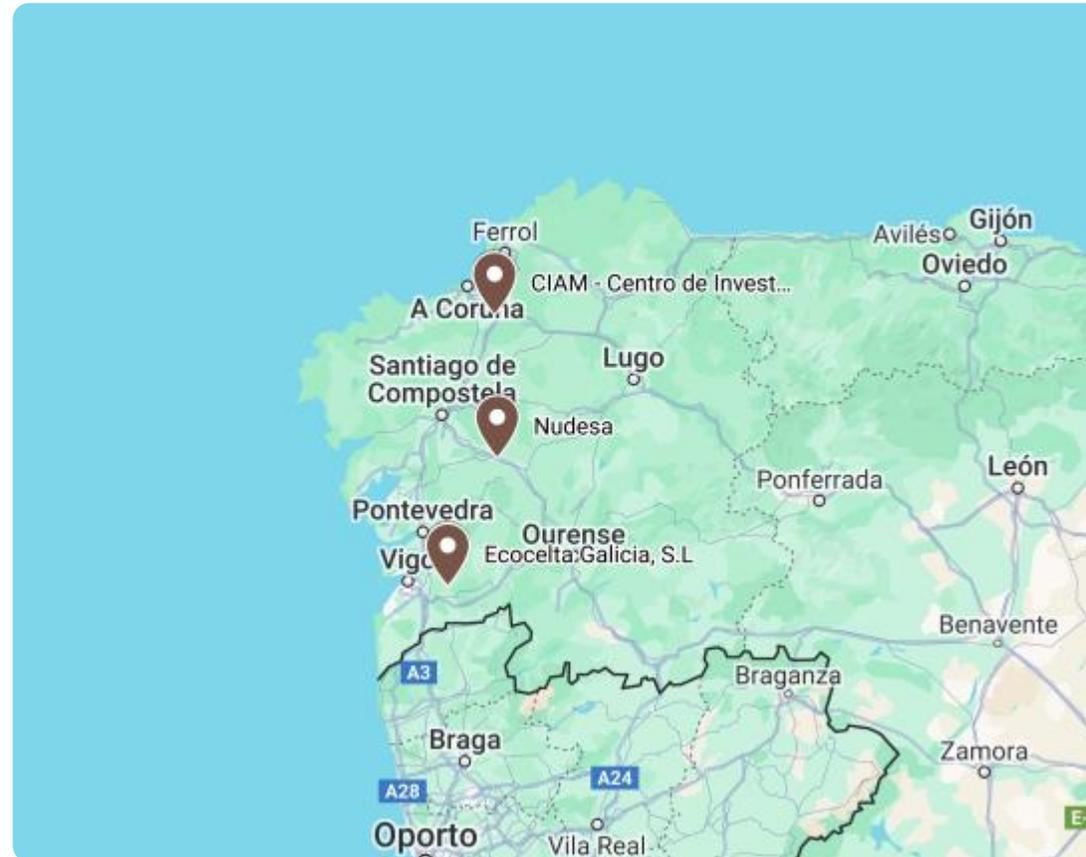
AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA

CENTRO  
INVESTIGACIÓN  
AGRARIAS  
MABEGONDO



# SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE

## ÁMBITO TERRITORIAL



## OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Diseñar e implantar una planta piloto sostenible para depuración de purines.
- Obtención de subproductos con un valor agronómico que puedan ser reutilizados en la explotación reduciendo la incidencia e impacto ambiental .





## SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE

### PRESUPUESTO TOTAL

Concepto	1ª Anualidad	2ª Anualidad	3ª Anualidad	Total
Ecocelta	44.915,92 €	80.808,53 €	61.278,31 €	187.002,76 €
CIAM		12.081,00 €	6.533,00 €	18.614 €
Nudesa	280,23 €	2.895,35 €	895,35 €	4.070,93 €
Total	45,196,15 €	95.784,88 €	68.706,66 €	209.687,69 €

### PARTIDAS MÁS RELEVANTES

Concepto	1ª Anualidad	2ª Anualidad	3ª Anualidad
Personal Técnico	38.700,12 €	34.080,12 €	42.252,08 €
Material fungible	-	7.121,00 €	6.961,80 €
Material inventariable	-	26.720,10 €	-
Otros gastos (Incluye gastos socios)	280,23 €	21.286,92 €	7.428,35 €

## PROBLEMA A ABORDAR

- Purín generado en grandes cantidades en explotaciones ganaderas.
- Disponibilidad limitada para la gestión del purín en parcelas agrícolas.
- Necesidad de buscar soluciones medioambientalmente sostenibles y económicamente viables para los ganaderos



## FASES DEL PROYECTO

### Actividad 1:

Diseño e instalación y puesta en marcha



NUDESA



- Diseño sistema para 5 M<sup>3</sup> diarios.
- Instalación, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.
- Obtención distintos productos:
  - Fracción líquida
    - 1) Riego
    - 2) Fertilizante
  - Fracción Sólida → Fertilizante

### Actividad 2:

Ensayos agronómicos



AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA

CENTRO  
INVESTIGACIÓN  
AGRARIAS  
MABEGONDO

- Pruebas de campo con cultivo maíz -Pradera

### Actividad 3:

Análisis de resultados



NUDESA



- Determinaciones analíticas del efluente líquido y sólido
- Evaluación valor agronómico del fertilizante sólido y agua parcialmente depurada-



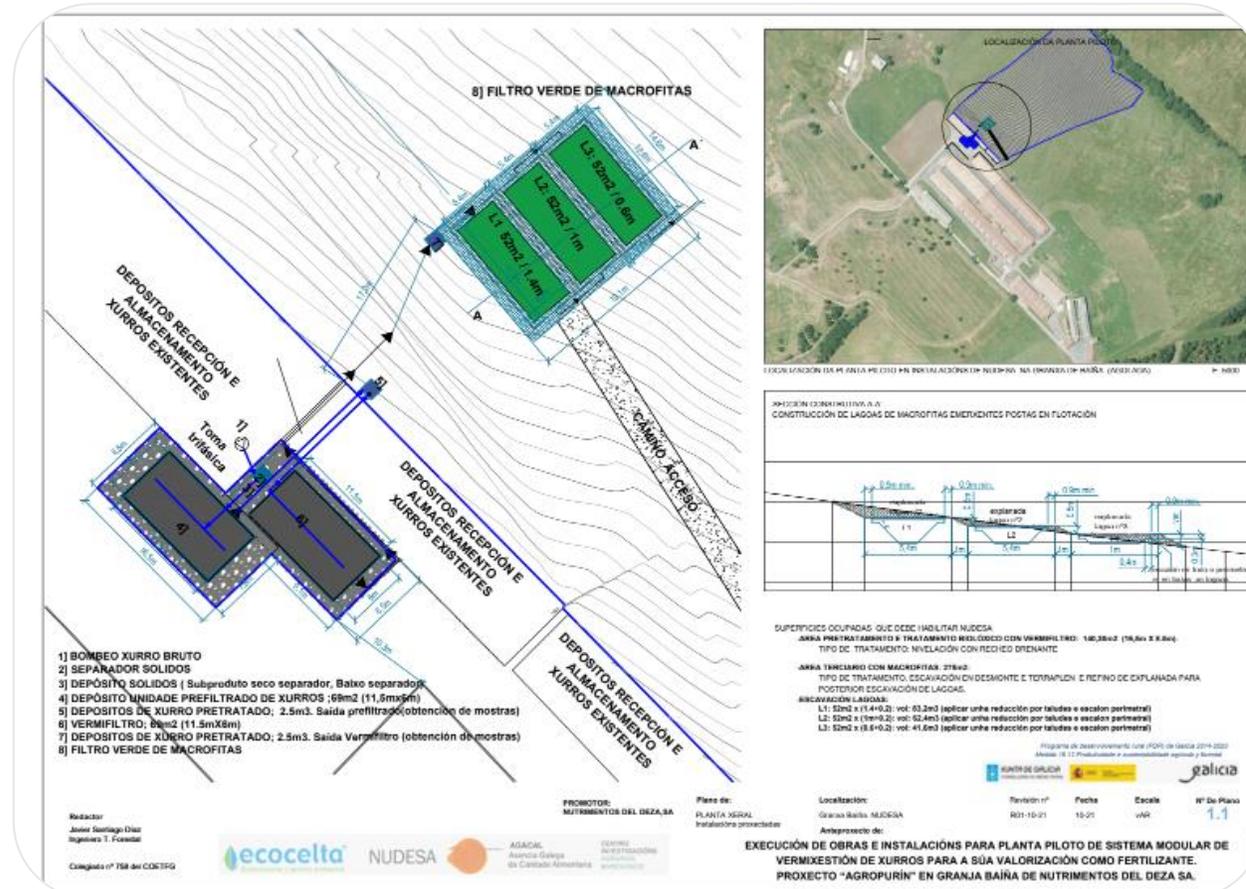
NUDESA



Actividad 4: Difusión de resultados: prensa, redes, visitas demostrativas a la planta, etc.

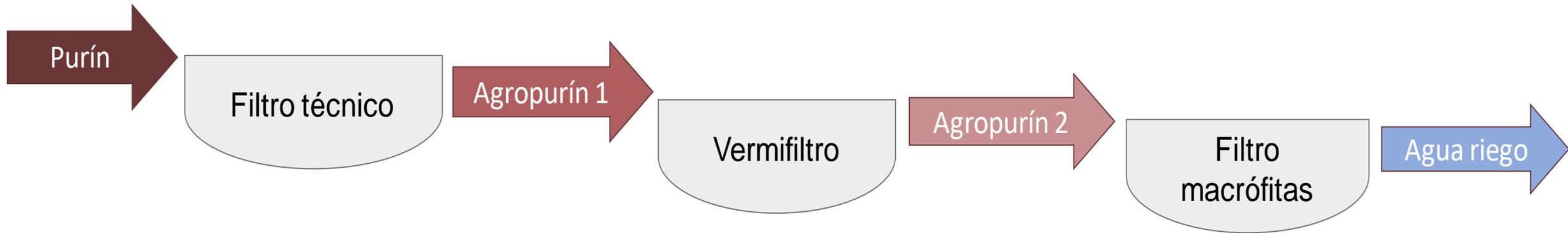
## 1- Diseño Planta Piloto

SOLICITUD LICENCIA PARA INSTALACIÓN EN GRANJA DE NUDESA



## 1- Construcción Planta Piloto

### ESQUEMA PROCESO





# SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE

## 1- Construcción Planta Piloto

SUMINISTRO PURÍN EXPLOTACIÓN MADRES



**Total: 80.000 Litros**

## PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO

### MÓDULOS DEL SISTEMA

#### 1- Pozo de almacenaje Del purín



**PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO**

**MÓDULOS DEL SISTEMA**

**2- Balsa con purín**



## PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO

### MÓDULOS DEL SISTEMA

#### 3- Filtro técnico Celtacal



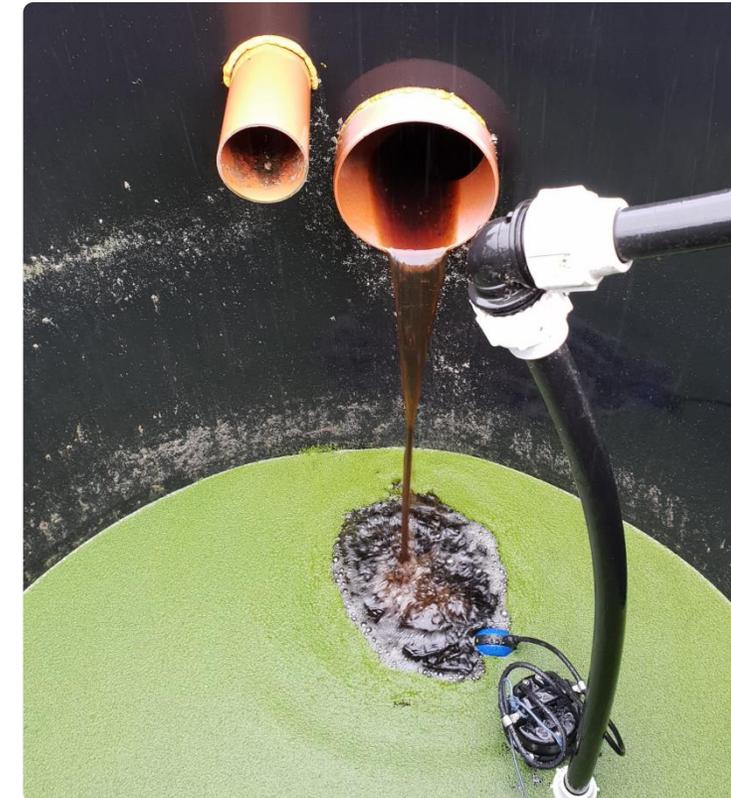
## PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO

### MÓDULOS DEL SISTEMA

#### 3- Filtro técnico Celtacal



#### AGROPURÍN 1



**PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO**

**MÓDULOS DEL SISTEMA**

**4- Vermifiltro**



**PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO**

**MÓDULOS DEL SISTEMA**

**4- Vermifiltro**



**AGROPURÍN 2**



**PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO**

**MÓDULOS DEL SISTEMA**

**5- Filtro macrófitas 1**



**PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO**

**MÓDULOS DEL SISTEMA**

**6- Filtro macrófitas 2**



## PLANTA PILOTO: FUNCIONAMIENTO





# SISTEMA MODULAR DE VERMIGESTIÓN DE PURINES PARA SU VALORIZACIÓN COMO FERTILIZANTE

## PRUEBAS AGRONÓMICAS



AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA

CENTRO  
INVESTIGACIÓNS  
AGRARIAS  
MABEGONDO



## PRUEBAS AGRONÓMICAS

Maíz Forrajero

22/07/2022



06/10/2022



06/10/2022



## PRUEBAS AGRONÓMICAS

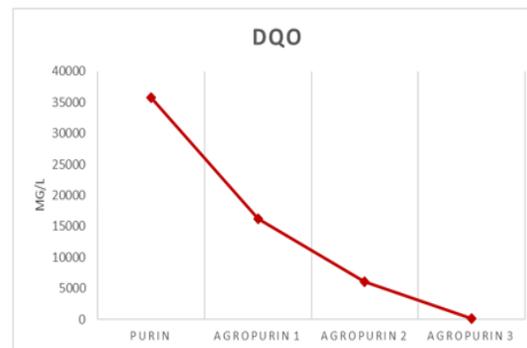
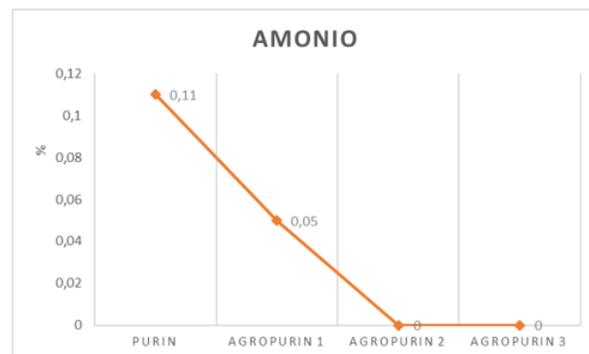
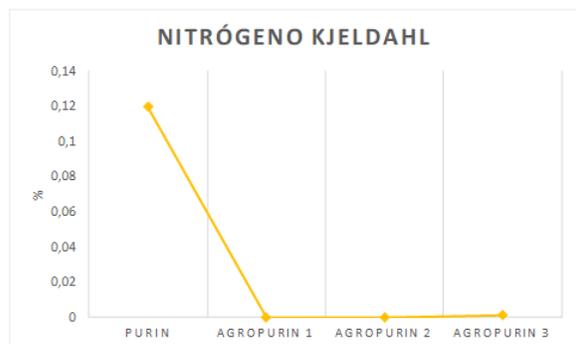
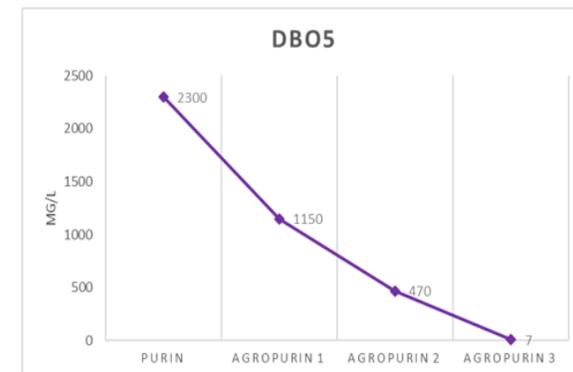
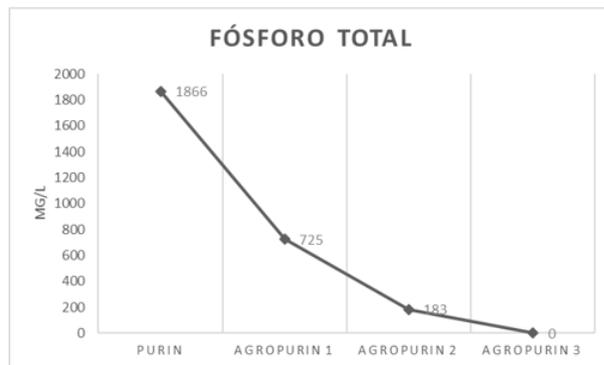
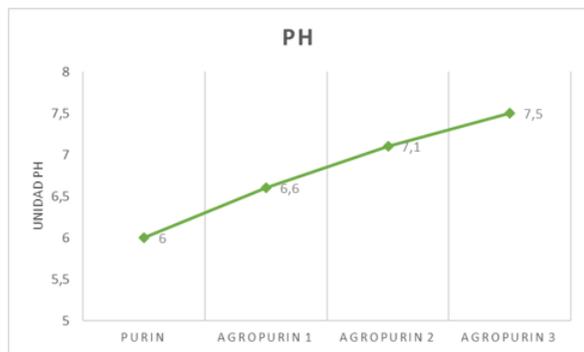
Raigrass



## RESULTADOS DEL PROYECTO

### DEPURACIÓN PURÍN

Con el fósforo actuando como factor limitante, el líquido final resultante del proceso (Agropurin 3) **podría aplicarse en una superficie 19 veces menor** a la que actualmente esta granja estaría aplicando de purín por hectárea .



## RESULTADOS DEL PROYECTO

## APLICACIONES AGRONÓMICAS

- El sistema permite obtener en las diferentes etapas del proceso **subproductos** con diferente composición y que pueden **ser valorizados agrónomicamente** como fertilizantes sólidos y también en forma líquida . Aplicaciones ensayadas y recomendadas:
  - Aplicaciones para **riego de cultivos** .
  - Aplicaciones para **fertilización que reducirían los aportes** de abonos minerales.
- El sistema permitiría **reducir la superficie necesaria** por parte de los ganaderos para la aplicación de los purines.



## RESULTADOS DEL PROYECTO



Depuración del 90 % del purín



Permite reducir la carga de Nitrógeno y fósforo del Purín.



Posibilita la valorización del purín como agua de riego



Sistema económicamente viable para los ganaderos



Bajo consumo energético



## APLICABILIDAD AL SECTOR PRODUCTIVO

Los resultados del proyecto, tanto técnicos como económicos demuestran la **viabilidad de este sistema para la gestión** de purines en explotaciones ganaderas.



Para los ganaderos este sistema permite depurar purines a un coste **inferior al coste actual** que tienen que asumir (4 € por m<sup>3</sup> frente a 7-12 € por m<sup>3</sup> ).



Por otro lado, este sistema permite **reutilizar los purines en las propias explotaciones ganaderas** o bien como agua de riego o como complemento fertilizante de los cultivos.



## Contribución a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

Este sistema contribuye a los siguientes ODS:



12.2 Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

12.5 reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización



13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima.

13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático



6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores.

6.5 De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles.