

Sistema de aprovechamiento
fotovoltaico y reducción de emisiones
de la superficie de las balsas de
purines en granjas porcinas

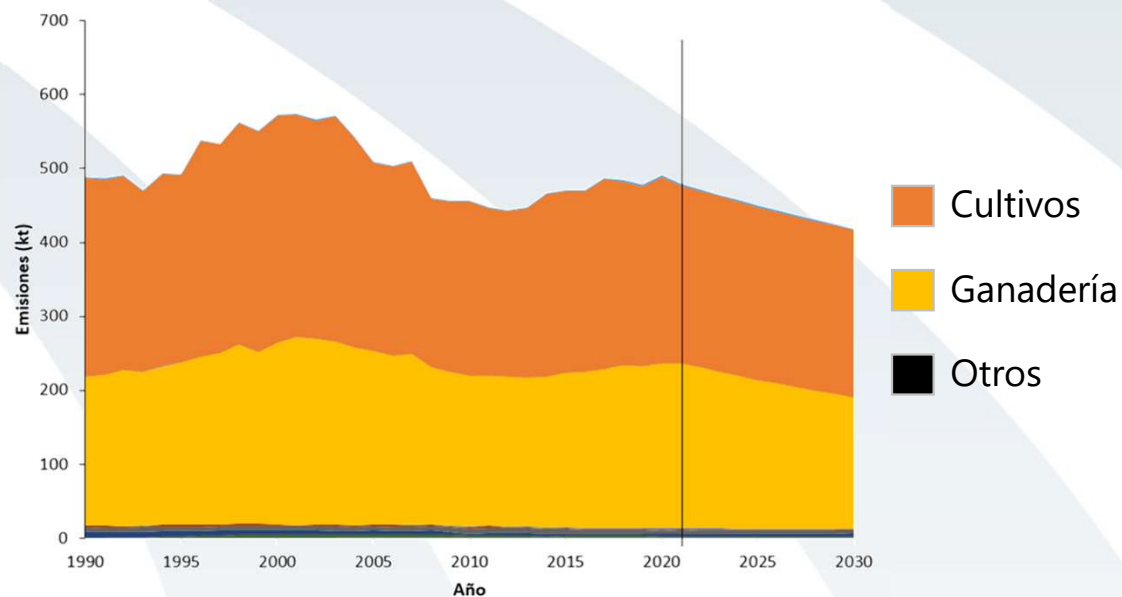


Cofinanciado por
la Unión Europea



Nuestra realidad sobre el NH₃

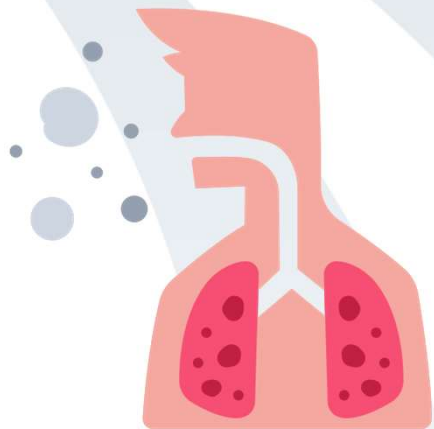
Las emisiones de NH₃ están generadas en un 96% por las actividades agrícolas y ganaderas.



Fuente: Actualización del Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica 2023-2030. MITECO. 2024



Efectos negativos del NH_3 en la atmósfera



Afecta a la salud humana



Formación de partículas en suspensión ($< 2.5 \mu\text{m}$)



Cambio Climático
Se transforma en óxido nítrico (N_2O)
Favorece la lluvia ácida





Normativa



GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, JUSTICIA Y RELACIONES CON LAS CORTES

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado

Castellano Buscar Mi BOE Menú

Está Vd. en Inicio > Buscar > Documento BOE-A-2020-2110

Real Decreto 306/2020, de 11 de febrero, por el que se establecen normas básicas de ordenación de las granjas porcinas intensivas, y se modifica la normativa básica de ordenación de las explotaciones de ganado porcino extensivo.

Ver texto consolidado

Publicado en: «BOE» núm. 38, de 13 de febrero de 2020, páginas 13761 a 13791 (31 págs.)
Sección: I. Disposiciones generales
Departamento: Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
Referencia: BOE-A-2020-2110
Permalink ELI: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/02/11/306>

Nueva instalación
80%
emisiones NH₃

Las explotaciones de ganado porcino de **nueva instalación** deberán adoptar medidas para reducir al menos el **80 % de las emisiones** de NH₃ en balsas de purines, respecto a su superficie sin cubrir.

Las **explotaciones existentes** con capacidad productiva superior a 120 UGM deberán cubrir la superficie de almacenamiento de estiércoles con técnicas que reduzcan un **40 % las emisiones**, respecto a la superficie sin cubrir.

Explotaciones existentes
40%
emisiones NH₃





Es necesario cubrir las balsas de purines para evitar la emisión de gases contaminantes





Opciones de cubrimiento



Bolsa de almacenamiento

Costra Natural



Arcilla expandida



Hexágonos de HDPE



Bolas de HDPE



Lonas de plástico





Nuestra opción: Fotovoltaica flotante





Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020



Sistema de aprovechamiento
fotovoltaico y reducción de emisiones
de la superficie de las balsas de
purines en granjas porcinas

PLAN ESTRATÉGICO DE LA PAC-FEADER

Europa invierte en las zonas rurales

Proyecto financiado al 98% con una ayuda del FEADER y 2% con fondos propios. Organismo responsable del contenido: Grupo Operativo FOTOPUR.

Autoridad de Gestión: Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA)

Inversión:

Total: 552.409,73€

Cofinanciación UE: 98%



Universidad
Zaragoza



Universidad
Politécnica
de Cartagena



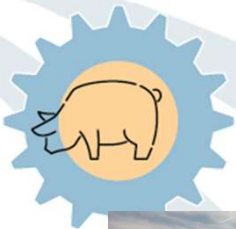
Cofinanciado por
la Unión Europea



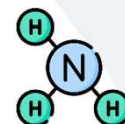
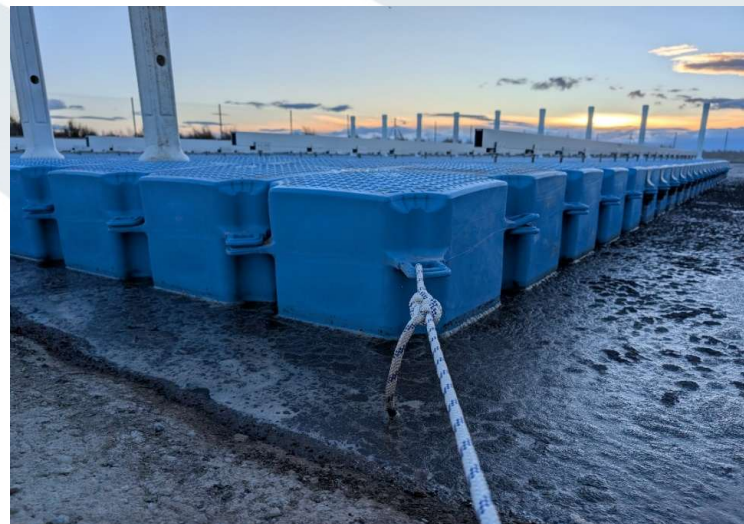
GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



REDPAC
Más impulso al medio rural



¿En qué consiste este sistema?



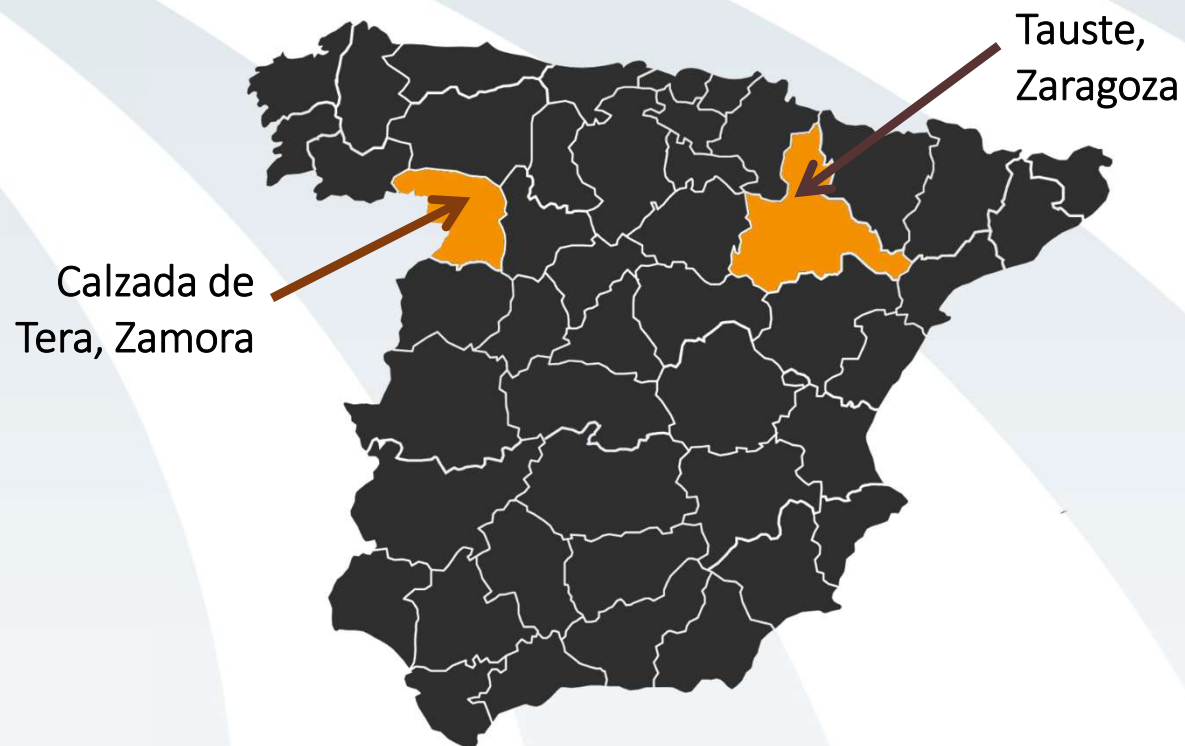
 Cofinanciado por la Unión Europea

 GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

 **REDPAC**
Más impulso al medio rural



Prototipos experimentales





Prototipo en granja de Calzada de Tera

- **Granja** con unas **1400 madres** en Calzada de Tera, **Zamora**
- **Conectada** a la red eléctrica
- Posee una **instalación fotovoltaica mediana**

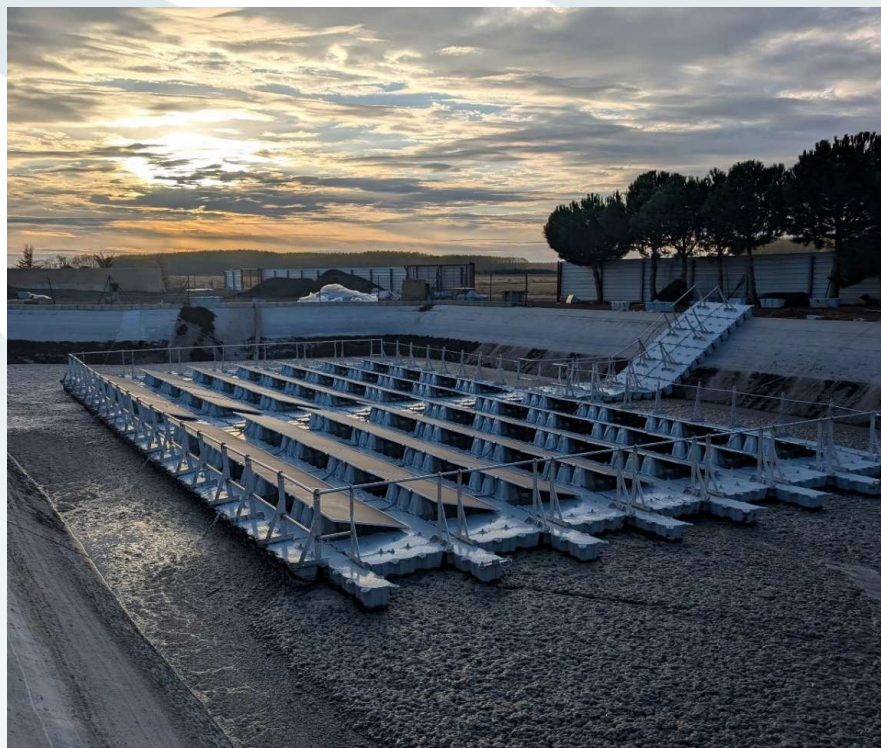
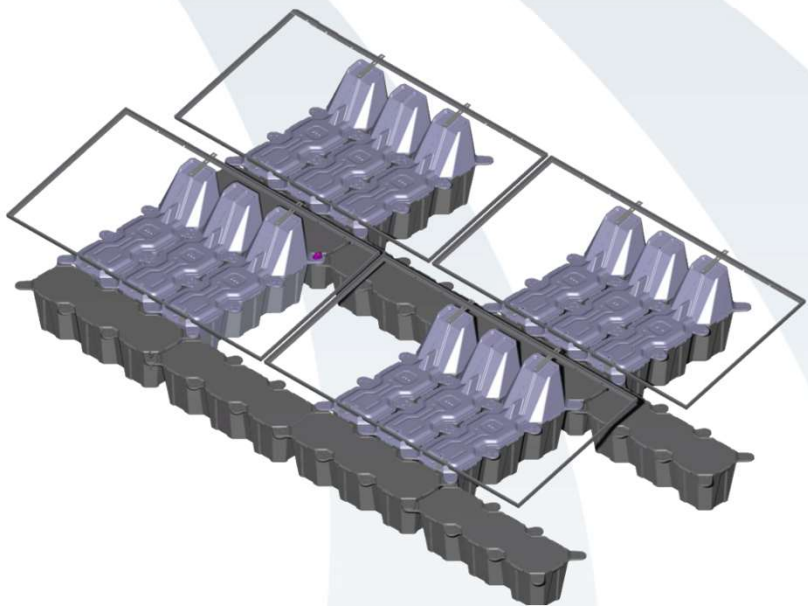




Prototipo en granja de Calzada de Tera



Sistema de fotovoltaica flotante comercial



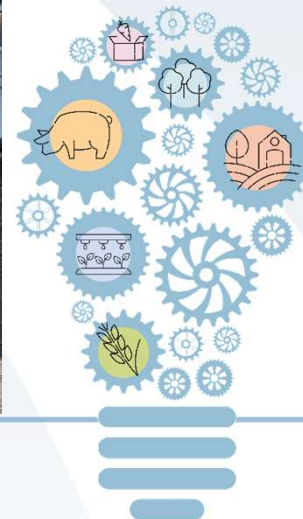
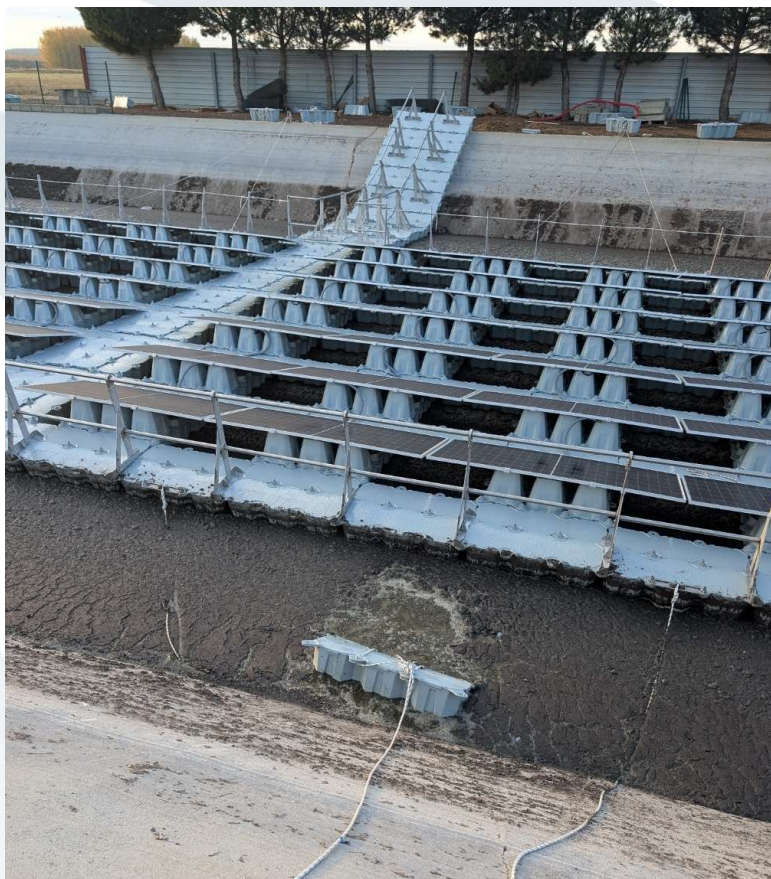
Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



REDPAC
Más impulso al medio rural





Prototipo en granja de Calzada de Tera



Uso adicional de hexágonos, para cubrir la parte que queda descubierta





Prototipo en granja de Tauste

- Granja de cebo con 6038 plazas en Tauste, Zaragoza
- Aislada de la red → Usa generador diésel
- Posee una pequeña instalación fotovoltaica con baterías





Prototipo en granja de Tauste

Sistema de fotovoltaica flotante experimental:
Combinación de una plataforma modular y
una estructura fotovoltaica convencional

- Sobre la plataforma se monta la base de la estructura.
- Se añade la estructura fotovoltaica, sobre la que se colocan los paneles.
- La unión estructura-plataforma se realiza mediante 192 puntos de unión, con pasadores de acero inoxidable



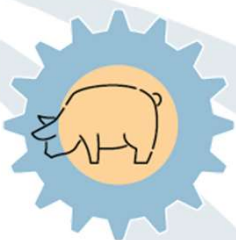


Prototipo en granja de Tauste



No se añade otro sistema de cubrición de balsas



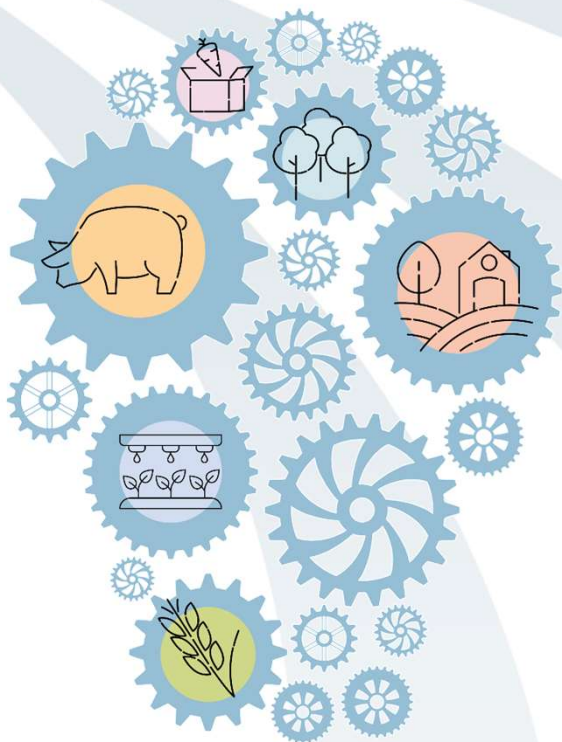


Próximos pasos

- Se han comenzado a medir las emisiones de amoníaco. UPTC. Una en primavera y otra en verano.
- Estudio de mercado.
- Análisis de la degradación de los materiales.







MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Fernando Ederra

www.intergia.es/proyecto-fotopur

