



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012

Plantas de tratamiento de purines en Aragón

**Fondo de Carbono FES-CO2 y
Proyectos CLIMA**

29 de noviembre

CONAMA 2012

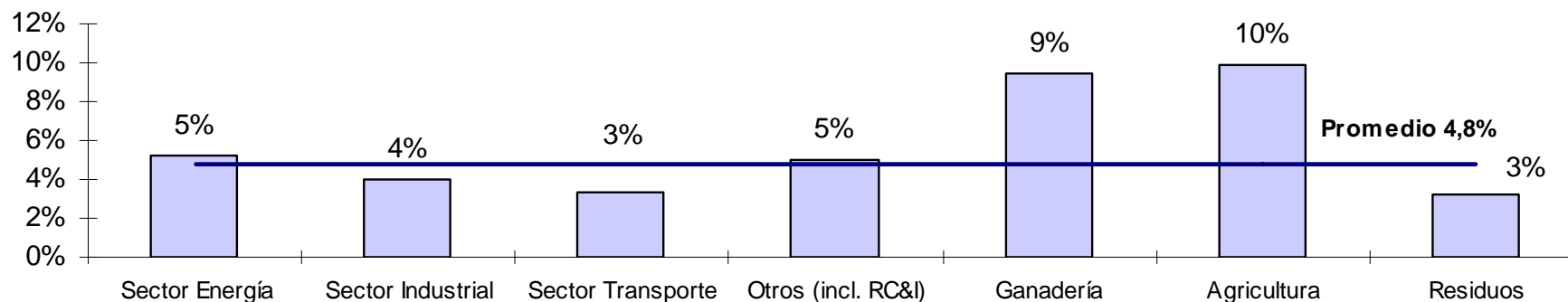


Índice

1. Perfil de emisiones Aragón-España. Importancia del sector porcino
2. Centros de Gestión de Estiércol. Peñarroya de Tastavins (Te)
 - Tecnología
 - Emisiones y monitoreo
 - Barreras a la implantación
 - Otros beneficios ambientales

Perfil de emisiones

Contribución de Aragón al total de España por sectores. 2010

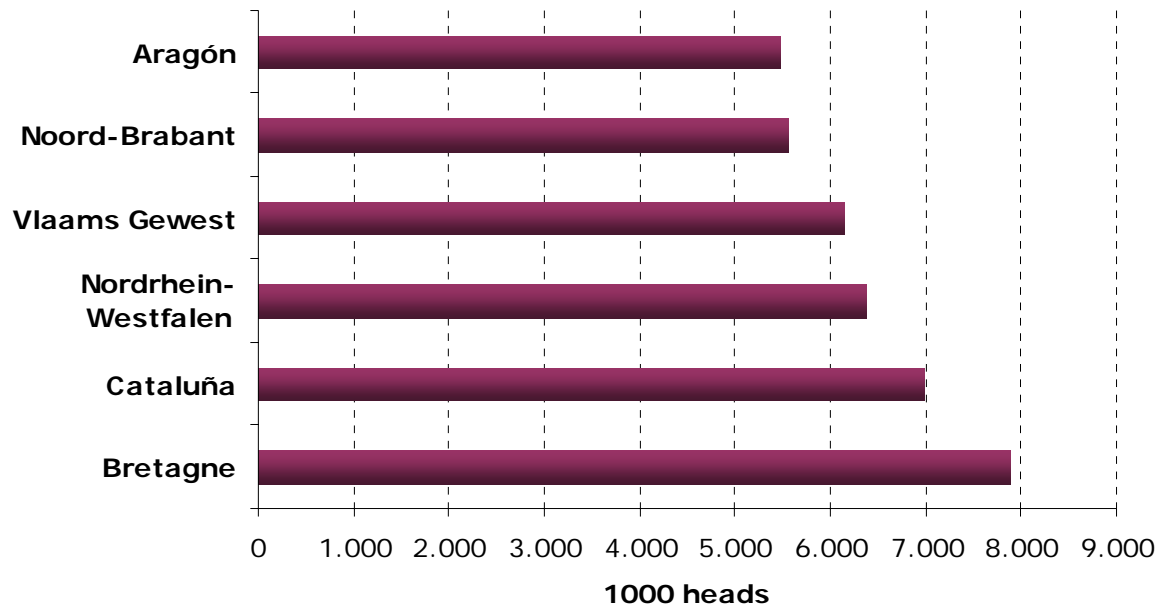


Elaboración propia a partir del Inventario Nacional, desagregado para Aragón, 2012 (serie 1990-2010)

- 16,912 MtCO₂-eq, 7,4% por encima del año base 1990
- En los tres años transcurridos del quinquenio de compromiso del Protocolo de Kioto (2008-2012) el promedio de las emisiones de Aragón ha aumentado un 19,5% respecto el año base 1990
- Aprox. 10 MtCO₂-eq sector difuso

Sector porcino en Aragón

Live swine, domestic species. 2011



Fuente: Animal populations (December) by NUTS 2 regions. Eurostat, oct 2012

Sector porcino en Aragón

- 21,7% plazas del total nacional
- 7,6% animales sacrificados en España
- Aragón contribuye en un 5% al VAB del sector Agricultura, Ganadería, Selvicultura y Pesca de España
- Aragón aporta 20,5% al VAB del subsector porcino de España

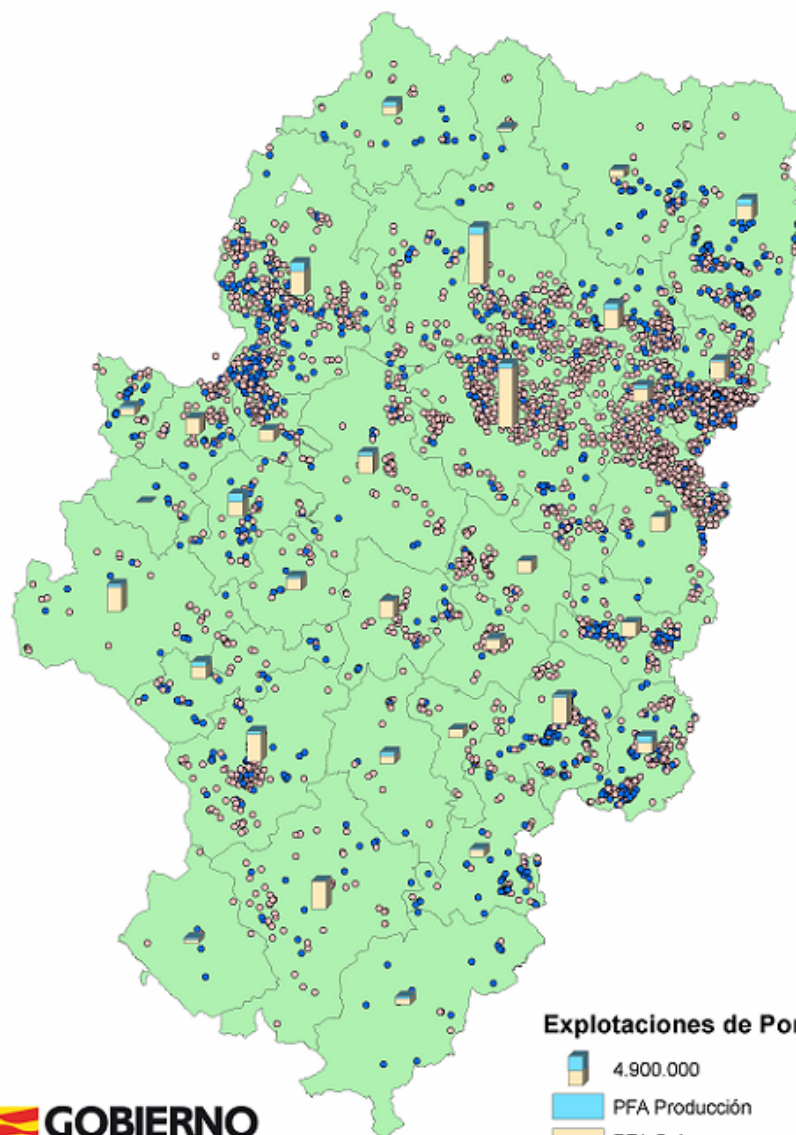
Fuentes:

“Dossier Autonómico: Aragón” junio 2012 Subdirección General de Análisis Prospectiva y Coordinación. MAGRAMA

“Anuario Estadístico Agrario 2010-2011”. Departamento Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón

“Anuario de Estadística 2011”. MAGRAMA

Explotaciones de Porcino



Explotaciones de Porcino

- 4.900.000
- PFA Producción
- PFA Cebo
- Explotaciones Cebo
- Explotaciones Reproducción

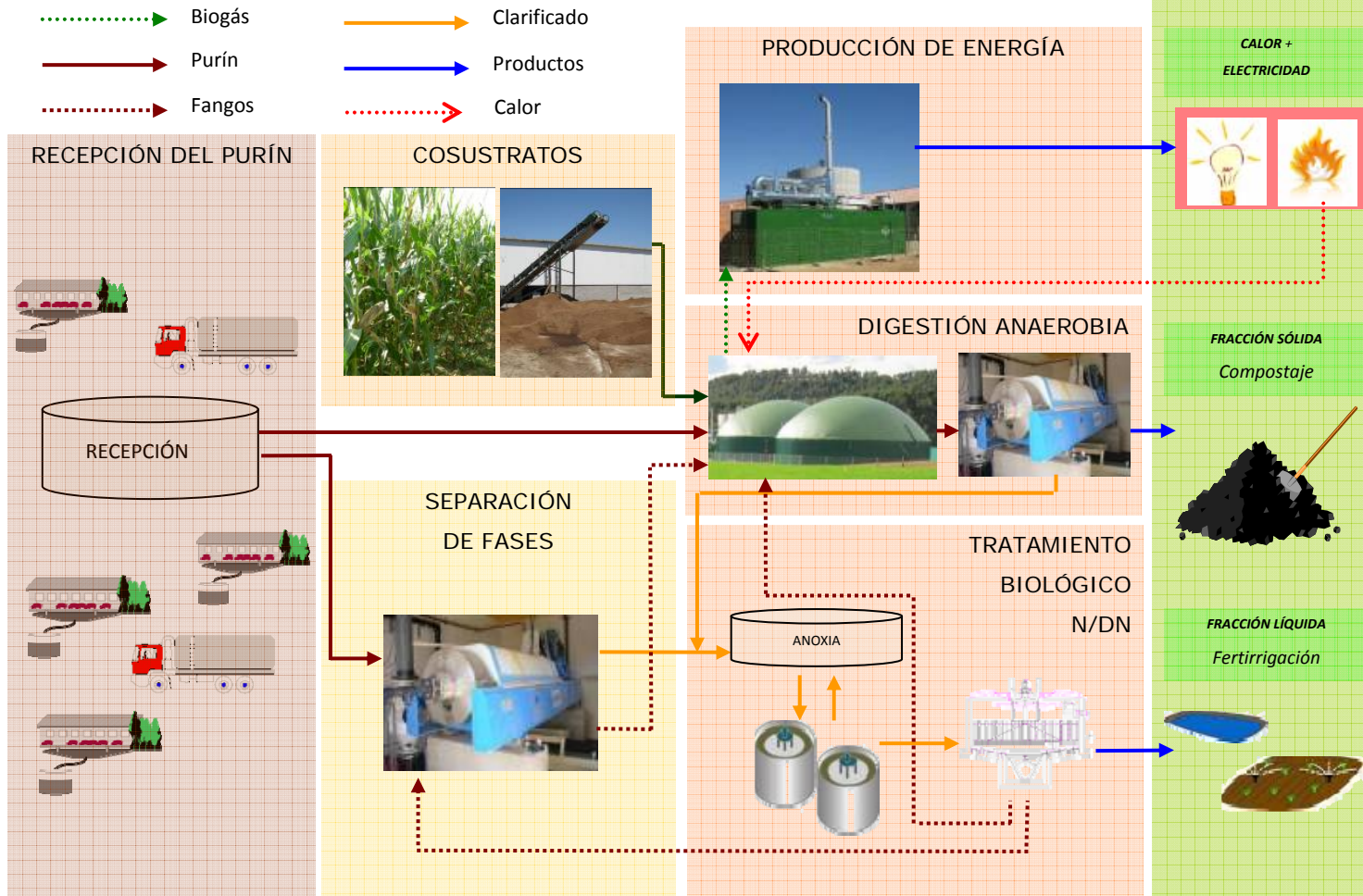
Plantas de tratamiento de purines de iniciativa pública

- Gestión agrupada de numerosas explotaciones
- Tratamiento combinado: biológico (N/DN) + digestión anaerobia (biogas+cogeneración)
- Fuentes de financiación:
 - ✓ Proyecto Life ES-WAMAR (UE, Sarga, Gobierno Aragón, IAA)
 - ✓ Convenio de Colaboración MAGRAMA-Gobierno de Aragón para ejecución de actuaciones del Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración

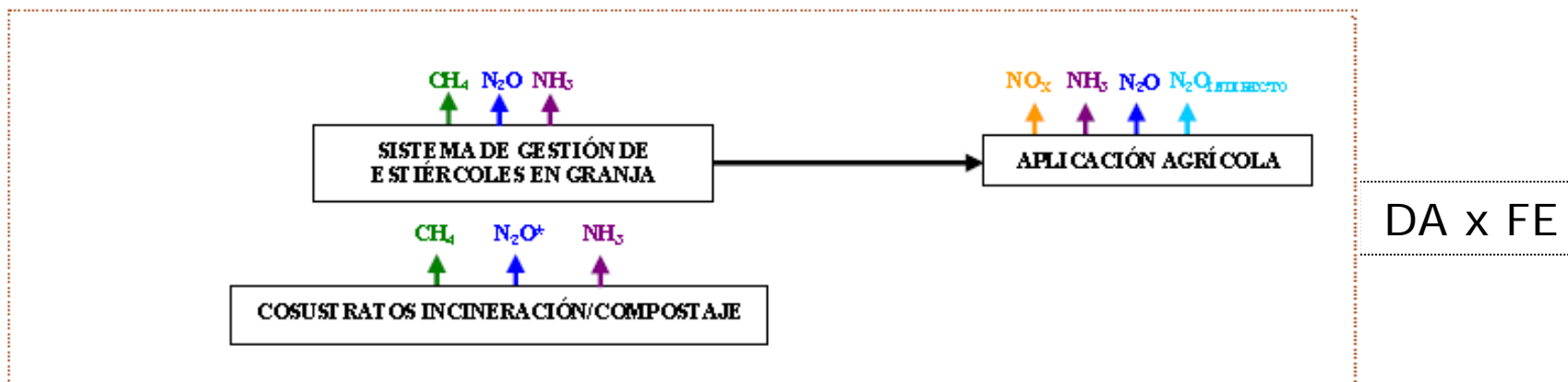
Plantas de tratamiento de purines de iniciativa pública

Planta	Inversión	Funcionamiento	Capacidad tto. purín	nº animales	Cosustrato	Motor	Reducción tCO ₂ -eq/año	Coste abatimiento
Peñarroya Tastavins (Te)	4,2 M €	Septiembre 2013	100.000m ³	37.930 12% producción 88% cebo	Alperujo 3.800 t	500 kW	11.667	14,59 €/t
Valderrobres (Te)	5,3 M €	Enero 2014	120.000m ³	51.502 5% producción 96% cebo	Alperujo y residuos matadero 3.470 t	500 kW	14.571 t CO ₂ – eq	15,89 €/t
Zaidín (Hu)	7,0 M €	Enero 2015	180.000m ³	81.815 1% producción 99% cebo	Alperujo 2.300 t	750 kW	22.385 t CO ₂ – eq	13,76 €/t
Capella (Hu)	3,9 M €	Enero 2015	60.000 m ³	20.678 19% producción 81% cebo	Alperujo 5.000 t	500 kW	6.200 t CO ₂ – eq	21,21€/t

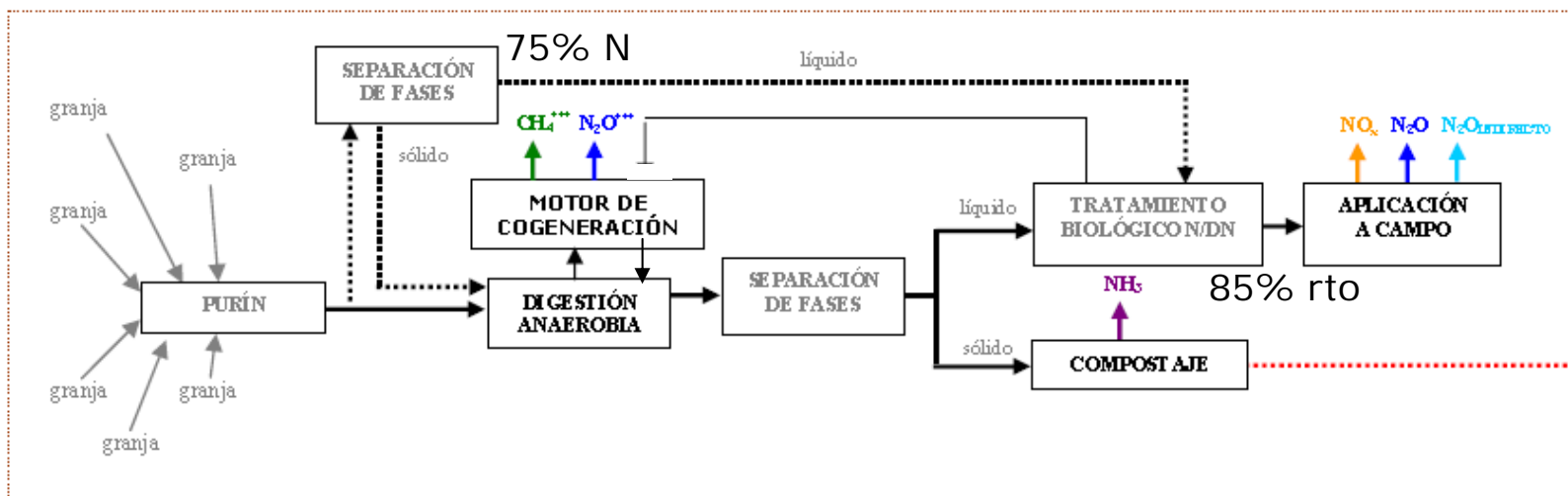
LÍNEA DE PROCESO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO



Emisiones escenario base



Gestión de estiércoles: Almacenamiento bajo fosa seguido de almacenamiento líquido	
Emisiones CH_4	9.630 tCO ₂ -eq
Emisiones N_2O	272 tCO ₂ -eq
Aplicación agrícola purines:	
Emisiones N_2O directas	1.573 tCO ₂ -eq
Emisiones N_2O indirectas	1.505 tCO ₂ -eq
Gestión cosubstratos:	
Emisiones CH_4	0,08 tCO ₂ -eq
Emisiones N_2O	380 tCO ₂ -eq
Total	13.098 tCO₂-eq



Combustión de biogas	
Emisiones CH_4	445 tCO ₂ -eq
Emisiones N_2O	1.057 tCO ₂ -eq
Aplicación agrícola productos finales (compost y efluente del proceso N/DN)	
Emisiones N_2O directas	295 tCO ₂ -eq
Emisiones N_2O indirectas	249 tCO ₂ -eq
Total	2.046 tCO₂-eq

Reducción de emisiones

Reducción de emisiones por tratamiento combinado (codigestión + N/DN) de purines y cosustratos	
Emisiones escenario base	13.098 tCO ₂ -eq
Emisiones escenario de proyecto	2.046 tCO ₂ -eq
Reducción emisiones	11.052 tCO₂-eq
Reducción emisiones por aprovechamiento de calor del motor en digestores	
Reducción emisiones	615 tCO₂-eq
Total	11.677 tCO₂-eq

Monitoreo y plan de seguimiento

- Volumen y composición (SV, N, ms) purín
- Peso y composición (SV, N, ms) cosustratos
- Rendimiento N/DN (análisis N entrada-salida) volumen entrada, volumen efluente para fertirrigación.
- Biogas generado (volumen, composición)
- Energía térmica consumida (volumen y sondas temperatura)
- Cantidad de fracción sólida a compostaje, cantidad compost producido, composición (N, ms...)

Barreras a la implementación del proyecto

Financieras

¿por qué no se llevaría a cabo sin apoyo FES-CO2?

- RDL 1/2012: quedan suspendidos los procedimientos de preasignación de retribución y los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.
- Aún en escenario de autoconsumo, la TIR es muy ajustada. Variación en costes e ingresos tiene riesgos.
- El apoyo del FES-CO2 permite superar los primeros años. Posteriormente, mayor regularidad en volúmenes, cosustratos, optimización costes operación.

Barreras a la implementación del proyecto

Tecnológicas

¿Valor añadido de diseño del proyecto?

- Combinación de etapa de tratamiento con etapa de aprovechamiento energético, que mejora la viabilidad económica del conjunto
- La mayor parte de las plantas
 - ✓ Operan a escala de granja (tratamientos más básicos y sencillos)
 - ✓ Priorizan la valorización energética (pertenecen a compañías energéticas)
- Transporte del purín y efluente por tuberías

Barreras a la implementación del proyecto

Otras barreras

- Su valor como solución demostrativa:
Gestión agrupada de purines. Superación de las prácticas individuales para mejor gestión de retos ambientales en sector agrario.

Otros beneficios

- Reducción emisiones adicional:
 - ✓ Posibilidad aprovechamiento futuro calor residual excedente. 434 tCO₂-eq /año (gasóleo C)
 - ✓ Sistemas transporte (tubería) 26 + 63 tCO₂-eq/año
 - ✓ Reducción indirecta emisiones (ETS) 56 tCO₂ - eq/año (0,222 kg CO₂-eq/kWh)
- Reducción otros contaminantes
 - ✓ riesgo contaminación difusa aguas (N,P)
 - ✓ Emisiones NH₃
 - ✓ Gestión por valorización de materia orgánica (cosustratos) frente a eliminación
 - ✓ Reducción patógenos en productos finales
 - ✓ Compuestos malolientes

Otros beneficios

- Generación de empleo
 - ✓ Directa: 6 nuevos puestos de trabajo
 - ✓ Indirecta: 6 nuevos puestos de trabajo
 - ✓ Construcción: 35 puestos de trabajo
- Replicabilidad.