

17º CONGRESO INTERNACIONAL BIOENERGÍA



ORGANIZA



PARTNER TECNOLÓGICO



Gases renovables, los grandes aliados en la **desfosilización** de la economía española

Proyecto de Planta Centralizada de Digestión Anaerobia de Fangos Urbanos en Navarra. Estabilización e Higienización

Jairo Gómez Muñoz

Responsable I+D+i. Técnico de Operación. Navarra de Infraestructuras Locales S.A.

2024

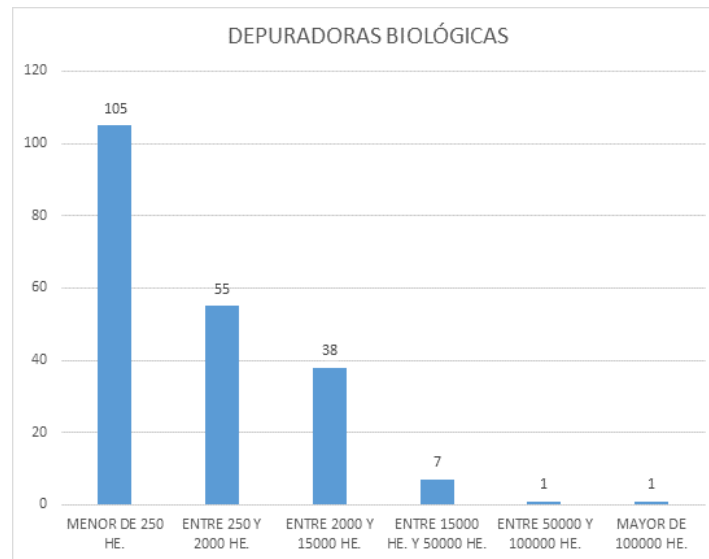
1-2/OCT
Valladolid



Saneamiento en alta



	Nº Instalaciones
Depuradoras biológicas	207
Fosas sépticas	415
Total	622



- Producto Resultante de la Depuración de Aguas Residuales Urbanas.
- Residuo NO Peligroso con Código LER: 190805: “Lodos de tratamiento de aguas Residuales Urbanas”.
- El destino final prioritario de este producto: aplicación a suelos con beneficio agrícola o mejora ecológica.
- Uso totalmente legislado: RD1310/1990, RD 1051/2022, ISO 19698...
- Control/analíticas para su aplicación. El 100 % del fango producido actualmente en Navarra es utilizado como abono en agricultura. Licitación pública.
- Aproximadamente 1 m³ biogás por kg de SV eliminado.

100 t (3% MS)



Red. 88 %

12 t (25% MS)



Red. 68 %

3,75 t (80% MS)



Estrategia tratamiento de fangos

- Tratamiento avanzado: higienización y estabilización.
- Gestión pública de todo el proceso.
- Neutralidad energética en el Servicio de Saneamiento y Depuración.
- Economía Circular. Recuperación de nutrientes y aplicación agrícola.

Tratamiento centralizado en dos plantas

- Arazuri: 40.000 t/año (MS 17 %)
- Tudela: 25.000 t/año (MS 25 %)

Habitantes equivalentes tratados: 1.183.000 hab-eq.



Depuradora de Arazuri

TRATAMIENTO ACTUAL

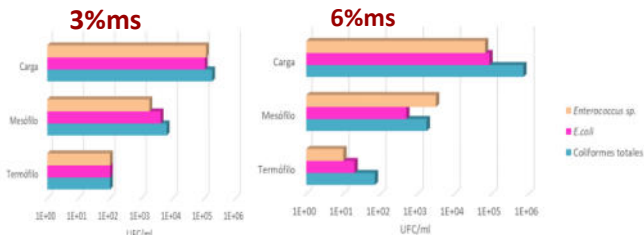
- Digestión Anaerobia Mesófila y aplicación agrícola (76 %). Tratamiento convencional.
- Digestión Anaerobia Mesófila y compostaje (24 %). Fango higienizado y aplicación agrícola.

TRATAMIENTO FUTURO

- Incremento secado solar y de instalaciones de compostaje.
- Digestión anaerobia Mesófila y compostaje 100%. Fango higienizado y aplicación agrícola.



Planta centralizada de Tudela

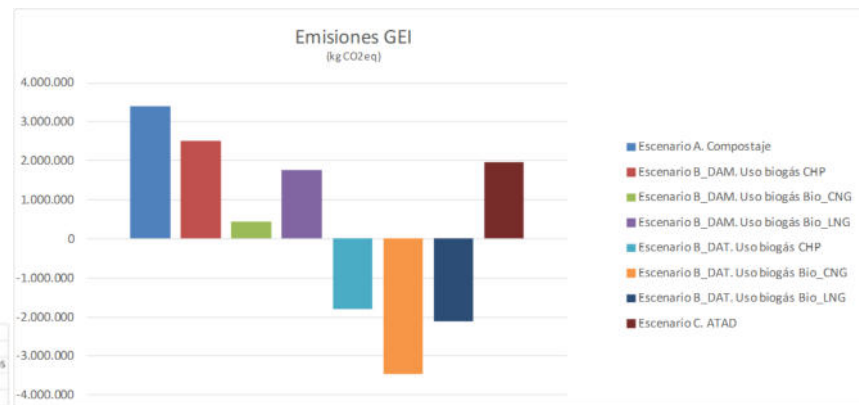
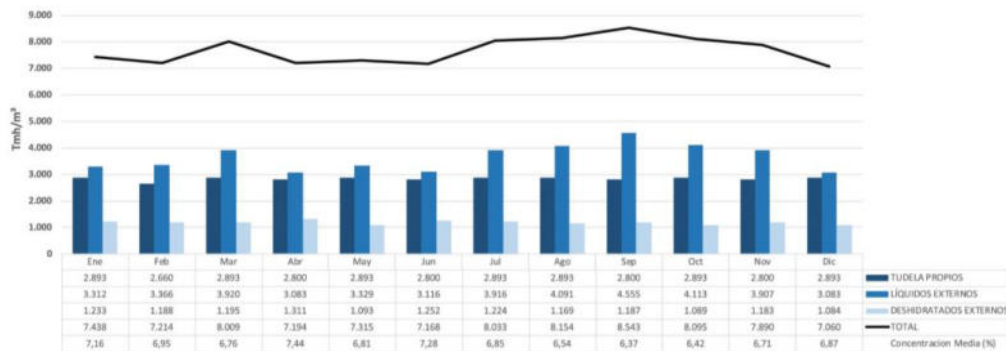


	Carga al 3%ms (1jul-3-ago)			Carga al 6%ms (8-oct-2nov)		
	C	M	T	C	M	T
ST (%)	2,8	1,9	1,9	5,9	4,1	4,4
SI (%)	0,9	0,8	0,8	2,2	2,1	2,1
SV (%)	1,9	1,0	1,0	3,7	2,1	2,2
FV(%)	67	55	56	62	50	51
Rend elim SV (%)	-	45	45	-	43	40
N-NH3 (mg/l)	-	620	750	-	1200	1400
pH	-	7,6	7,9	-	8,0	8,4
DQOf (mg/l)	-	820	2200	-	2300	9700
Ratio alcalinidades	-	0,24	0,24	-	0,20	0,53

Planta centralizada de Tudela: Estudio de alternativas

Actualidad: 207 tmh/día

Planta centralizada: 252 tmh/día (6,8 % MS)



CENER

CENTRO NACIONAL DE
ENERGÍAS RENOVABLES

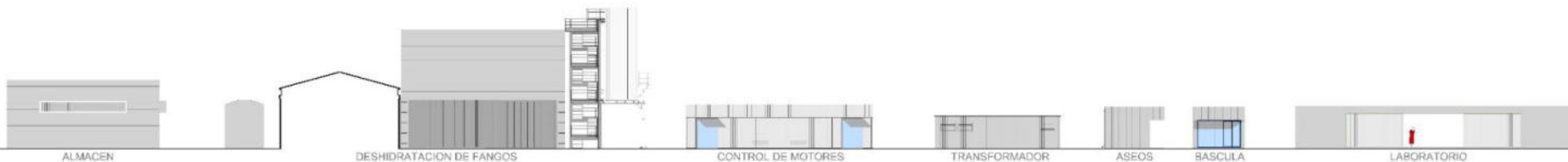


Proyecto 1: Reforma EDAR Tudela. Mejora línea de fangos

Reforma y ampliación de la depuradora actual

ACTUACIONES

1. Depósito recepción fangos externos.
2. Depósito fangos externos tamizados.
3. Depósito fangos frescos propios.
4. Espesador fangos propios.
5. Depósito fangos propios espesados.
6. Edificio deshidratación y silos.
7. Depósito rebose centrífuga.
8. Sistema desodorización.
9. Bombeo de vaciado y reboses a decantación.
10. Báscula pesaje camiones.
11. Edificio centro control de motores.
12. Nuevo almacén.
13. Nueva ubicación de planta piloto existente.
14. Galería servicios.
15. Edificio aseos.
16. Canalización mosquera.
17. Caudalímetro-lavado tamices-desodorización.
18. Tratamiento rebose centrífugas.
19. Edificio laboratorio.
20. Arqueta reparto decantación primaria.
21. Arqueta de bombeo de fangos primarios

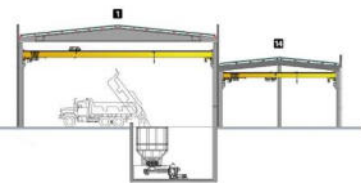


Proyecto 2: Planta centralizada de fangos

Digestión anaerobia termófila e inyección biometano a red

ACTUACIONES

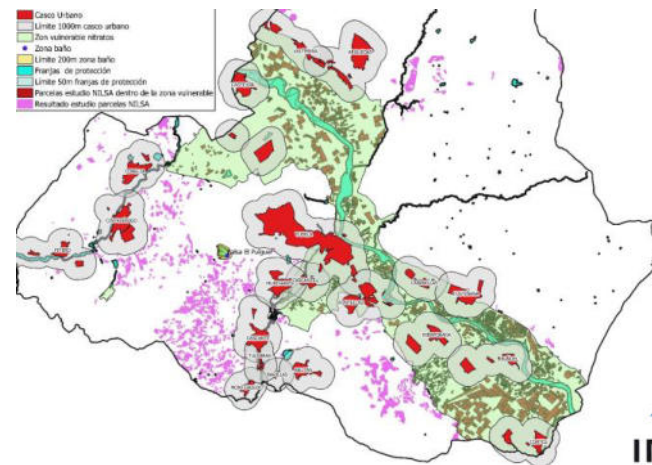
1. Edificio recepción lodos externos deshidratados
2. Tanque mezcla fangos líquidos
3. Tanque postdigestión
4. Digestor anaerobio
5. Sala caldera
6. Desulfuración
7. Upgrading
8. Modulo Inyección
9. Químicos
10. Depósito fangos externos tamizados
11. Depósitos recepción fangos externos
12. Antorcha
13. Desodorización
14. Intercambiador espiral



Proyecto 3: Planta de gestión de fangos en agricultura



	Volumen	
%	(Tm)	Sequedad
Entrada	24.205	26 %
Salida	10.489	60 %



11.770 Ha. (potencial)

7.015 Ha. (neta)

Abonado en aprox. 2.000 Ha de cultivos en regadío extensivo



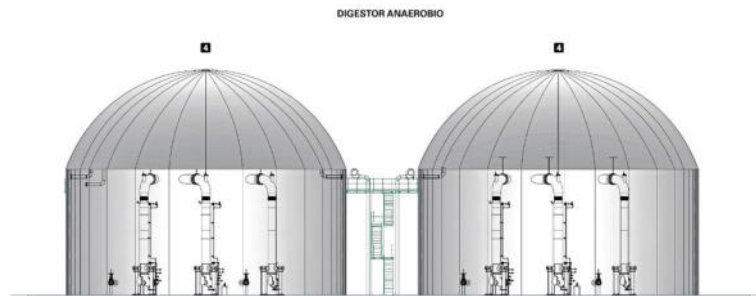
Balance energético. Plan Saneamiento y depuración.

Volumen (tmh/d)	252
Concentración (%)	6,83%

Producción biogás (Nm ³ /año)	1.762.139
Producción biometano (Nm ³ /año)	1.321.604

	Norte	Sur	Total
Consumo energético			35,4
E. renovable generada (fangos)	19,6	11,8	31,4

GWh/año



17º CONGRESO INTERNACIONAL BIOENERGÍA



Gases renovables, los grandes aliados en la **desfosilización** de la economía española

Jairo Gómez Muñoz

Responsable I+D+i. Técnico de Operación.

Navarra de Infraestructuras Locales S.A.

nilsa@nilsa.com



2024

1-2/OCT
Valladolid

