



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

MITLOP

Una palanca de transición a la economía circular en el área metropolitana de Sevilla.

Desarrollo de infraestructuras e integración de procesos en MITLOP

Alberto Ortiz Arenas
Jefe Dpto. Gestión Ambiental. EMASESA

Sevilla, 20 de octubre de 2022

Punto de Partida: la gestión de lodos en EMASESA



1990

Valorización agronómica 100% lodos generados mediante aplicación directa (R10) y Compostaje (R3) en instalaciones propias (Real Decreto 1310/1990)

2004

Nueva planta de Compostaje (pilas volteadas a cielo abierto). Valorización agronómica 100% lodos mediante compostaje (R3) y aplicación directa

2017

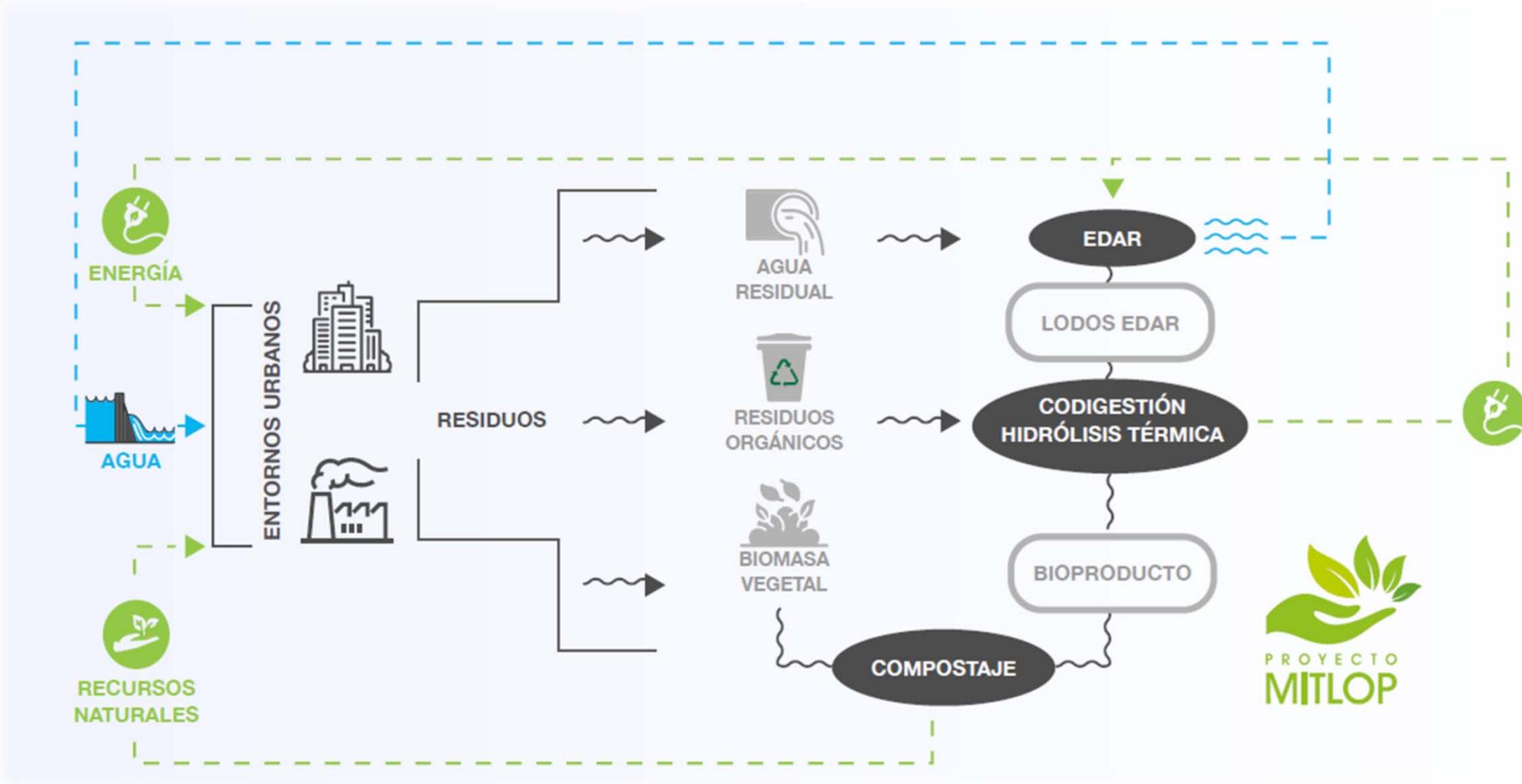
Cese actividad planta de Compostaje. Valorización agronómica 100% lodos generados mediante Compostaje (R3) y aplicación directa (R10) por gestor externo

2018

Entrada en vigor orden autonómica lodos. **Moratoria de 3+1 año para cumplimiento Anexo II (tratamiento y adecuación de instalaciones).** Este periodo terminó el pasado mes de agosto



La Respuesta: MITLOP, un nuevo modelo de gestión.



CODIEGESTIÓN DE RESIDUOS DE ALTA CARGA

Integrar la Digestión conjunta de residuos de alta carga orgánica junto con lodos de EDAR en la línea de lodos, para incrementar la producción de biogás.

HIDRÓLISIS TÉRMICA

Pretratamiento sustratos (Inter digestión). Integración funcional y energética del proceso. Higienización de digestatos.

PROCESO 100% IMPLANTADO EDAR COPERO

- 120.000 Tn/año de cosustratos digeridos
- 37.000 Tn/año lodos higienizados (23% sequedad)
- 11.200 Mw/año (86% consumo EDAR)

Planta Hidrólisis Térmica EDAR Ranilla
2.832.790 € (IVA no incluido)
Finalización: junio 2023

PROCESOS



INFRAESTRUCTURAS

COMPOSTAJE AVANZADO

Pilas volteadas en invernadero y sistema avanzado de desodorización (monitorización)

COMPLEJO AMBIENTAL COPERO

16.999.231 € (IVA no incluido)

Finalización: junio 2023

- Planta de compostaje con desodorización
- Parcelas ensayos agronómicos
- Planta solar (1 mW)
- Plataforma de impulso a la innovación
- Centro de divulgación

La Respuesta: MITLOP, un nuevo modelo de gestión.

La Respuesta: El Complejo Ambiental Copero

PLANTA TRATAMIENTO LODOS

Capacidad (H₂): 194 tn/d (26% ms).
70.000 Tn/año

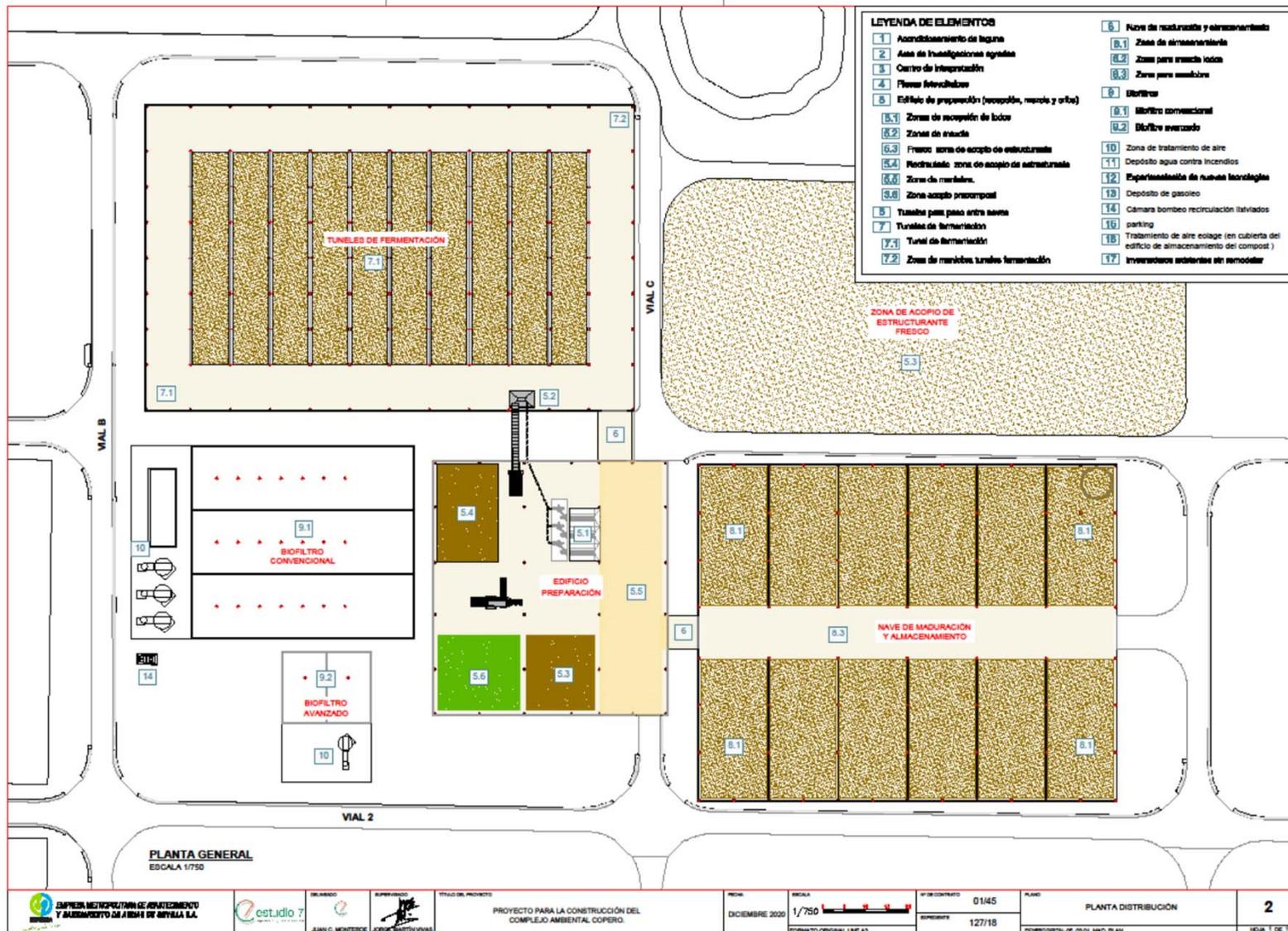
PLANTA SOLAR (1MW)

PLANTAFORMA INNOVACIÓN

ÁREA EXPERIMENTACIÓN AGRÍCOLA

CENTRO INTERPRETACIÓN

EL COMPOSTAJE. Características principales del proceso



ANTES
10 has
ocupadas

AHORA
con MITLOP
4,5 has

EL COMPOSTAJE: Características principales del proceso

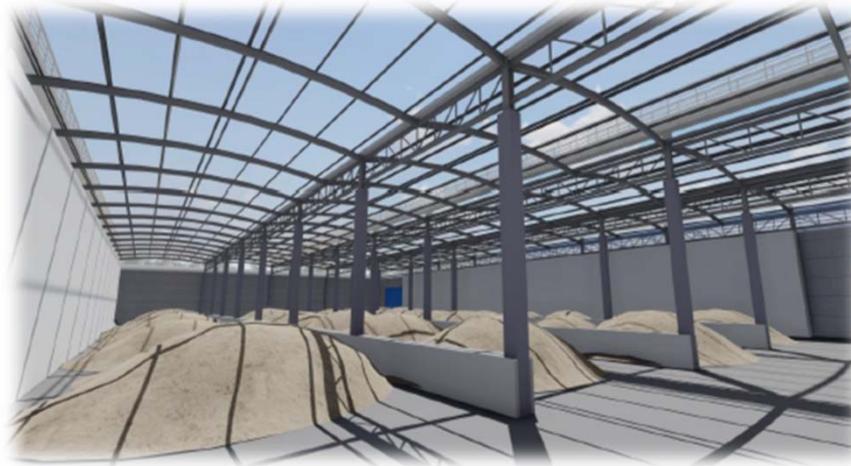


NAVE DE RECEPCIÓN

- ✓ Foso de recepción de 250 m³
- ✓ Zona de acopio de material estructurante
- ✓ Cribado de material
- ✓ Acopio de rechazo para recirculación

EL COMPOSTAJE. Características principales del proceso

- ✓ Proporción 1:1 en volumen
- ✓ Volteos mecanizados con volteadora. Rto: 1.800 m³/hora



NAVE DE FERMENTACIÓN

- ✓ Superficie: 9.940 m²
- ✓ Capacidad de tratamiento: 6.700 m³
- ✓ 12 túneles de 9x50m
- ✓ 18-20 días de proceso
- ✓ 45-50% de sequedad

- ✓ Superficie: 7.683 m²
- ✓ Un mes de proceso
- ✓ Carga y expedición



NAVE DE MADURACIÓN

CONTROL DEL IMPACTO AMBIENTAL POR OLORES

- **Superficie:** 3.500 m²
 - 4 módulos independientes
 - 4 ventiladores 132Kw
 - 2 ventiladores 110 Kw
- **% consumo vs total de la instalación:** 80%



- **Material vegetal como lecho filtrante**
- **Eficiencia** de un 90-95%
- **Capacidad de tratamiento:** más de 400.000 m³/h
- 30% del presupuesto total del proyecto

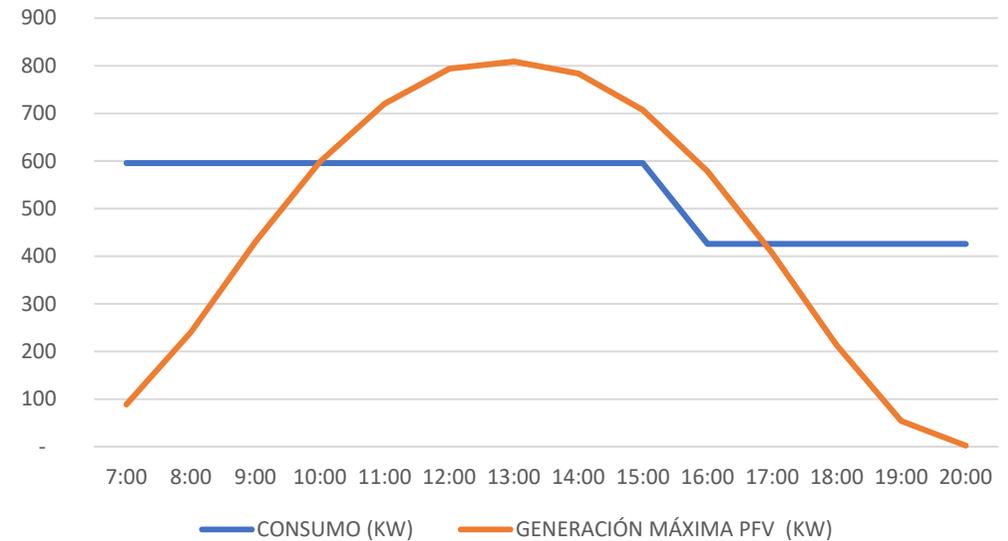
Plataforma digital de control (OBJETIVOS):

- Anticiparnos a episodios de olor
- Control de procesos
- Apoyo al sistema de desodorización
- Ciencia ciudadana

PLANTA FOTOVOLTAICA - CONSUMO COMPLEJO



CONSUMO vs GENERACIÓN MÁXIMA (KW)



- ❑ 1,5 has de superficie
- ❑ Generará 1.900 Mw/hora y año
- ❑ 55% de las necesidades energéticas del Complejo (3.500 Mw/hora y año)

RETO: Conseguiremos la autosuficiencia cuando seamos capaces de acoplar la producción diaria de energía a la curva de demanda energética del proceso productivo de la instalación

- Trabajo conjunto con otras áreas de la empresa para adecuar este puzzle energético y aprovechar los excedentes energéticos de los procesos

Objetivos y Resultados

2023 (H ₁)	EDAR	Capacidad (dm ³ /año)	Vol. Tratado (dm ³ /año)	Lodos (Tn/año) 23% ms
	Copero	93.000	37.622	36.678
	Ranilla	32.850	15.972	14.417
	San Gerónimo	20.475	12.476	11.348
	Tablada	18.250	7.643	7.944
	Mairena-El viso	3.365	2.008	1.500
	El Ronquillo	156	155	-

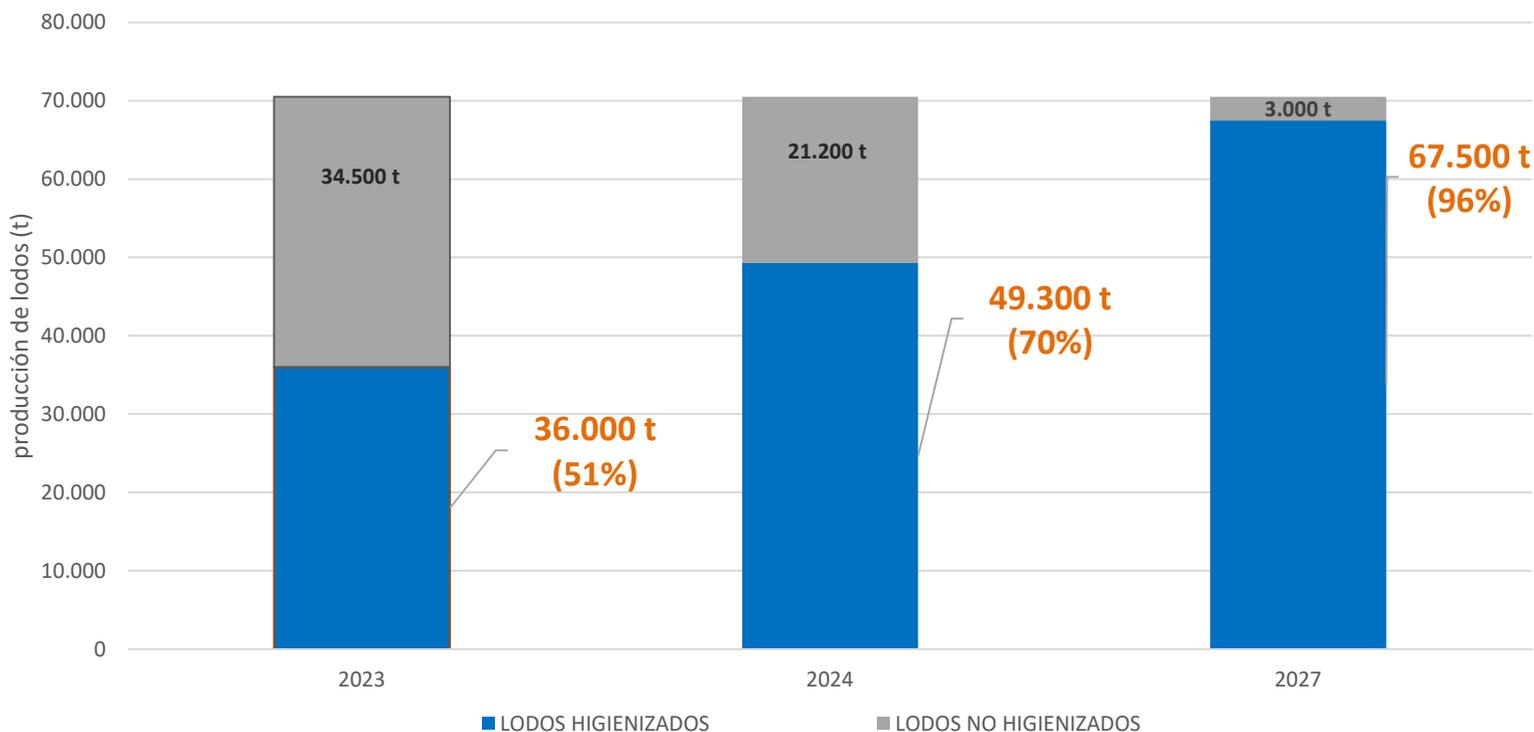


2027 (H ₂)	EDAR	Capacidad (dm ³ /año)	Vol. Tratado (dm ³ /año)	Lodos (Tn/año) 26% ms
	Copero	93.000	60.000	60.500
	Ranilla	32.850	15.972	12.500
	Mairena-El viso	3.365	2.008	1.500
	El Ronquillo	156	155	-

En un periodo de 5 años:

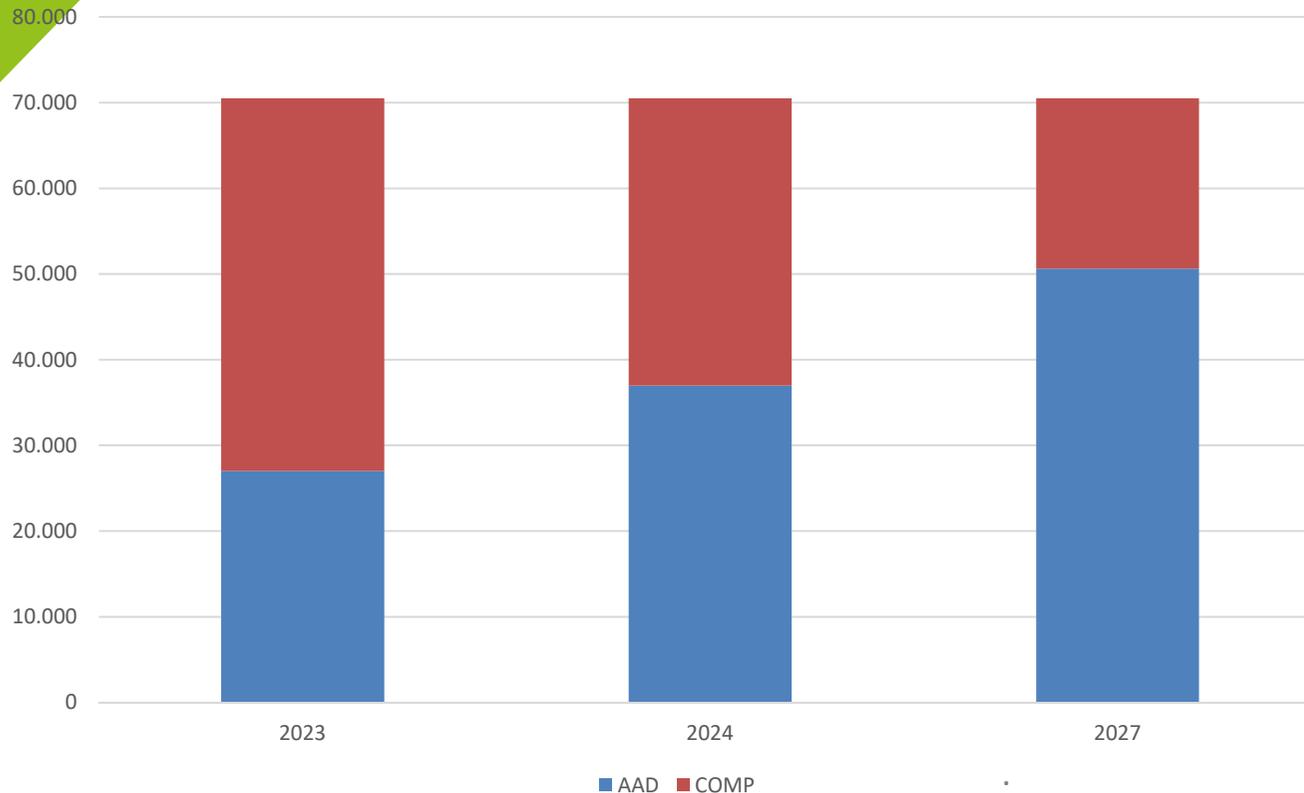
- ✓ Centralizaremos la depuración en dos EDAR: **Copero + Ranilla (infraestructuras más eficientes)**
- ✓ Contaremos con uno de los **mayores centros de producción de biogás de Andalucía** (27 GW/año de energías limpias) consiguiendo el 100% de autosuficiencia energética de nuestras instalaciones, y la reducción de emisiones de CO₂.
- ✓ El Complejo Ambiental Copero acogerá una de las **plantas de tratamiento de lodos de mayor capacidad de Andalucía.**
- ✓ **EMASESA será el primer operador andaluz en contar con infraestructuras propias para que el 100% de nuestros lodos cumplan con al normativa vigente.**
- ✓ **Consolidaremos un modelo de gestión** que generará oportunidades de negocio en el marco de la economía circular, ofreciendo soluciones de bajo impacto a otros productores de residuos no peligrosos en el área metropolitana de Sevilla

HIGIENIZACIÓN DE LODOS. Escenarios a futuro.



- ❖ Año 2023: Lodos de EDAR Copero higienizados mediante HT
- ❖ Año 2024: lodos de EDAR Ranilla higienizados mediante HT.
- ❖ Año 2027: trasvase de caudal de San Jerónimo y Tablada hacia Copero realizado, Ampliación de HT de Copero. Toda la producción de lodos estará higienizada salvo los procedentes de la EDAR Los Alcores.

VALORIZACIÓN AGRÍCOLA. Escenarios a futuro



- ❖ **2023:** podríamos aplicar directamente en campo la producción de la EDAR Copero
- ❖ **2024:** podríamos aplicar directamente el campo Copero y Ranilla
- ❖ **2027:** podríamos aplicar directamente en campo toda la producción de lodos salvo la procedente de la a EDAR Los Alcores

Sin perder de vista la limitación del periodo (3 meses) indicada en la **Orden de lodos autonómica** para realizar esta aplicación.

Aspiramos a ser un **modelo de referencia, replicable**, que contribuya a favorecer la necesaria **transición a un modelo circular y descarbonizado de prestación de servicios urbanos del agua.**

Aspiramos a ser un modelo de referencia, replicable, que contribuya a favorecer la necesaria transición a un modelo circular y descarbonizado de prestación de servicios urbanos del agua.

MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

aoarena@emasesa.com



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa