Cofinanciado por la Unión Europea

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

Fondos Europeos

emasagra

LINK CPI

EDICIÓN **ANDALUCÍA**

PROYECTO CPI

COVAGUA: El salto hacia la Ecofactoría Inteligente

Organismo promotor: EMASAGRA
(Empresa Municipal de Abastecimiento y Saneamiento de Granada)

emasagra

LINK CPI

EDICIÓN **ANDALUCÍA**



Isabel Ruiz Maldonado

Responsable de Sostenibilidad e Innovación

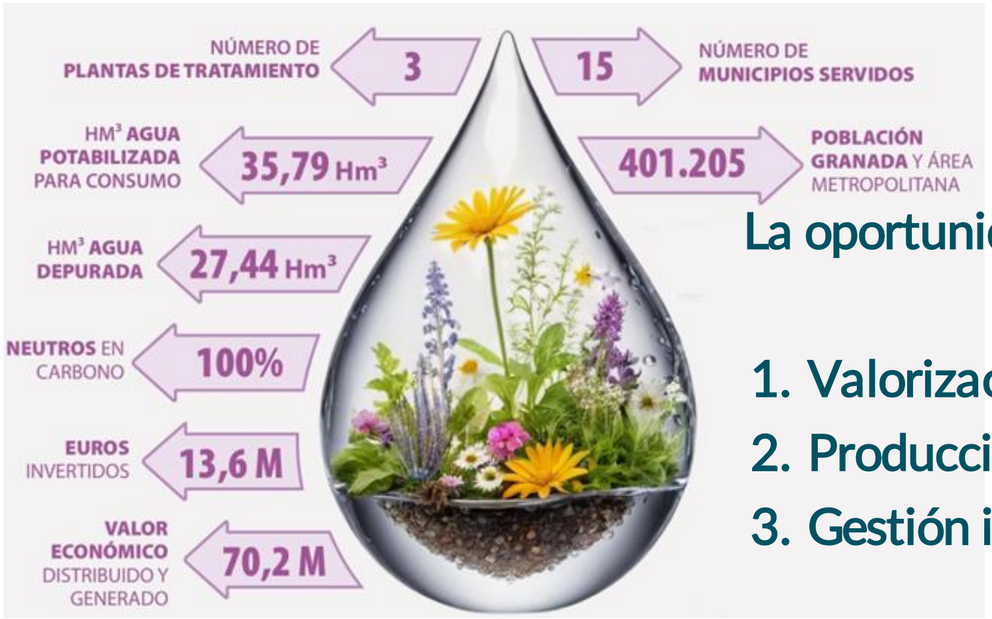
emasagra

«COVAGUA transforma las depuradoras en ecofactorías inteligentes, convirtiendo los residuos en recursos y situando a Granada a la vanguardia de la sostenibilidad en el ciclo integral del agua»

EL CONTEXTO

EMASAGRA es un ejemplo de la transformación de la EDAR tradicional, gran consumidor de energía, a Ecofactoría de Residuo Cero y 100% Autosuficiente.

Gestiona un sistema híbrido que integra energía térmica, fotovoltaica y cogeneración. En este contexto, el proyecto COVAGUA aborda la necesidad de avanzar hacia un modelo de ciclo integral del agua más circular, autosuficiente, inteligente y eficiente, aprovechando los residuos y subproductos como recursos energéticos y materiales.



La oportunidad combina tres ámbitos estratégicos:

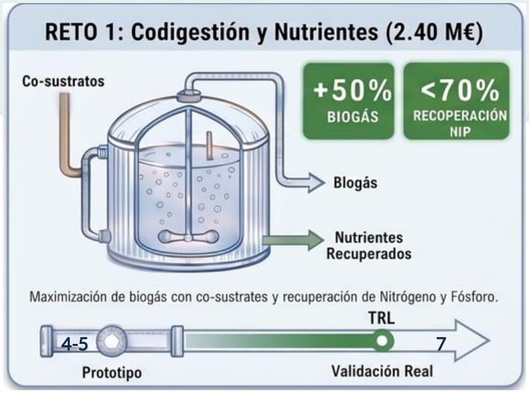
1. Valorización de residuos y subproductos de las EDARs
2. Producción y recuperación de energía y nutrientes;
3. Gestión inteligente, predictiva y centralizada de la energía.



LOS RETOS: Economía Circular: Producción y Flexibilidad Energética

Reto 1. Codigestión y recuperación de nutrientes

Desarrollar y validar soluciones integradas para valorizar sustratos líquidos, incrementar la producción de biogás mediante codigestión, recuperar fósforo y nitrógeno y mejorar el control de los procesos.



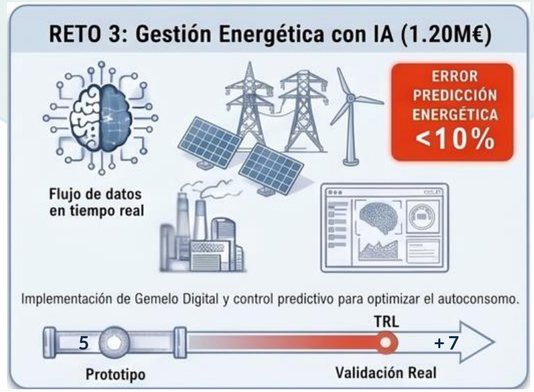
Reto 2. Valorización de toallitas

Recuperar y valorizar las toallitas y materiales similares captados en los desbastes de las Ecofactorías y en los aliviaderos de la red, evitando su gestión como rechazo destinado a vertedero



Reto 3. Gestión inteligente de la energía

Implantar una herramienta digital centralizada para monitorizar, predecir y optimizar la generación, el almacenamiento, la demanda, el autoconsumo y la huella de carbono de las instalaciones de EMASAGRA.



7 M€
Presupuesto Total
Cofinanciación FEDER del 72.25% (5.05M€)

SOLUCIONES PREVISTAS Y OPORTUNIDAD PARA EL MERCADO

Resultado de la Consulta al Mercado (CPM): JUNIO 2025
Recepción de 13 propuestas de 9 entidades

01 Codigestión y Nutrientes

- Instalación de plantas piloto con doble línea de digestión anaerobia (>1 m^3) y pretratamientos avanzados (enzimáticos e hidrotérmicos) para elevar la producción de biogás
- Modelos de IA y gemelos digitales para la caracterización en tiempo real y dosificación óptima de co-sustratos
- Módulos de recuperación de nutrientes (precipitación de estruvita y stripping térmico) para obtener biofertilizantes de alto valor

02 Valorización de Toallitas

- Captura automatizada de residuos sólidos en aliviaderos/desbastes y compactación mecánica inicial (35%-40% sequedad)
- Secado térmico eficiente aprovechando el calor residual de la cogeneración de biogás hasta alcanzar un 75%-80% de sequedad
- Transformación de 500 t/año de toallitas en Combustible Sólido Recuperado (CSR), material para construcción o aplicación industrial
- Automatización mediante IA, visión artificial y control energético.

03 Gestión Energética Inteligente

- Plataforma IoT e IA integrada bidireccionalmente con los SCADA existentes. Monitorización de fuentes de energía y algoritmos para maximizar autoconsumo.
- Control predictivo de procesos de alto consumo (aireación), predicción de producción renovable y demanda según clima y ajuste a precios de mercado eléctrico en tiempo real
- Simulación de escenarios operativos hídrico-energéticos y contabilidad automatizada de la huella de carbono



"El proyecto COVAGUA articula tres retos tecnológicos interrelacionados para consolidar un nuevo modelo de gestión urbana del agua: economía circular, valorización energética y digitalización total."

ESTADO Y PRÓXIMOS PASOS

emasagra

AHORA

Aceptación de la propuesta de Resolución definitiva fondos FID 2025 (7M€)

EN PREPARACIÓN

2026 - enero 2027

Redacción pliego Oficina Técnica y 1er reto - lanzamiento de licitaciones

LICITACIONES

2026 -Q1 2027

Redacción de pliegos de CPP
y selección de entidades colaboradoras

EJECUCIÓN

2027-2028

Desarrollo de plantas piloto, ensayos con co-sustratos y modelos de IA explicable

DESPLIEGUE

2029

Integración del ecosistema operativo donde la IA optimiza ciclos de secado y energía en tiempo real





GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES
Fondos Europeos
Cofinanciado por la Unión Europea

Cofinanciado por la Unión Europea

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES

Fondos Europeos

emasagra

GRACIAS

Isabel Ruiz · [isabel.ruiz@emasagra.es]