

INFORME LAYMAN



WASTE2COAG

Brine and Metal Wastes Valorisation to Produce
Coagulants for Wastewater Treatment

www.lifewaste2coag.com



El proyecto LIFE Waste2Coag ha recibido financiación del programa LIFE de la Unión Europea bajo el Acuerdo de Subvención no LIFE20 ENV/ES/000430

DETALLES DEL PROYECTO



Nombre: LIFE Waste2Coag (LIFE20 ENV/ES/000430)

Duración: 55 meses (octubre 2021 - abril 2026)

Presupuesto: 1.564.295 € (55% financiación UE)

Plantas piloto: Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) urbana de Gandia-La Safor, España
EDAR urbana de Wulpen, Bélgica
EDAR industrial de JOVIAR, España

Socios: 5 socios de España, Reino Unido y Bélgica
(coordinador: Global Omnium)

Datos de contacto: Tatiana Montoya Martínez - Global Omnium
idi.residuales@globalomnium.com

SOCIOS DEL PROYECTO



global omnium
Medioambiente S. L.

Global Omnium Medioambiente, S.L. (GOMSL)
Gran Vía Marqués del Turia 19, 46005
Valencia, España
www.globalomnium.com

AIDIMME
Instituto Tecnológico

AIDIMME Instituto Tecnológico Metalmecánico, Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMME)
Carrer de Leonardo da Vinci 38, 46980 Paterna, Valencia, España - www.aidimme.es

aquafin

Aquafin NV (AQUAFIN)
Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar, Bélgica
www.aquafin.be



Creaciones Joviar, S.L. (JOVIAR)
C. Huelva 4, 03440 Ibi, Alicante, España
www.joviar.com

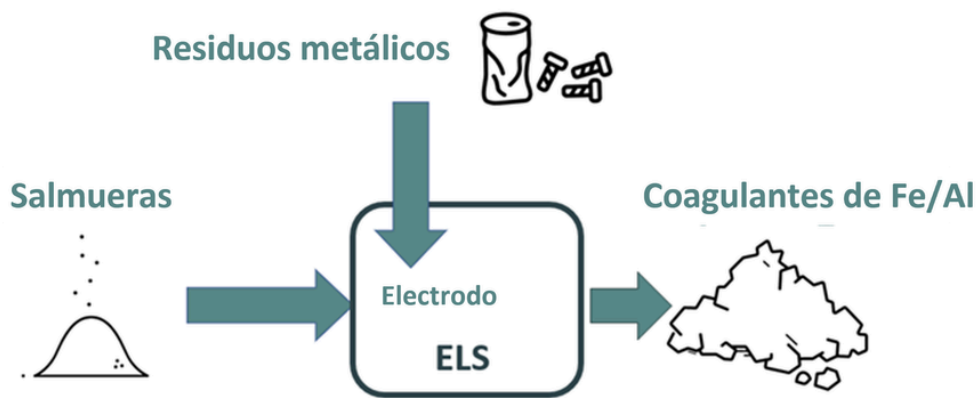


Isle Utilities Ltd. (ISLE)
Temple Chambers, 3-7 Temple Avenue,
London EC4Y 0DA, Reino Unido
www.isleutilities.com

INTRODUCCIÓN

Residuos metálicos

Residuos metálicos derivados de los procesos de producción de metales. Debido a la escasez de materias primas necesarias para satisfacer una demanda creciente de metales, es esencial encontrar sinergias con otras industrias para promover la reutilización de los residuos metálicos y contribuir a la economía circular.



Salmueras

Subproducto de procesos industriales con una alta concentración de sales, metales y sustancias químicas. Existe una tendencia creciente a buscar usos alternativos, convirtiendo las salmueras en un recurso a través de la extracción de materiales de valor añadido.

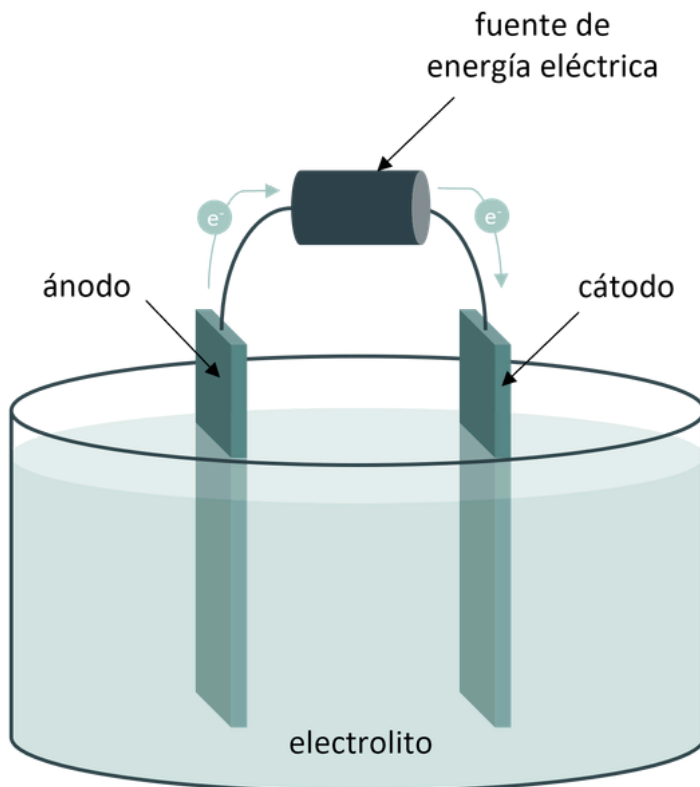
Coagulantes

Compuestos químicos utilizados en el tratamiento de agua potable y residual para eliminar contaminantes. Los enfoques más recientes se han centrado en minimizar las materias primas empleadas en su proceso de producción para reducir la huella de carbono.

Por qué es importante LIFE Waste2Coag

LIFE Waste2Coag (Valorización de Salmueras y Residuos Metálicos para la Producción de Coagulantes para el Tratamiento de Aguas Residuales) tiene como objetivo demostrar una tecnología innovadora, el **Sistema piloto Electrolítico (ELS)**, basada en la **electrólisis de salmueras y residuos metálicos** para producir **coagulantes** capaces de eliminar diversos contaminantes presentes en las aguas residuales urbanas e industriales. El proyecto LIFE Waste2Coag ofrece una alternativa sostenible para la **utilización y valorización de subproductos**, como residuos metálicos y salmueras, y proporciona una **ventaja clara frente a los procesos actuales de producción de coagulantes**.

TECNOLOGÍA LIFE WASTE2COAG



El principio de funcionamiento de la tecnología del **Sistema piloto Electrolytic (ELS)**, desarrollada en el marco del proyecto LIFE Waste2Coag, se basa en el proceso de **electrólisis**. Las **salmueras residuales** actúan como **electrolitos**, mientras que los **residuos metálicos**, principalmente hierro (Fe) y aluminio (Al), se moldean en láminas y se utilizan como **electrodos**. Como resultado, se generan compuestos de cloruro a base de Fe y Al, los cuales pueden utilizarse como **coagulantes** en las EDAR para eliminar los contaminantes.

ELECTRÓLISIS

La electrólisis consiste en el uso de una corriente eléctrica continua para inducir una reacción química no espontánea en un conductor iónico (el **electrolito**). Este proceso descompone la sustancia y genera nuevos productos en dos **electrodos** (generalmente de carbono o metal), que se encuentran sumergidos en el electrolito y conectados a una fuente de energía.

COAGULACIÓN

La coagulación es un proceso que consiste en la adición de productos químicos coagulantes a las aguas residuales, con el fin de **neutralizar** las cargas eléctricas de las partículas en suspensión y coloides. Esto provoca su desestabilización, lo que lleva a la formación de pequeños aglomerados que, en la etapa de floculación, se convierten en flóculos más grandes y visibles, los cuales pueden ser eliminados con mayor facilidad.

CONCEPTO DEL PROYECTO

**1**

Diseño, construcción y puesta en marcha del prototipo ELS

AIDIMME diseñó el prototipo ELS utilizando residuos metálicos como electrodos, en lugar de electrodos comerciales. El prototipo fue construido por GOMSL.

2

Optimización del funcionamiento del prototipo ELS

Se caracterizaron las salmueras a tratar en el ELS. En base a las características de las salmueras, se optimizaron los parámetros operativos del ELS para producir coagulantes, maximizando la concentración de metales en las salmueras. Posteriormente, los coagulantes fueron sometidos a pruebas de jar-tests.

3

Validación de la tecnología ELS en entornos operativos

Tras la optimización, la tecnología ELS fue implementada en tres EDAR diferentes (dos urbanas y una industrial), donde se trataron distintos tipos de salmueras para producir coagulantes. Los coagulantes generados se validaron en la EDAR industrial de JOVIAR y en la EDAR urbana de Gandía-La Safor, ambas ubicadas en España.

APLICACIONES

EDAR industrial de JOVIAR (España)

Producción y validación de coagulantes



Origen de las salmueras:

Mezclas procedentes de equipos de desmineralización

Salmueras valorizadas:

0,86 m³

Producción de coagulante:

0,86 m³

Consumo energético:

11,3-12,0 kWh/kgAl

6,2-13,2 kWh/kgFe

Aguas residuales tratadas:

16,7 m³

Eficiencia en la eliminación de metales pesados:

>92% (coagulante de Al)

>70% (coagulante de Fe)

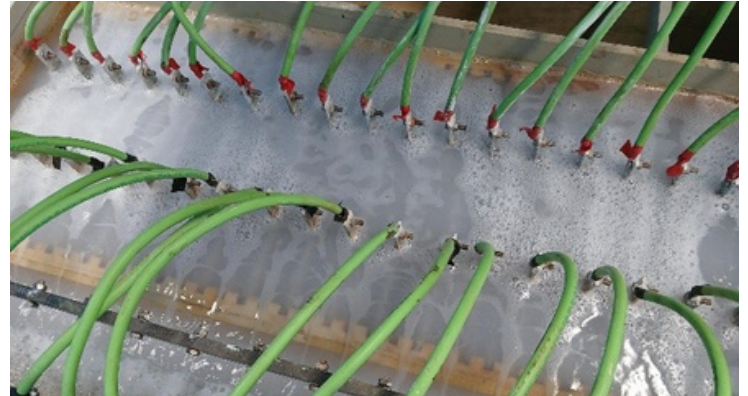
Socios participantes:

AIDIMME, JOVIAR, GOMSL

APLICACIONES

EDAR urbana de Gandia-La Safor (España)

Producción y validación de coagulantes



Origen de las salmueras:

Salmueras procedentes de la fabricación de productos de limpieza industriales y domésticos

Salmueras valorizadas: 30 m³

Producción de coagulante: 30 m³

Consumo energético: 14,63 kWh/kgAl

Concentración de metales en los coagulantes: 977 mgAl/L

Aguas residuales tratadas: 3.588 m³

Eficiencia de eliminación: 67,4% de fosfato (PO₄-P)

76,4% de sólidos suspendidos totales (SST)

Socios participantes: GOMSL, AIDIMME, JOVIAR

APLICACIONES

EDAR urbana de Wulpen (Bélgica)

Producción de coagulantes



Origen de las salmueras: Instalación de tratamiento de agua potable (Aquaduin)

Salmueras valorizadas: 12,3 m³

Producción de coagulante: 12,3 m³

Consumo energético: 32,9 kWh/kgAl

Concentración de metales en los coagulantes: 910 mgAl/L

Socios participantes: AQUAFIN, AIDIMME, GOMSL

IMPACTO

Aplicación industrial



Concentración de metales en los coagulantes producidos

300-900 mgAl/L

800-1.200 mgFe/L



Reducción del impacto sobre el cambio climático en comparación con la producción comercial de coagulantes

31% - coagulante de Al



Reducción del impacto del uso de recursos, minerales y metales en comparación con la producción comercial de coagulantes

69% - coagulante de Al

47% - coagulante de Fe



Eficacia en la eliminación de metales pesados (Cu, Zn, Cr, Ni) mediante coagulantes producidos

>92% - coagulante de Al

>70% - coagulante de Fe

Aplicación urbana



Concentración de metales en los coagulantes producidos

977 mgAl/L



Reducción del impacto sobre el cambio climático en comparación con la producción comercial de coagulantes

11% - coagulante de Al



Reducción del impacto del uso de recursos, minerales y metales en comparación con la producción comercial de coagulantes

69% - coagulante de Al



Eficiencias de eliminación utilizando coagulantes de aluminio producidos

76,1% DQO*

67,4% PO₄-P

76,4% SST

86,1% Turbidez

*Demanda química de oxígeno

A la vista de los resultados obtenidos en los dos ensayos de validación - en la EDAR industrial de JOVIAR y en la EDAR urbana de Gandía-La Safor - la tecnología ELS se explotará tras la finalización del proyecto, exclusivamente para aplicaciones industriales, bajo el liderazgo de

AIDIMME.

DIVULGACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Redes sociales y materiales de difusión

4
Redes sociales

15.000+
Visitas a la página web

900+
Seguidores en total

15
Vídeos

10
Comunicados de prensa y boletines informativos



LIFE Waste2Coag aims to demonstrate an innovative and cost-efficient technology based on the electrolysis of wastes to produce coagulants for the removal of pollutants in urban and industrial wastewaters, including emerging pollutants and pathogens.

LIFE Waste2Coag boosts the circular economy in water treatment plants and creates synergies with other sectors, as industrial scrap metallic wastes and brines generated in different industries are valorised, including wastewater treatment plants (WWTP) and desalination plants (DP).



LIFE Waste2Coag showcases brine recovery innovations at international conference



The LIFE Waste2Coag project, co-funded by the EU LIFE programme (LIFE20 EN/ES/000430) and coordinated by Global Omnium, continues to advance sustainable wastewater treatment. This project is pioneering an innovative Electrolytic System (ELS) technology that produces coagulants for wastewater treatment, by treating brines and using metal scraps to produce electrodes, replacing non-renewable primary resources, in



LIFE Waste2Coag

@LIFEWaste2Coag

Brine and metal wastes valorisation to produce coagulants for wastewater treatment. [LIFE ...more](#)

[lifewaste2coag.com](#) and 2 more links

Customise channel

Manage videos

Home Videos Shorts Playlists Posts



LIFE Waste2Coag project video

148 views • 2 years ago

LIFE Waste2Coag aims to demonstrate an innovative and cost-efficient technology based on the electrolysis of wastes to produce coagulants for the removal of pollutants in urban and industrial wastewaters, including emerging pollutants and pathogens.

LIFE Waste2Coag boosts the circular economy in water ...
[READ MORE](#)



www.lifewaste2coag.com



@LIFE Waste2Coag



@LIFEWaste2Coag



@LIFEWaste2Coag

DIVULGACIÓN Y PARTICIPACIÓN

Actividades

22

Eventos específicos para partes interesadas en los que se ha participado



5

Eventos del sector en los que se ha participado



10

Networking con proyectos financiados por la UE



4

Iniciativas organizadas orientadas al mercado



40.000+

Personas alcanzadas a través de las actividades

El consorcio LIFE Waste2Coag participó en diversas actividades de divulgación y participación, entre las que se incluyen **5 eventos del sector**, **5 iniciativas internacionales** y **3 plataformas nacionales**. Además, los socios del proyecto organizaron **3 seminarios web orientados al mercado** y **1 taller de innovación**, enfocados en la aplicación de la tecnología ELB en entornos industriales.

LEGADO DEL PROYECTO



“Como coordinadores, nos sentimos orgullosos de la estrecha colaboración lograda entre todos los socios del proyecto LIFE Waste2Coag, que ha permitido validar con éxito un enfoque innovador en materia de coagulantes derivados de residuos, desde la selección de los residuos hasta su transformación en coagulantes. Los resultados y las lecciones extraídas del proyecto constituyen una base sólida para seguir avanzando y transfiriendo conocimientos en este ámbito.”

Feliu Sempere, Ingeniero de Innovación, GOMSL

“Nuestra participación en el proyecto LIFE Waste2Coag nos ha permitido validar la tecnología ELS como una solución pionera y robusta para transformar residuos industriales –salmueras y chatarra metálica– en recursos de valor, demostrando que es posible lograr una simbiosis industrial real que reduzca el impacto ambiental del tratamiento de aguas. De cara al futuro, el compromiso de AIDIMME se centra en escalar este sistema para aplicaciones industriales y consolidar un servicio de soporte técnico, asumiendo nuevos retos y llevando sus beneficios a una gama más amplia de empresas y sectores, para facilitar la adopción de esta tecnología circular por el mercado global.”

Silvia Oyonarte, Responsable Proyecto área Tecnologías Químicas, AIDIMME





WASTE2COAG

Brine and Metal Wastes Valorisation to Produce
Coagulants for Wastewater Treatment

www.lifewaste2coag.com



El proyecto LIFE Waste2Coag ha recibido financiación del programa LIFE de la Unión Europea bajo el Acuerdo de Subvención no LIFE20 ENV/ES/000430

Aviso Legal: El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva de LIFE Waste2Coag y no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea

Elaborado por ISLE