



El Open Lab de Cogersa en Asturias, un ecosistema de innovación en economía circular a nivel europeo

El espacio de investigación que promueve el Consorcio de residuos dentro de sus instalaciones de Serín se consolida como enlace entre el laboratorio y la industria. Durante 2026 recibe plantas piloto de los proyectos COLHIBRI, Z-ONA4LIFE y PLASTICE con demostraciones de valorización de residuos relacionadas con hidrógeno verde, zeolitas circulares e IA aplicada al reciclaje de plásticos.

El Open Lab de Cogersa crece como centro de investigación y desarrollo de iniciativas de I+D+i enfocadas al máximo aprovechamiento de los residuos para favorecer la economía circular. El salto definitivo está siendo la incorporación, este año, de nuevos equipamientos en el marco de los proyectos de escala europea PLASTICE y Z-ONA4LIFE, y nacional, COLHIBRI. De esta forma, el espacio de innovación abierta del Consorcio de Residuos de Asturias se consolida como un entorno de demostración donde desperdicios, tecnologías y conocimiento se combinan para impulsar la transformación del actual modelo de producción y consumo.

Hidrógeno a partir de biogás

En primer lugar, COLHIBRI ha permitido incorporar al Open Lab una línea tecnológica vinculada a la transición energética, como es la producción de hidrógeno

verde a partir de biogás. El proyecto persigue desarrollar nuevos sistemas de producción de energía eléctrica y térmica basados en tecnologías del hidrógeno, utilizando biogás como materia prima y pilas de combustible como alternativa a las cogeneraciones convencionales.

La iniciativa está liderada por la Fundación CIDAUT y, junto a Cogersa, cuenta con la participación de la compañía tecnológica IMATECH, y las ingenierías INBIOGAS y JALVASUB, con una inversión cercana a los dos millones de euros. La participación del consorcio consiste en poner a disposición del proyecto sus instalaciones para avanzar en la validación de esta tecnología.

Los módulos de limpieza y reformado de biogás del proyecto COLHIBRI llegaron a Cogersa este verano y afrontan varios meses de pruebas.

Este proyecto está cofinanciado por el "Programa

Cogersa ofrece sus instalaciones industriales y su Open Lab al ecosistema de investigación cuando se necesite un entorno real para probar tecnologías.

de incentivos 4: retos de investigación básica-fundamental, pilotos innovadores y la formación en tecnologías habilitadoras clave, dentro de los programas de incentivos a la cadena de valor innovadora y de conocimiento del hidrógeno renovable”, en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia -financiado por la Unión Europea, dentro de los fondos NextGenerationEU.

Inteligencia artificial aplicada a la economía circular

Por otro lado, ya está instalado el piloto de cybersorting, una tecnología de selección avanzada que combina sensores, visión artificial, inteligencia artificial y robótica para identificar y separar residuos plásticos. El sistema utiliza sensores hiperespectrales y de visión industrial, modelos de aprendizaje profundo - deep learning - y robótica para mejorar la separación de flujos de materiales preseleccionados por tecnologías convencionales. Esta instalación piloto es fruto de varios años trabajo en colaboración con el grupo I-SENSE/CCS de Grecia.

La segunda línea de PLASTICE que acogerá el Open Lab es la valorización de residuos plásticos de difícil tratamiento mecánico mediante procesos hidrotermales, concretamente la licuefacción hidrotermal

(HTL). La infraestructura ha sido desarrollada por la Universidad de Ámsterdam para su fabricación en India.

El desembarco de PLASTICE en el Open Lab tiene además un significado especial para Cogersa porque es un claro ejemplo de la convergencia entre digitalización y economía circular, combinando a escala pre-industrial inteligencia artificial, robótica, clasificación avanzada y nuevas tecnologías de reciclaje. Además, evidencia la capacidad del consorcio asturiano para colaborar con distintas entidades de la Unión Europea en el desarrollo de nuevas tecnologías.

Zeolitas circulares para la depuración de aguas residuales

El tercer proyecto que se ampliará este año en el Open Lab es Z-ONA4LIFE, que investiga el aprovechamiento de residuos industriales para fabricar nuevos materiales destinados a aplicaciones ambientales. En concreto, desarrolla zeolitas sintéticas obtenidas a partir de residuos de la industria del aluminio (escorias salinas de fundición) y otros materiales ricos en silicio, con el objetivo de utilizarlas posteriormente en el tratamiento de corrientes residuales.

El Open Lab de Serín acogerá en 2026 una de las dos plantas piloto del proyecto. El espacio está preparado para recibir la planta demostrativa, actualmente en construcción en las instalaciones de Inderen, en Valencia, que permitirá estudiar el comportamiento de las zeolitas con corrientes reales de aguas residuales.

Además de analizar su capacidad para la depuración, el proyecto estudiará las posibilidades de valo-



Foto: Julián Rus, para Cogersa.

rización de las zeolitas una vez utilizadas, incorporando así una nueva etapa de aprovechamiento de estos materiales. Z-ONA4LIFE está cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea.

Un crecimiento constante y progresivo desde 2020

El recorrido del Open Lab de Cogersa comenzó en 2020 con la instalación de la planta de cultivo de microalgas del proyecto Landfill4Health cofinanciado por el entonces Instituto de Desarrollo Económico del Gobierno del Principado (Idepa) -hoy transformado en la Agencia Sekuens-; y poco después con la acogida de la planta piloto de carbonización hidrotermal del INCAR-CSIC, en aquel momento colaborando en el proyecto CEMOWAS2 cofinanciado por el programa Interreg Sudoe.

Desde entonces, se han ido incorporando progresivamente nuevas tecnologías, instalaciones y conocimiento al recinto, hasta alcanzar un importante salto de escala con el proyecto LIFE INFUSION, cuya planta piloto constituye actualmente uno de los equipamientos más destacados del Open Lab desde su entrada en funcionamiento en 2025.

La oportunidad para Cogersa de conocer tecnologías que pueden contribuir a transformar la gestión de los residuos.

A partir de esta experiencia acumulada, Cogersa ha

ido consolidando este espacio como un lugar abierto a la colaboración con empresas, universidades y centros tecnológicos, apto para acoger tecnologías en diferentes fases de desarrollo y facilitar su validación en condiciones reales.

El resultado de esta apuesta del Consorcio es una infraestructura que es ya un banco de pruebas de tecnologías de economía circular y descarbonización en el sector del tratamiento de residuos y de aguas residuales, “que crece y acumula capacidades con cada nueva experiencia, brindando la oportunidad de seguir prestando un servicio al ecosistema de innovación y reforzando las colaboraciones existentes a escala nacional y europea”, explica la gerente, Paz Orviz.

El papel del Open Lab se sitúa, por tanto, en un punto muy concreto de la cadena de innovación. Su función es “llevar una tecnología desde una escala experimental hasta una demostración suficientemente representativa como para poder conocer sus prestaciones, sus limitaciones y sus necesidades de integración antes de afrontar una implantación industrial”, según describe el jefe del Área de I+D+i de Cogersa, José Manuel González.

“En un laboratorio se puede demostrar que un proceso funciona bajo unas determinadas condiciones, pero en una planta piloto integrada en un entorno industrial como el CTR de Cogersa se puede comprobar cómo funciona cuando cambian las características de la alimentación, aparecen impurezas, fluctúan los



José Manuel González, jefe de I+D+i de Cogersa en el open Lab de Cogersa Foto: Julián Rus, para Cogersa.

Foto: Julián Rus, para Cogersa.



caudales o es necesario integrarlo con otros procesos”, abunda el responsable de la instalación, para quien el Open Lab “es ya un puente entre la investigación y la industria”.

Para las empresas y centros de investigación, disponer de residuos y corrientes reales reduce una de las principales incertidumbres del escalado. Para Cogersa, destaca Orviz, supone además “la oportunidad de conocer de primera mano tecnologías que pueden contribuir a transformar en el futuro la gestión de los residuos”.

De los primeros pilotos a una infraestructura de innovación

Con Landfill4Health, Cogersa exploró el cultivo de microalgas asociado al tratamiento de corrientes procedentes de la gestión de residuos, abriendo una línea de trabajo relacionada con la recuperación de nutrientes y la generación de biomasa. Esta planta piloto se ha mantenido en funcionamiento desde entonces para dar servicio a las necesidades de investigación de los proyectos CERES y LIFE INFUSION. CEMOWAS2, por su parte, introdujo una tecnología de naturaleza muy diferente: la carbonización hidrotermal (HTC), un proceso especialmente interesante

Este año se da un gran salto con nuevas infraestructuras de los proyectos COLHIBRI, PLASTICE y Z-ONA4LIFE.

para el tratamiento de residuos orgánicos con elevada humedad. El proyecto, desarrollado en el marco de Interreg Sudoe, buscaba reforzar las capacidades de gestión circular de residuos orgánicos y productos derivados de procesos de depuración. Una instalación que posteriormente ha permitido suministrar hidrocarburos circulares para pruebas en numerosos proyectos como GICO, Gijón Eco resiliente, CERES, AMENDS, CONCORDE, etc.

Ambas experiencias dejaron además algo que resulta fundamental para la evolución posterior del Open Lab: instalaciones, conocimiento operativo y una primera experiencia sobre cómo llevar tecnologías desarrolladas en entornos de investigación hasta una escala demostrativa.

LIFE INFUSION: el salto de escala

El gran salto llegó con LIFE INFUSION. Este proyecto europeo permitió desarrollar en el Open Lab una planta piloto de una escala y complejidad muy superiores a las primeras experiencias, concebida para demostrar la recuperación de recursos a partir de aguas residuales complejas. El objetivo de INFUSION es obtener biogás, nutrientes y agua depurada a partir de lixiviados de vertedero y digestato líquido de la fracción orgánica de los residuos municipales.

Se ha convertido en un ejemplo de integración y ha demostrado su capacidad para obtener biorrecursos de gran calidad mientras se depuran las aguas. Desde su puesta en marcha en Asturias, ya ha procesado más de 915.000 litros y producido más de 28.000 litros de sulfato amónico concentrado. 🌈