

De los residuos a la red: desarrollando producción de biometano fiable a largo plazo

El sector del biometano en Europa está pasando de las ambiciones a los resultados. En España, donde el potencial para nueva producción es considerable, el reto no consiste simplemente en identificar materias primas y proyectos, sino en construir plantas capaces de producir gas renovable de forma fiable a largo plazo. Para ello se requiere tecnología contrastada, experiencia operativa y una inversión comprometida. Al combinar el papel de Cycle0 como promotor, propietario y operador de plantas de biometano con la trayectoria tecnológica de Biogasclean, que abarca unos 20 años, el Grupo reúne todos esos elementos.

Un sector en crecimiento necesita una infraestructura fiable

El biometano está ganando terreno rápidamente en la agenda energética europea. Cada vez se reconoce más su papel a la hora de reducir la dependencia del gas fósil importado, gestionar los residuos orgánicos y contribuir a un sector primario más circular. España, con sus amplios sectores agrícola y ganadero y sus importantes volúmenes de residuos orgánicos, tiene una oportunidad especial para convertir ese potencial en producción nacional de gas renovable.

Pero el potencial por sí solo no produce gas.

A medida que el mercado evoluciona, la atención se desplaza inevitablemente de los anuncios sobre la ejecución de proyectos y los objetivos de producción hacia el rendimiento de las plantas a lo largo de diez, quince o veinte años. Una planta de biometano es un activo de infraestructura a largo plazo. Las materias primas cambian, la composición del gas varía, los equipos requieren mantenimiento y los operadores deben seguir produciendo al

tiempo que cumplen con las especificaciones de calidad del gas y los compromisos comerciales.

Para Cycle0, esto es fundamental en nuestro enfoque del sector. Desarrollamos, financiamos, construimos y operamos plantas de biometano y, gracias a nuestra licencia española de transportista de gas, comercializamos el gas producido.

Esto cambia la relación con la tecnología. Los equipos deben funcionar de forma fiable en una planta real, con materias primas reales y variaciones en la calidad del gas. Observamos de cerca el consumo energético, las necesidades de mantenimiento, la disponibilidad y el impacto en nuestra propia producción. Esas lecciones pueden aplicarse directamente a la ingeniería y al diseño de futuros proyectos.

Experiencia operativa en el ámbito del desarrollo tecnológico

Esta perspectiva operativa es una de las razones por las que Biogasclean es una parte tan importante del Grupo Cycle0.



Biogasclean cuenta con una trayectoria tecnológica de unos 20 años, con sistemas en funcionamiento desde 2005. En la actualidad, unas 400 plantas en más de 40 países utilizan la tecnología de Biogasclean. Esa experiencia abarca una amplia gama de climas, materias primas, caudales de gas y concentraciones de sulfuro de hidrógeno.

Esto es importante porque no hay dos plantas de biogás exactamente iguales. Una planta que trate estiércol de ganado no tendrá el mismo perfil de gas que una estación depuradora de aguas residuales o una planta de residuos orgánicos industriales. Las concentraciones de H_2S pueden variar sustancialmente, mientras que el caudal de gas varía en función de la materia prima y del funcionamiento de la planta.

Los sistemas de desulfuración biológica de Biogasclean se han desarrollado teniendo en cuenta esta realidad. Eliminan el H_2S sin un consumo continuo de productos químicos ni de medios filtrantes desechables, y están diseñados para adaptarse a las variaciones en el caudal de gas y la carga de azufre. Para la producción de biometano, la desulfuración con bajo nivel de oxígeno es especialmente importante, ya que limita el exceso de oxígeno antes de que el gas llegue a los equipos de mejora situados aguas abajo del proceso y antes de la red gasista.

Dentro de Cycle0, esta experiencia se complementa con tecnologías propias de mejora mediante membranas y otras tecnologías de la línea de gas. El objetivo no es simplemente ofrecer equipos individuales, sino mejorar el rendimiento de todo el proceso, desde el biogás bruto hasta un gas renovable rentable.

La ventaja de ser un operador es que el desarrollo tecnológico no se detiene cuando los equipos salen de fábrica. Se puede realizar un seguimiento del rendimiento en nuestras propias plantas en funcionamiento, se pueden probar mejoras y los ingenieros y operadores pueden trabajar a partir de los mismos datos operativos.

Tecnología que estamos dispuestos a utilizar nosotros mismos

Este es un principio importante para Cycle0 y Biogasclean: la tecnología que ofrecemos al mercado es aquella en la que confiamos para nuestras propias instalaciones.

En España, Cycle0 ya opera instalaciones de biometano utilizando tecnología propia de tratamiento de gas. En Manlleu, en Cataluña, el estiércol de vacuno se transforma en biometano en una planta diseñada para producir 15 GWh al año a plena capacidad. No todas las plantas agrícolas de biometano están situadas lo suficientemente cerca de la red de gas como para justificar un gasoducto propio, por lo que el biometano se transporta a través de un gasoducto virtual hasta el punto de inyección central de Cycle0 en Balaguer, con una capacidad de 70 GWh al año, permite que el biometano procedente de plantas descentralizadas donde se inyecta en la red de gas española.

En Ecogalia, en Galicia, un proyecto conjunto con el Grupo Toysal, se utilizan residuos orgánicos industriales para producir biometano en una planta diseñada para 45 GWh al año a plena capacidad, empleando también la tecnología Biogasclean como parte del proceso



Estos proyectos son referencias útiles, pero su valor va más allá de demostrar que se han instalado los equipos. Cada año de funcionamiento genera conocimientos sobre fiabilidad, mantenimiento, calidad del gas y la interacción entre las diferentes partes del proceso.

Para una empresa que es propietaria de la planta y, al mismo tiempo, comercializa el gas, la fiabilidad de la producción no es un objetivo de ingeniería abstracto. Es fundamental para el negocio.

Combinar la inversión a largo plazo con una tecnología consolidada

Cuando Biogasclean pasó a formar parte de Cycle0 en 2024, el objetivo era combinar dos capacidades complementarias: los conocimientos especializados de Biogasclean en el tratamiento del biogás y la misión de Cycle0 de desarrollar, financiar, operar y gestionar plantas de biometano.

Cycle0 cuenta con el respaldo de Ara Partners, una empresa de inversión centrada en la descarbonización industrial, lo que proporciona a Biogasclean un accionista con un interés directo en seguir desarrollando la tecnología.

Con perspectiva a largo plazo, para Cycle0 la infraestructura de biometano no es un simple proyecto de «construir y transferir». Invertimos en activos que pretendemos explotar y en tecnología que debe seguir funcionando a medida que el mercado madura.

Biogasclean aporta los conocimientos acumulados a lo largo de cientos de instalaciones y entornos operativos. Cycle0 proporciona una cartera en expansión de plantas de biometano en las que la tecnología puede aplicarse, supervisarse y mejorarse en el contexto de la producción de gas a largo plazo.



Al mismo tiempo, Biogasclean sigue siendo una empresa tecnológica al servicio de otros proyectos del sector del biogás.

La experiencia adquirida en las plantas de Cycle0 refuerza la tecnología, y los conocimientos y la experiencia perfeccionados gracias a la gestión de dichas plantas se ponen a disposición de los productores independientes de biogás y biometano. En resumen, utilizamos la tecnología en la que nosotros mismos confiamos y la ponemos a disposición de los demás.

Desarrollo de la próxima generación de producción de biometano

Europa necesitará muchos tipos diferentes de proyectos de biometano si quiere aprovechar todo el potencial del sector. Algunos serán grandes plantas industriales; otros estarán ubicados en explotaciones agrícolas. Algunos inyectarán directamente en la red, mientras que otros requerirán una infraestructura de inyección compartida, licuefacción u otra vía de comercialización.

Lo que tienen en común es la necesidad de producir de forma fiable.

Nuestro objetivo es construir y gestionar infraestructuras de gas renovable a largo plazo, al tiempo que seguimos mejorando las tecnologías que hacen funcionar esas plantas. También queremos poner esa tecnología a disposición de otros productores, contribuyendo a la expansión del mercado en general con equipos probados en las condiciones reales de funcionamiento de las plantas.

Ya existe una siguiente etapa. La tecnología de metanización biológica de Biogasclean puede combinar el CO₂ biogénico con hidrógeno renovable para producir metano sintético, para obtener más gas renovable a partir de la misma materia prima orgánica.

Para que el biometano se convierta en una parte significativa de un sistema energético más independiente y con menores emisiones de carbono, Europa necesita no solo materias primas locales, sino también su propia tecnología, experiencia operativa y capacidad de inversión a largo plazo.

España se encuentra en una posición especialmente favorable, pero para aprovechar esa oportunidad se requieren empresas dispuestas a invertir a lo largo de toda la vida útil de la instalación, tecnología capaz y fiable y la experiencia necesaria mantener la planta en buen funcionamiento.

En el Cycle0, estos elementos van de la mano. Producimos el gas, gestionamos las plantas e invertimos en la tecnología que las sustenta. Los conocimientos adquiridos al hacerlo contribuyen a construir una industria europea del biometano más fiable y escalable a largo plazo. 🌈