

Europa apuesta por el biometano para impulsar la Economía Circular

ECO-GATE y el Proyecto Butarque



David Fernández
NEDGIA | www.nedgia.es

EL GAS RENOVABLE Y, EN PARTICULAR, EL BIOMETANO ES EL VECTOR ENERGÉTICO QUE MÁS CONTRIBUYE A LA ECONOMÍA CIRCULAR, PERFECTO PARADIGMA DEL CONCEPTO “EL RESIDUO SE CONVIERTE EN RECURSO”; ADEMÁS TIENE UNA HUELLA DE CARBONO NEGATIVA SI SE CONSIDERA TODA LA CADENA DE PRODUCCIÓN, Y DA SOLUCIÓN AL PROBLEMA DEL ALMACENAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN INTERMITENTE DE OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES

La planta de biometano de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Butarque, un proyecto innovador enmarcado en el Consorcio Europeo ECO-GATE (cofinanciado por la UE), fue un hito histórico en España. Ya que desde octubre del 2019

se convirtió en la primera inyección de biometano en la red de distribución en España. Además en esta misma instalación se ha instalado una gasinera conectada a la red de distribución que alimenta de gas renovable a los vehículos (usando también por vez primera el certificado de origen de gas renova-

ble). En Europa existen más de 700 plantas inyectando biometano a la red de gas natural, y este número está en constante ascenso. Como contraste en España solo existen dos, siendo la de Butarque una de ellas.

Uno de los propósitos de ECO-GATE y de sus socios es trabajar conjun-



tamente para desarrollar y apoyar el despliegue del mercado de biometano y los gases renovables en Europa. Con el desarrollo de este proyecto en la EDAR de Butarque, el consorcio europeo tiene cuatro objetivos:

1. La producción de biometano a partir de un biogás generado por la valorización de un residuo (en concreto, las aguas residuales que se generan en la estación depuradora del Canal de Isabel II en Butarque, Madrid).
2. La inyección del biometano producido en la red de distribución de gas natural, propiedad de NEDGIA, para su distribución hasta el punto de consumo final.
3. El desarrollo del mercado de certificados de origen de gas renovable en España.
4. La demostración de uso eficiente y ecológico del gas renovable en aplicaciones de movilidad terrestre.

El biometano, que se produce y se inyecta en la red de distribución, se genera a partir del biogás procedente de la valorización de los residuos de la estación depuradora de aguas residuales del Canal de Isabel II en Butarque (Madrid). El proyecto cuenta también con la colaboración de Enagás, Naturgy Iberia, el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid. NEDGIA, distribuidora de gas del grupo Naturgy y líder del Consorcio Europeo ECO-GATE, ha instalado una planta de producción de biometano (gas renovable), es una planta de enriquecimiento que purifica el biogás procedente de la valorización de los residuos de la estación depuradora de aguas residuales (proceso de upgrading) y un módulo para inyectar el biometano producido en su red de distribución de gas natural. Además, el proyecto también incluye la instalación, en ese punto, de un surtidor de repostaje de gas natural comprimido (GNC) para vehículos, operado por Naturgy Iberia, que recibe el biometano con certifica-

do de origen de la red de distribución de NEDGIA. Por su parte, Enagás analiza la calidad de este biometano para movilidad.

DE LAS AGUAS RESIDUALES AL CONSUMIDOR FINAL DE GAS: EL PILOTO DE BUTARQUE, EN DETALLE

En octubre de 2019 con el proyecto de Butarque se inició la inyección de biometano en la red de distribución de

La planta de Butarque supone un hito histórico en España. Es la primera instalación de inyección de biometano en la red de distribución y además cuenta con una gasinera que alimenta de gas renovable a los vehículos usando por vez primera el certificado de origen de gas renovable

NEDGIA, lo que supuso un hito en la distribución de gas natural en nuestro país al ser la primera vez que se inyectaba gas renovable en la red de distribución.

El piloto será impulsor del desarrollo del mercado español de gas renovable (biometano). Y de hecho, dentro de ECO-GATE la Unión Europea ha aprobado recientemente la cofinanciación de una instalación análoga a Butarque en Portugal.

Una EDAR tiene el objetivo genérico de conseguir, a partir de aguas residuales, y mediante diferentes procedimientos físicos, químicos y biotecnológicos, un agua de mayor calidad. El agua residual local procede, principalmente, del consumo ciudadano, así como de la escorrentía superficial del drenaje de las zonas urbanizadas. En la depuración del agua, además del biogás, se obtienen otros bioproductos que pueden ser reutilizados como abono en la agricultura u otros usos.

El biogás se produce mediante la digestión anaerobia de los lodos residuales. En este proceso los microorganismos, en ausencia de oxígeno, reaccionan con las moléculas complejas que componen los sustratos o materia orgánica. Esta reacción bacteriana en condiciones controladas genera biogás, cuya composición incluye metano (CH_4), dióxido de carbono (CO_2) y otros gases que requieren depuración.

Existen varios métodos químicos, físicos y biológicos para la depuración. La tecnología empleada en la planta de Butarque se basa en la absorción química del CO_2 en una solución de amina, eliminando las impurezas contenidas en el biogás bruto (principalmente H_2S y siloxanos) que pueden dañar los equipos que lo empleen. La planta es capaz de tratar $100 \text{ Nm}^3/\text{h}$ de biogás procedente de la depuradora de agua y se obtienen alrededor de $60 \text{ Nm}^3/\text{h}$ de biometano (un biogás limpio) con características químicas análogas a las del gas natural convencional. Este biometano obtenido es apto para ser inyectado en la red de gas natural y destinarse



Uno de los propósitos de ECO-GATE y de sus socios es trabajar conjuntamente para desarrollar y apoyar el despliegue del mercado de biometano y los gases renovables en Europa. El piloto de Butarque será impulsor del desarrollo del mercado español de gas renovable (biometano)

a los mismos usos habituales (domésticos, comerciales, industriales y de movilidad).

La inyección de biometano en la red contribuye a reducir la dependencia energética – la mayoría de los países consumen más biometano del que producen – a la vez que posibilita un uso eficiente del biogás. Además, la infraestructura para esta red de suministro ya existe, por lo que es posible conectar los centros de producción con áreas de demanda intensiva.

Además, en Butarque se instaló una estación de compresión, almacenamiento y servicio de combustible vehicular con capacidad nominal 40 Nm³/h que recibe el biometano con certificado de origen de la red de distribución de NEDGIA.

ECO-GATE TRABAJA EN UNA PROPUESTA DE MODELO DE GDO ALINEADO CON LAS DIRECTRICES DE REGATRACE

El proyecto de Butarque también trabajará en el desarrollo de un sistema de certificados de origen de gas renovable en España para avanzar así en el cumplimiento de los objetivos ambientales de descarbonización propuestos por Europa para el 2030.

NEDGIA también participa como socio que representa a España, en el Consorcio Europeo REGATRACE, que tiene como objetivo desarrollar el





El proyecto de Butarque trabajará en el desarrollo de un sistema de certificados de origen de gas renovable en España para avanzar así en el cumplimiento de los objetivos ambientales de descarbonización propuestos por Europa para el 2030

mercado europeo del gas renovable y la creación de un sistema de comercio eficiente basado en la emisión y comercialización de Garantías de Origen (GdO) de biometano y otros gases renovables.

Renewable GAs TRAdE Center in Europe es una acción innovadora, formada por 15 organizaciones de diez países europeos, que está cofinanciada por la Comisión Europea dentro del Programa de Investigación e Innovación Horizonte 2020. Entre las iniciativas de REGATRACE, destacan:

- La creación de sistema europeo de GdO de biometano y gases renovables.
- La integración de las GdO de distintas tecnologías de gases renovables

con los sistemas de GdO eléctricos y de hidrógeno.

- La creación de una red de organismos emisores, incluyendo los registros nacionales de biometano existentes, e instaurando organismos emisores en los países objetivos del proyecto (Bélgica, España, Irlanda, Italia, Polonia, Lituania y Rumanía). REGATRACE preparará el terreno para el establecimiento de registros nacionales de biometano en otros países (Croacia, Grecia, República Checa, Letonia, Ucrania, Eslovenia y Suecia).

ECO-GATE, UNO DE LOS PLANES MUNDIALES MÁS AMBICIOSOS PARA LA

MOVILIDAD CON GAS CONVENCIONAL Y RENOVABLE

El Consorcio ECO-GATE (European COrridors for natural GAs Transport Efficiency) está cofinanciado por Connecting Europe Facility de la Unión Europea y participado por 38 socios de España, Portugal, Francia y Alemania liderados por NEDGIA en la gestión y coordinación.

ECO-GATE utiliza las nuevas tecnologías y aplica soluciones innovadoras para hacer posible el despliegue rápido y masivo de este combustible alternativo, gracias a una reducción significativa del coste unitario y a una mejor

ECO-GATE utiliza las nuevas tecnologías y aplica soluciones innovadoras para hacer posible el despliegue rápido y masivo de este combustible alternativo, gracias a una reducción significativa del coste unitario y a una mejor comprensión y mayor conocimiento de las necesidades de los clientes

comprensión y mayor conocimiento de las necesidades de los clientes.

El proyecto contempla la construcción de 21 estaciones de repostaje de gas natural a lo largo de los corredores del Atlántico y el Mediterráneo en Alemania (1), Francia (1), Portugal (6) y España (13, una de ellas en la EDAR de Butarque). Con este fin, la financiación proporcionada a ECO-GATE se compartirá entre los cuatro países y permitirá el desarrollo de gasineras en las principales ubicaciones de España y Portugal, así como en Francia y Alemania. Además, contempla la realización de 2 proyectos piloto de suministro de gas renovable y uno de mezcla de hidrógeno y gas natural.

Como operadoras de gas natural participan: NEDGIA Madrid, Enagás Transporte, Dourogás Natural, Endesa Energía, Galp Energía, Repsol, Naturgy Europe, Inversora Melofe y Molgas Energía. Como proveedores de tecnologías y servicios forman parte: Cetil Dispensing Technology, Soltel It Solutions, Fundación Cidaut, Evarm Innovación, Universidade de Tras-Os-Montes e Alto Douro, Fundación Imdea Energía, Audigna, Ghenova Ingeniería y Madisa. Como usuarios finales: Correos y San José López. Y finalmente, como expertos en conocimiento de mercado y promoción forman parte: Gasnam, Autoridad Portuaria de Gijón, Autoridad Portuaria de Huelva, Universidad de Santiago

de Compostela y Soulman Insightful Thinking.

La financiación de la Unión Europea responde a que el proyecto trabaja en línea con la Directiva Europea 94/2014 fomentando el desarrollo del mercado del gas natural para movilidad (ECO-G) como combustible alternativo.

Además, cuenta con el apoyo e interés del Ministerio de Industria de España y la Direção Geral de Energía e Geología de Portugal, además de la Asociación Española del Gas (SEDI-GAS) y la Asociación europea de gas natural y gas renovable para movilidad (NGVA Europe).

ECO-G, ENERGÍA DE PRESENTE Y FUTURO PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

El Consorcio Europeo ECO-GATE también ha querido impulsar la movilidad sostenible con gas natural y gas renovable creando el distintivo único que haga referencia a sus características como combustible ecológico y económico.

En un escenario en el que los combustibles derivados del petróleo todavía son mayoría, la nueva marca "ECO-G" gira sobre la idea de "ecología inteligente": el gas natural es la alternativa ecológica, económica y de presente más idónea para fomentar la movilidad sostenible, tanto terrestre como marítima.

ECO-G es una tecnología limpia que reduce hasta casi cero las emisiones contaminantes que afectan a calidad del aire en las ciudades: hasta un 100% las emisiones de NO₂ y más del 95% de las partículas sólidas. Además, reduce en un 50% la emisión sonora y las vibraciones frente a los motores diésel. Y si hablamos de gas renovable, las emisiones de CO₂ son neutras (reducción del 100%).

De todos los combustibles alternativos, ECO-G es el único que cuenta con soluciones desarrolladas y operativas para todas las necesidades de movilidad, desde los turismos para los desplazamientos urbanos hasta el transporte de larga distancia (internacional), sin perder prestaciones ni autonomía.

Además de beneficios ambientales, la movilidad sostenible con gas natural conlleva importantes ahorros





en combustible (50% frente a la gasolina y 25% frente al diésel). Por ejemplo, un vehículo ligero puede recorrer con 20 euros 275 kilómetros con gasolina, 375 con diésel y 555 kilómetros con ECO-G.

Su uso está muy extendido, desde hace décadas, por todo el mundo, especialmente en Latinoamérica y Europa, como en Italia, con más de 1 millón de vehículos y más de 1.100 estaciones, o Alemania, con cerca de 100.000 vehículos y casi 1.000 gasineras. En 2019, se matricularon 87.420 vehículos de gas natural en Europa, de los que casi un 10% fue en España, según datos de la asociación europea de gas natural y renovable para la movilidad, NGVA Europe. En nuestro país, el par-

que de vehículos de gas natural en España cerró 2019 con 22.814 unidades, un 60% más que en 2018, según la asociación Gasnam.

Con la nueva marca, ECO-GATE pretende unificar las diferentes formas con que se viene nombrando a la tecnología que utiliza el gas natural en su función de combustible para

movilidad terrestre y marítima. De esta forma, ECO-G funcionará como sello de denominación y la marca podrá ser utilizada por fabricantes de vehículos terrestres o marítimos, usuarios de vehículos y empresas tecnológicas, comercializadoras y distribuidoras en el sector de la movilidad con gas natural. ●

