

Economía circular para la industria: la llave de la sostenibilidad y la eficiencia energética

Convertir en energía limpia aquello que, de otro modo, generaría problemas medioambientales es una de las bases de la economía circular y de la sostenibilidad de la industria. La reutilización y el uso de energía limpia y eficiente son dos palancas imprescindibles para que el sector industrial pueda avanzar hacia la descarbonización sin perder competitividad.

Óscar Soca

Responsable de Proyectos de Grupo Neoelectra

Palabras clave

Energías renovables, cogeneración, descarbonización, economía circular, valorización energética, biogás, biomasa

EL RETO DE INCREMENTAR LA SOSTENIBILIDAD y la competitividad de la industria ha adquirido aún más importancia debido a la crisis de la COVID-19. En esta labor, el sector industrial y los productores de energía deben avanzar de la mano y trabajar conjuntamente en la puesta en marcha de soluciones que logren el máximo de eficiencia energética y contribuyan a la mejora medioambiental. “En este proceso, es clave la valorización energética de los residuos”, explica Antonio Cortés, CEO de Grupo Neoelectra, “además de la elección de energías eficientes y renovables, combinadas de manera que garanticen un suministro de energía limpia y asequible”.

El Grupo energético español, a través de su filial Neoelectra Green, trabaja en la mejora la eficiencia energética del sector industrial y en la creación de sinergias para impulsar energías limpias y renovables, mediante el desarrollo de procesos sostenibles de economía circular que minimizan la huella de carbono. Su actividad

se basa en el desarrollo de energías renovables - generación de biomasa y biogás a través del tratamiento de residuos; depuración y secado de lodos y purines; recuperación de CO₂; gasificación ‘Waste to Energy’, eólica, fotovoltaica, hidrógeno y mini hidro.

La compañía cuenta con tres plantas que producen electricidad a partir de biomasa forestal y residuos industriales y otras dos a partir de biogás procedente de residuos ganaderos. Asimismo, posee dos instalaciones de recuperación de residuos y subproductos agrícolas y tres plantas de recuperación de CO₂.

DESARROLLO DE ENERGÍAS RENOVABLES

El Grupo ha iniciado este año 2021 con la instalación de cubiertas fotovoltaicas en sus plantas de cogeneración, comenzando por La Luisiana (Sevilla). Además de esta acción, que irá extendiéndose paulatinamente a las cubiertas de otras plantas, la compañía prevé la



puesta en marcha de plantas de energía fotovoltaica en terrenos propios y de clientes a los que proporciona energía. Asimismo, Neoelectra impulsará también nuevas instalaciones de energía eólica, biogás e hidrógeno verde, con las que prevé alcanzar una capacidad total de 100 MW en 2025.

Antonio Cortés apunta que Neoelectra Green se verá impulsada a corto plazo "por la adquisición de nuevos activos, el desarrollo de plantas fotovoltaicas y el cierre de contratos PPAs y EPC, teniendo a cargo tanto el desarrollo como la construcción de plantas fotovoltaicas para sectores estratégicos como la alimentación, bebidas, muebles y nuevas tecnologías".

BIOMASA, FUENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y CALOR

La compañía cuenta con dos plantas propias de aprovechamiento de biomasa, una en Fuente de Piedra (Málaga) y otra en Villacañas (Toledo). La generación de energía por biomasa consiste en la utilización de desechos orgánicos, generalmente de origen vegetal, para la producción de energía. A través de este sistema de economía circular se resuelven dos problemas ambientales: por una parte, se gestionan residuos de manera óptima y, por otra, se genera energía no dependiente de combustibles fósiles, basada, entre otros materiales, en desechos de agricultura, huesos de aceituna, cáscaras de frutos secos, restos de poda o de madera.

La planta de Fuente de Piedra, con una potencia de 8,04 MW, genera energía principalmente a través de orujillo de aceituna proporcionado por una planta productora de aceite de oliva. El proceso para su recuperación y conversión en electricidad se inicia cuando el alperujo, el primer residuo de la producción del aceite, se lleva a unas balsas para su fermentación. Posteriormente, se procede a su secado utilizando gases procedentes de la planta de cogeneración ubicada en el complejo. De ahí se extrae el aceite de orujo y el propio orujillo, que, convenientemente tratado, se utilizará como combustible para generar vapor y electricidad. Junto al orujillo, la planta también trata residuos forestales, agrícolas y de jardinería para obtener electricidad.

Por su parte, la planta de Villacañas tiene una potencia de 7,8 MW y se nutre de serrín, restos de poda, residuos y tableros de las fábricas de puertas de la zona. La planta utiliza 50.000 toneladas de biomasa al año que, de otro modo, acabarían en vertederos. Con la energía producida a partir de estas 50.000 TM de biomasa, se podría proveer de electricidad a 2.000 hogares de tipo medio durante un año.



Sobre estas líneas, planta de biomasa en Villacañas (Toledo). A la izquierda, planta de Carboneco en El Grado (Huesca)

RECUPERACIÓN DE CO₂

Carboneco es la filial de Grupo Neoelectra especializada en recuperación de CO₂ procedente de la cogeneración. A través de este sistema se evitan emisiones contaminantes a la atmósfera, al tiempo que se produce un aditivo alimentario de alta calidad y pureza. Carboneco dispone de tres plantas de recuperación, reciclaje y comercialización de CO₂ en la Península Ibérica, ubicadas en las localidades de El Grado (Huesca), Aliaga (Teruel) y Les (Valle de Arán), con una producción conjunta de 70.000 TM/año. Además, cuenta con una delegación en Granadilla de Abona (Tenerife), desde la cual da servicio a las Islas Canarias tanto en forma de granel para grandes consumos como de comprimido en botella.

El procedimiento se basa en la recuperación del CO₂ emitido en la producción de energía eléctrica y térmica por cogeneración. El gas obtenido se somete a un sistema de purificación, lavado y secado, para obtener un CO₂ de una pureza superior al 99,9 %. Con este sistema, aplicable en prácticamente cualquier planta de cogeneración, la planta produce calor y energía para usos industriales de manera eficiente y sostenible y recupera una parte de los gases emitidos para convertirlos en un nuevo producto. Por sí misma, la generación puede reducir el 20% del consumo energético en la factura del cliente industrial, disminuyendo a su vez las emisiones y minimizando pérdidas en el sistema eléctrico.

BIOGÁS A PARTIR DE PURINES Y LODOS AGROALIMENTARIOS

Grupo Neoelectra cuenta con dos plantas de tratamiento de purines y lodos, una en Artajona (Navarra) y otra en Juneda (Lleida). En esta última, se tratan purines y lodos industriales de origen agroalimentario, a

través de los cuales se obtiene biogás. Posteriormente, estos residuos se secan y transforman para convertirse en fertilizante orgánico a través de energía térmica procedente de cogeneración.

Los purines y lodos industriales de la planta de Juneda se tratan a través de un sistema de digestión anaerobia durante 28 días, durante los cuales se va generando metano. Este gas se almacena, evitando su salida a la atmósfera, se canaliza a través de una tubería y se inyecta a la canalización de gas natural que nutre a la planta de cogeneración. Una vez finalizada la extracción del metano, el resto de la materia orgánica se envía a un sistema de secado térmico por cogeneración, que separa el agua de la materia sólida y otros compuestos nocivos.

El agua, ya tratada, se reutiliza para uso industrial, mientras que la fracción sólida se transforma en fertilizante de uso agrario. El 100% de los lodos que recibe la planta salen purificados en forma de fertilizante, agua y biogás.

SECADO DE LODOS PROCEDENTES DE DEPURADORA

Por lo que respecta a la planta de Artajona (Navarra), cuenta con un sistema de secado térmico para el tratamiento de purines, que recientemente se ha ampliado para tratar lodos procedentes de depuradoras de agua y convertirlos en fertilizante orgánico. El producto final puede utilizarse para el sector agroalimentario y para abonar parques y jardines.

El proceso de higienización de los lodos comienza en la depuradora, con su extracción y filtrado para eliminar la mayor cantidad de agua posible. Una vez realizados



Planta de recuperación de Carboneco, filial del Grupo Neoelectra, en Les (Valle de Arán)

estos pasos, se obtiene un barro más compacto, que el personal de la depuradora envía a la planta de tratamiento del Grupo en Artajona. Una vez allí, se le aplica un tratamiento térmico a más de 80° C para destruir los patógenos y vaporizar la materia orgánica. Cuando finaliza este proceso, el lodo está seco, limpio y reducido a polvo, y conserva los minerales (nitrógeno, potasio...) y nutrientes que necesitan los cultivos. Tras este proceso de secado, un gestor local recoge el producto resultante y lo proporciona a empresas de servicios agrícolas para su uso en los cultivos de la zona.

En la planta de Artajona convierten cerca de 10.000 TM de lodos húmedos al año, el equivalente a la capacidad de 500 camiones de tipo estándar, en fertilizante ecológico que se puede utilizar en agricultura en toda la zona de Tudela - Tafalla, muy intensiva en agricultura.



economía circular y sostenibilidad de Grupo Neoelectra, en cifras

COGENERACIÓN. A través de la generación de energía eléctrica y térmica por cogeneración se puede reducir el 20% del consumo energético en la factura del cliente industrial, disminuyendo a su vez las emisiones y minimizando pérdidas en el sistema eléctrico.

RECUPERACIÓN DE CO₂. Carboneco recupera 70 k TM/año de emisiones de CO₂, evitando que vayan a la atmósfera y comercializa CO₂ de alta pureza.

SECADO Y TRATAMIENTO DE PURINES. El Grupo gestiona más de 150 k TM/año de purines, evitando la contaminación de los acuíferos y produciendo fertilizante orgánico y biogás.

LODOS. Cada año se convierten 10.000 TM de lodos húmedos en abonos orgánicos para agricultura y jardinería a través de su secado térmico por cogeneración.

BIOMASA: Neoelectra gestiona 160.000 TM al año de residuos madereros y forestales, reduciendo el impacto medioambiental y el riesgo de incendios.

PRODUCCIÓN DE CAVIAR: Nacarii, filial de Grupo Neoelectra, produce 850 Kg/año de caviar, aprovechando el calor residual de la cogeneración para temperar el agua y favorecer el crecimiento de los esturiones.