



## Rebi impulsa soluciones térmicas renovables para la descarbonización integral de procesos industriales

La compañía integra biomasa, recuperación de calor, bombas de calor industriales, almacenamiento térmico y gases renovables en configuraciones avanzadas adaptadas a cada sector

La industria afronta un proceso acelerado de transición energética marcado por la necesidad de mejorar procesos, reducir emisiones, mejorar el rendimiento térmico y protegerse frente a la volatilidad del gas y del gasóleo. En este escenario, Rebi ha puesto en marcha una nueva línea de negocio centrada en la descarbonización industrial mediante soluciones térmicas renovables y sistemas de gestión basados en automatización, digitalización e integración multitecnológica. La propuesta combina tecnologías maduras con estrategias avanzadas de valorización de flujos térmicos internos, configurando un modelo operativo capaz de sustituir de forma efectiva el uso de combustibles fósiles en procesos de media y alta demanda térmica.

La compañía parte de su experiencia en redes de calor urbanas, donde ha implementado calderas de biomasa de entre 5 y 21 MW, recuperadores de calor, condensadores de humos, bombas de calor de alta temperatura, integración solar y sistemas híbridos capaces de producir hasta 100 GWh anuales por red. Esa integración tecno-

lógica, aplicada ahora al sector industrial, permite ofrecer soluciones estables, escalables y orientadas a optimizar el rendimiento energético integral de las plantas.

El modelo industrial de Rebi es la sustitución de la generación térmica fósil mediante calderas de biomasa de alta eficiencia, diseñadas para operar con parrilla fija o móvil. Estos equipos permiten producir vapor, agua caliente, agua sobrecalentada y aceite térmico en aplicaciones continuas donde la demanda térmica se mantiene estable. El sistema se complementa con almacenamiento térmico de alta o baja temperatura, que actúa como amortiguador energético y permite optimizar la operación a carga parcial; así como recuperaciones de calor o bombas de calor que ayudan a reducir la factura energética.

Uno de los elementos diferenciales es la recuperación de calor residual, particularmente relevante en industrias con grandes flujos térmicos no aprovechados, como gases de combustión, ciclos frigoríficos, sistemas de refrigeración industrial o turbinas. Rebi integra intercambiadores específicos y bombas de calor industriales



capaces de elevar la temperatura del calor residual hasta valores operativos para su reinyección en el proceso o en la red. Este enfoque permite reducir la energía primaria consumida, mejorar el rendimiento global y avanzar hacia configuraciones próximas al concepto de planta térmicamente autosuficiente.

En industrias con excedentes constantes de baja entalpía, la compañía incorpora motores isotérmicos para generar electricidad a partir del calor residual, reduciendo la demanda externa y mejorando el balance energético.

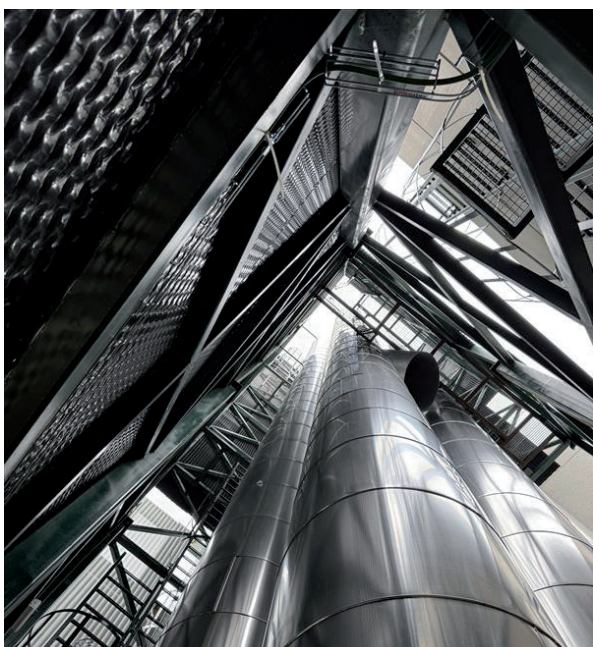
Como vector gaseoso renovable, Rebi integra tanto biogás como syngas, lo que permite descarbonizar pro-

cesos que requieren quemadores o atmósferas térmicas específicas. Finalmente, la integración solar en forma de sistemas híbridos térmico-fotovoltaicos permite reducir simultáneamente la demanda eléctrica y térmica, estabilizando el perfil energético de la planta.

## **INTEGRACIÓN MULTITECNOLÓGICA Y GESTIÓN AVANZADA DEL RECURSO TÉRMICO**

Los proyectos impulsados por Rebi en entornos urbanos e industriales constituyen una evidencia práctica de la eficacia de los sistemas híbridos, la recuperación de calor y la integración multitecnológica aplicada a la descarbonización. En Aranda de Duero desarrolló la primera experiencia en España que combina una red de calor con biomasa y el aprovechamiento directo del calor residual de una central de cogeneración. La colaboración con Michelin y Energy Works integra la condensación del vapor sobrante mediante intercambiadores de alta eficiencia para producir agua caliente útil en la red urbana. Un reciente acuerdo con Michelin España-Portugal permite implantar allí un modelo de economía circular energética basado en recuperar el calor residual generado en los procesos de fabricación, hasta ahora disipado en torres de refrigeración, integrándolo junto a una instalación fotovoltaica; este calor de baja temperatura hasta ahora disipado en las torres de refrigeración es aprovechado mediante el uso de bombas de calor en el sistema urbano de calefacción.

Soria constituye el mayor laboratorio de integración





energética de Rebi. La hibridación con INSOCA-Cartojas Izquierdo incorpora a la red el calor procedente de la refrigeración de su motor de cogeneración de 1 MW, acumulándolo en el tanque de inercia y eliminando la disipación en aerocondensadores. En paralelo, la integración con la cogeneración de LOSÁN supone un salto de escala que ha convertido a Soria en un modelo de aprovechamiento térmico circular. En esta cogeneración se aprovecha el calor de los humos, la extracción de vapor de turbina, el calor residual del aceite térmico de la línea de tablero y la condensación del vapor evitando torres de refrigeración. Todo este calor residual es utilizado en la red urbana de calor.

La conexión industrial de Ficosa refuerza la dimensión técnica: la central de biomasa de 14 MW en el Polígono Las Casas suministra agua sobrecalentada a 120 °C desde febrero de 2023, integrando un economizador para recuperar energía de los humos y una instalación fotovoltaica de 200 kW que cubre parte del consumo eléctrico. Esta configuración híbrida mejora la eficiencia estacional, reduce el uso de combustibles fósiles y actúa como apoyo estratégico para la red urbana. La segunda fase del proyecto de descarbonización de Ficosa profundiza en la integración entre procesos térmicos industriales y la red de calor mediante recuperación energética directa, optimización de calderas y sistemas avanzados



de control. El alcance se estructura en tres ámbitos como son Torre Fusora, Decapadora de Pintura y sistema RTO, generando un salto cualitativo en la integración planta-red y potenciando la operación bidireccional: suministro renovable desde la red y retorno energético desde los procesos industriales a la red de calor.

En Tarancón, la central de vapor de biomasa diseñada para Incarlopsa incorpora calderas de 5,5 MW capaces de producir 8 t/h de vapor a 185 °C, con economizador, precalentador, desgasificación y retorno de condensado. La planta entrega 30 GWh anuales, sustituye por completo el sistema de gas anterior y evita 4.650 toneladas de CO<sub>2</sub>.





Estos casos demuestran la capacidad de Rebi para integrar calor residual, biomasa, vapor industrial y soluciones solares en configuraciones térmicas avanzadas que redefinen el modelo energético industrial.

### **MODELOS EPC Y PPA, DIGITALIZACIÓN COMPLETA Y OPERACIÓN CONTINUA**

La capacidad de Rebi para ejecutar proyectos bajo modalidades EPC y PPA facilita la implantación de estas tecnologías sin impacto en el CAPEX de la industria. En los proyectos EPC, la empresa asume ingeniería, suministro, instalación y puesta en marcha; en los PPA térmicos y eléctricos, o Energy as a Service, Rebi financia, opera y mantiene los activos, mientras el cliente paga únicamente por la energía consumida. Este enfoque contractual es especialmente atractivo para plantas que deben reducir emisiones con rapidez sin comprometer recursos financieros propios. Igualmente se abre la posibilidad de integrar y compartir la gestión de ayudas y subvenciones dentro de los proyectos, liberando carga financiera y administrativa a las empresas.

La nueva línea de negocio se apoya también en sistemas avanzados de automatización y monitorización continua. Esta digitalización, combinada con la operación 24/7 heredada de las redes de calor urbanas, garantiza estabilidad operativa y disponibilidad energética incluso en escenarios de alta carga térmica.

Además, Rebi es sujeto delegado para la gestión de



Certificados de Ahorro Energético (CAE), lo que le permite integrar, junto con su departamento de ingeniería propio, el diseño de soluciones de ahorro y la tramitación de los ingresos derivados de dichas soluciones.

Con esta propuesta integral, Rebi se posiciona como un integrador tecnológico capaz de abordar la descarbonización total o parcial de procesos industriales mediante soluciones térmicas renovables, recuperación energética y gestión inteligente. Su experiencia en proyectos de gran escala y su capacidad para combinar biomasa, bombas de calor, almacenamiento y gases renovables consolidan a la compañía como un actor clave en el futuro energético del sector industrial.

