

Bayer descarboniza la generación de energía térmica para la fabricación de principios activos farmacéuticos

El próximo hito en la hoja de ruta de sostenibilidad y descarbonización en la planta de Bayer de Asturias: la descarbonización de la generación de vapor para su uso en el proceso productivo. En un acuerdo con Iberdrola, el calor utilizado en forma de vapor será generado a partir de electricidad de procedencia 100% renovable, utilizando tecnología innovadora de acumulación.



Carlos Sánchez

Bayer Asturias - Engineering & Maintenance Excellence Lead

En la planta de La Felguera, Asturias, Bayer fabrica el principio activo utilizado en la producción del famoso medicamento Aspirina. Y de hecho, la cantidad producida es la suficiente para cubrir la demanda global, es decir, el 100% de las Aspirinas de Bayer están compuestas de ácido acetilsalicílico fabricado en Asturias.

Son décadas fabricando este principio activo, desde los años 40 del pasado siglo. Si bien la molécula ha permanecido invariable, así como la reacción química que lleva a su producción a partir de ácido salicílico y anhídrido acético (la química es la química), son varias cosas las que han ido evolucionando. Modificaciones en equipos, en parámetros del proceso, en procedimientos de trabajo y un largo etcétera que han transformado la planta y su forma de trabajar durante estos más de 80 años de vida. Y ya desde los primeros años, la sostenibilidad jugó un papel fundamental en el aprovechamiento de recursos y reutilización de subproductos.

Nacida en la cuenca carbonífera del río Nalón, la actividad de la factoría estuvo en sus inicios muy vinculada a la producción de carbón de la zona. De hecho, las materias primas utilizadas para la elaboración de los productos de

la factoría procedían mayoritariamente del carbón. Carbón que en la central térmica vecina (la térmica de Lada) ardía para con su combustión generar electricidad para la factoría. Carbón que en las calderas de la propia factoría ardía para producir el vapor que se utilizaba en los procesos de fabricación. Incluso el CO₂ procedente de la combustión de ese carbón, era capturado y utilizado como materia prima por aquel entonces. Carbón como materia prima, carbón para generar electricidad, carbón para calentamiento.

Y 80 años después, nos encontramos con un cambio de paradigma radical. Ya no sale carbón de las minas aledañas, ya no se quema carbón en la extinta central térmica de Lada y las calderas que generan vapor en la factoría utilizan gas natural en la combustión.

A nivel de materias primas en la actualidad los fabricantes están estudiando nuevas soluciones en base a fuentes naturales o basadas en economía circular. Esto afecta muy positivamente a la factoría de Langreo en la reducción de emisiones de CO₂ de alcance 3.

En ese mismo giro hacia la sostenibilidad, la electricidad de la que se nutre la factoría de La Felguera para sus procesos se suministra con garantía de origen 100% renovable, en un acuerdo PPA (Power Purchase Agreement)



a largo plazo con Iberdrola (que en su día supuso la instalación de una central solar fotovoltaica en Extremadura). Este cambio llevó a una reducción total de las emisiones de CO₂ de alcance 2, disminuyendo al 50% aproximadamente el total de emisiones.

Y nos encontramos ahora ante el próximo hito en la hoja de ruta de sostenibilidad y descarbonización en la planta de Bayer de Asturias: la descarbonización de la generación de vapor para su uso en el proceso productivo. Para ello es necesario buscar alternativas al gas natural que con su combustión produce el vapor. Se han barajado y descartado tecnologías como

- Biomasa: por contras como fiabilidad y control del aprovisionamiento, operativa de manejo engorrosa y futuras regulaciones por su emisión de CO₂ (recordemos que pese a tener consideración de huella de carbono neutral, hay una emisión directa en la combustión).

- Termosolar: por hallarnos en una zona con limitadas horas de sol al año y necesitar unas condiciones de vapor por presión que limitan el uso de dicha tecnología.

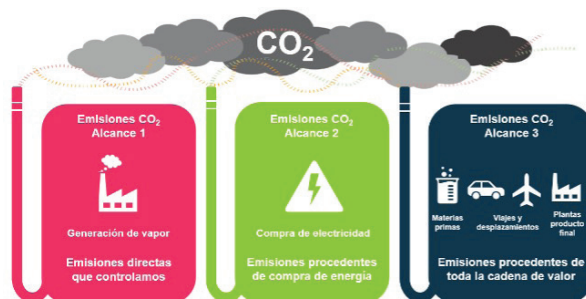
Siendo que se ha encontrado como más adecuada la utilización de una caldera de vapor eléctrica, en un acuerdo con Iberdrola, el vapor será generado a partir de electricidad de procedencia 100% renovable. Además, se hará utilizando tecnología de acumulación de calor mediante sales fundidas. Mediante este cambio, se reducirán total-



mente las emisiones de CO₂ de alcance 1 derivadas por la combustión del gas natural, reduciendo el total de emisiones a un valor muy residual.

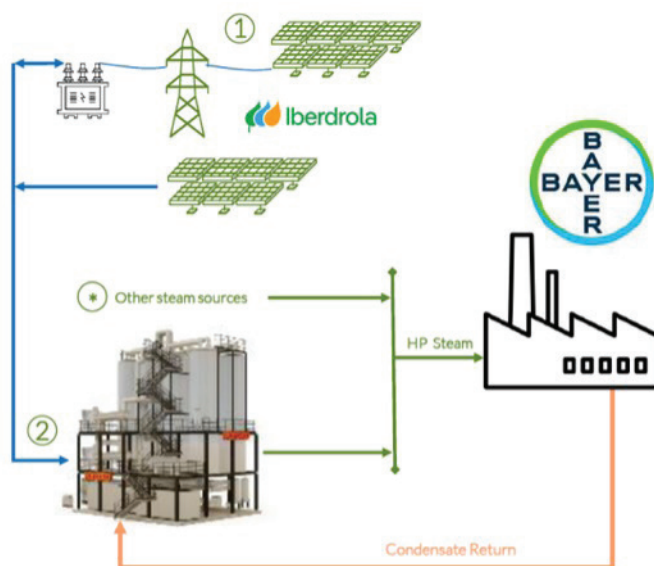
El suministro de vapor por parte de Iberdrola viene amparado por un acuerdo de suministro de calor (HPA o Heat Power Agreement en inglés), equivalente al PPA de suministro de electricidad. La vigencia del mismo es a largo plazo, garantizando de esta forma la estabilidad del suministro de vapor a la factoría.

La tecnología utilizada para la generación de vapor consiste básicamente en calentar el agua hasta las condiciones de vapor requeridas en el proceso (unos 23 bar de vapor saturado), para lo cual se utilizará un depósito con sales fundidas a temperaturas aproximadas de 400°C. La tecnología de sales fundidas es ampliamente utilizada en la industria termosolar, por la capacidad de almacenamiento de calor que tienen dichas sales. Y en esta capacidad reside precisamente uno de los beneficios del proyecto a ejecutar: utilizar el tanque de sales fundidas como una especie de “batería de almacenamiento” de calor. Esta batería térmica se recargará utilizando energía eléctrica (que mediante el uso de resistencias funde y mantiene las sales



La siguiente tabla resume lo expuesto arriba, el antes y el después, de una manera simplificada:

	Materia prima	Producción Electricidad	Producción vapor
Antes	Carbón / Petroquímica	Carbón / Otras	Carbón / Gas
Después	Renovables	Sol	Sol / Renovables
	CO2 Alcance 3 -> 0	CO2 Alcance 2 -> 0	CO2 Alcance 1 -> 0



calientes) en aquellos momentos en los que exista mucha generación de electricidad, superando a la demanda de la misma. Este es el caso que se da, por ejemplo, cuando hay exceso de aporte de energía solar al sistema eléctrico. Como comentado, la electricidad de red utilizada para este proceso tendrá garantía de origen 100% renovable. Además, se cuenta con el apoyo de 6.100 placas solares que Iberdrola colocará en terrenos que anteriormente ocupaba la térmica de Lada.

El agua para generación de vapor procede de un tanque de condensado de vapor de los procesos de Bayer, junto con aporte de agua desmineralizada nueva para compensar pérdidas y algunos usos de vapor directo. Desde la

planta de Bayer se envía a Iberdrola ese condensado a unos 60°C para, en las instalaciones de Iberdrola, a través de un intercambiador de calor en el depósito de sales fundidas, poder vaporizar el agua a la presión requerida. Y entonces Iberdrola por tubería suministra el vapor a un colector en la fábrica de Bayer, que posteriormente será enviado a las distintas instalaciones de proceso. Y como buen proceso de ida y vuelta, el condensado de las instalaciones retorna al tanque para iniciar de nuevo el ciclo.

El uso de electricidad de origen renovable para generación de vapor en sustitución del gas natural representa un claro avance en el proceso de descarbonización y consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. Pero además, el hacerlo mediante un contrato HPA garantiza una estabilidad en los precios que evita estar sometidos a las fluctuaciones de precios en el gas natural. No hace mucho más de dos años toda Europa temblaba ante la posibilidad de carestía de gas para el invierno, con muchas de nuestras industrias paradas o a ralentí por las cifras obscenas a las que cotizaba el kWh de gas en el mercado. Tampoco se nos ha de olvidar la fuerte dependencia de combustibles fósiles procedentes del extranjero (gas, petróleo) que existe en nuestro país. De alguna manera, se van dando pasos para la autosuficiencia energética... curiosa y paradójicamente aquella que antes teníamos, y que poco a poco fuimos perdiendo al abandonar el carbón. Este proyecto ha recibido la dotación de recursos del Ministerio de Industria procedentes del PERTE para la descarbonización industrial. 🌈

