



Innovación en los procesos de fabricación

El pilar para acelerar la obtención
de valor en la industria

José Benavent

Responsable de conocimiento del área de procesos industriales de Sothis

El control total de los procesos de fabricación es hoy el Santo Grial en las industrias química y farmacéutica, que se encuentran inmersos en la búsqueda y constante redefinición de este proceso, especialmente tras unos meses en los que han tenido que adaptarse a un mayor protagonismo, si cabe, de la innovación de producto. Al margen de la creciente importancia de la innovación de producto, hoy más

» La automatización será esencial para propulsar los procesos industriales hacia la optimización de la calidad, costes y plazos de entrega en la fabricación de productos

que nunca las empresas se encuentran con la exigencia de innovar en sus procesos industriales para satisfacer una demanda cambiante. Esto forma la base de la pirámide del negocio para las compañías de sectores como el químico o el farmacéutico, que pueden tener en el control absoluto del proceso de fabricación un aliado para acelerar la obtención de valor en la industria. Veamos cómo lograrlo.

Frente a los procesos manuales, la automatización será esencial para propulsar los procesos industriales hacia la optimización de la calidad, costes y plazos de entrega en la fabricación de productos. No solo por la mayor agilidad, sino por las capacidades que se derivan de los procesos analíticos. Además, son una oportunidad para crear empleo altamente especializado y generador de gran valor añadido.

Las industrias de procesos enfrentan dinámicas de mercado que requieren una mayor flexibilidad, una preparación más rápida del mercado y una productividad mejorada. A través de una automatización adecuada y bien definida de la maquinaria y de las herramientas utilizadas en los procesos industriales, pueden alcanzarse niveles óptimos de

calidad, producción y seguridad, contando, además, con una capacidad de respuesta frente a cualquier imprevisto que pueda poner en jaque los plazos de entrega. Mercados como el de la cosmética son cada vez más conscientes de la importancia de esta automatización y digitalización en los procesos sólidos y líquidos.

Para el desarrollo de una solución global en los procesos de producción, como puede ser la dosificación de productos sólidos y líquidos en la elaboración de un producto primario, las líneas de fabricación deberán estar adaptadas a medida desde el diseño, pasando por el montaje, hasta la puesta en marcha. Lograr la calidad y la seguridad "total" del producto pasa por tener localizados en todo momento los distintos puntos o fases de fabricación, por contar con una automatización que permita analizar y bloquear, ante cualquier incidencia y en cualquier momento, la producción de forma segmentada, evitando así una partida de productos (o fase de fabricación) defectuosos, además de problemas que reporten mayores costes, como detener toda una producción. Esto significa abordar el diseño de una planta de producción de principio a fin, de manera integral, desde el proyecto básico hasta la ingeniería de detalle que incluya la comprensión de cada proceso y la elección de la solución más eficiente.

La capacidad de proponer soluciones llave en mano, técnicas como el modelado 2 y 3D, los sistemas de recuperación de mermas, la instalación de equipos de planta (sistema CIP y depósito pulmón) en el caso de los líquidos, o equipos de trasiego en el caso de los sólidos (big bags, vacía sacos, tamices, transporte neumático, etc.), junto a otras evolucionadas aplicaciones de diseño que mejoran los procesos hasta en los detalles más insospechados, constituyen lo último en tecnología y diseño de procesos.

A ello hay que añadir las infinitas posibilidades que aporta la tecnología de gemelo digital, tanto en el caso del de diseño de plantas o productos como en la mejora de procesos en sí. Gracias al también conocido como Digital Twin podemos asegurar cualquier inversión, comprobando en el modelo virtual la efectividad de las propuestas y haciendo todos los reajustes necesarios antes de implementarlas físicamente. Esto supone ahorros de tiempos, pero también de inversión. Un ejemplo más de cómo la unión de tecnología y procesos deberán ser cada vez más comunes para la industria farmacéutica y química en su conjunto.

Por otro lado, el despliegue de sistemas MES y MOM permite obtener un control de todos los datos de un lote desde la recepción de la materia prima. Estos sistemas cuentan con una doble función de integración: vertical y bidireccional entre la capa de control y el ERP corporativo, y horizontal entre los distintos actores de la planta. La automatización a través de MES permite contar con silos que incluyan un sistema de sonorización, pudiendo contar con una monitorización en tiempo real y una ingente cantidad de datos de peso, temperatura, lote, etc., además de reci-

bir avisos de cualquier anomalía. También permite la dosificación, dar respuesta a más de una línea de producción y una importante reducción de costes. Estas aplicaciones y sistemas alcanzan una trazabilidad precisa mediante la captura de todos los datos necesarios durante la elaboración de un producto, al mismo tiempo que se respeta y controla el cumplimiento de cualquier normativa de calidad y seguridad.

» El despliegue de sistemas MES y MOM permite obtener un control de todos los datos de un lote desde la recepción de la materia prima

PROCESOS DE FABRICACIÓN: LA IMPORTANCIA DE UN ENFOQUE INTEGRAL

Pero, en cualquier caso, sin duda debemos destacar hoy la capacidad para acometer el diseño de los procesos de manera integral. Hoy más que nunca, de nada vale contar con estos avances en automatización si, por ejemplo, no se cuenta con un acabado de calidad de las superficies en contacto con el producto, evitando puntos negros. La perfecta coordinación entre los procesos de limpieza y producción es esencial, así como la reducción de las distancias en las derivaciones, la construcción de líneas autodrenables, o el hecho de contar con personal y equipos homologados y en constante evolución. Solo así es posible lograr objetivos como el control de porcentajes de tolerancia, donde la exigencia de control es máxima.

En definitiva, la capacidad de controlar el proceso en tiempo real, establecer mínimos y máximos de tolerancia, contar con una instalación que permita una oscilación de la producción ajustándose a momentos puntuales de variación de la demanda, y garantizar el cumplimiento de normativas, son hoy necesidades del sector químico y farmacéutico. Necesidades que, por ejemplo, dotan de la capacidad de hacer frente a una hipotética necesidad de retirada del producto quitando únicamente el lote afectado, sin tener que retirar la producción al completo, para que el negocio no se detenga. Y todo ello ya está al alcance de la industria, a través de un cuidadoso diseño de los procesos de fabricación con un enfoque integral. ■