

Integración, integración e integración

ASSI

Cuando hoy hablamos de industria 4.0 y de IoT, debemos ser conscientes de que, siendo estas líneas cruciales para mantener la futura competitividad de nuestras empresas, existe aún mucho margen de mejora en las áreas de automatización, control de procesos e integración de sistemas. Este artículo desglosa las ventajas y oportunidades que ofrece la integración de Sistemas.

RECIENTEMENTE UNA EMPRESA del sector “*beauty and body care*”, en sus planes de remodelación de planta de fragancias, se fijó el objetivo de que el resultado de dicho trabajo fuera una instalación “*World Class*”. Entre los objetivos del proyecto figuraban:

- Aseguramiento de la calidad.
- Fabricación flexible orientada a responder rápidamente a los requerimientos de envasado del mercado.
- Reducir los tiempos de producción y cambios de producto.
- Minimizar *stocks* en el área de fabricación.
- Eficiencia para que los costes de producción respondan a las expectativas del mercado.
- Seguridad en todo el proceso.

Para dar respuesta a estos objetivos se desarrolló el correspondiente proyecto de ingeniería para dimensionar las instalaciones, equipos y servicios necesarios, así como el plan de implementación del mismo.

Una parte esencial del proceso para asegurar la consecución de los objetivos del proyecto era la identificación y modelización completa del ciclo de vida de las órdenes de fabricación desde el sistema de gestión, planificación, preparación de materias primas, fabricación y almacenaje hasta culminar en el proceso de envasado. Todo ello con el objetivo de optimizar el flujo de los procesos a las necesidades de producción, eliminando tiempos muertos reduciendo retrasos en el traslado de la información, suprimiendo errores

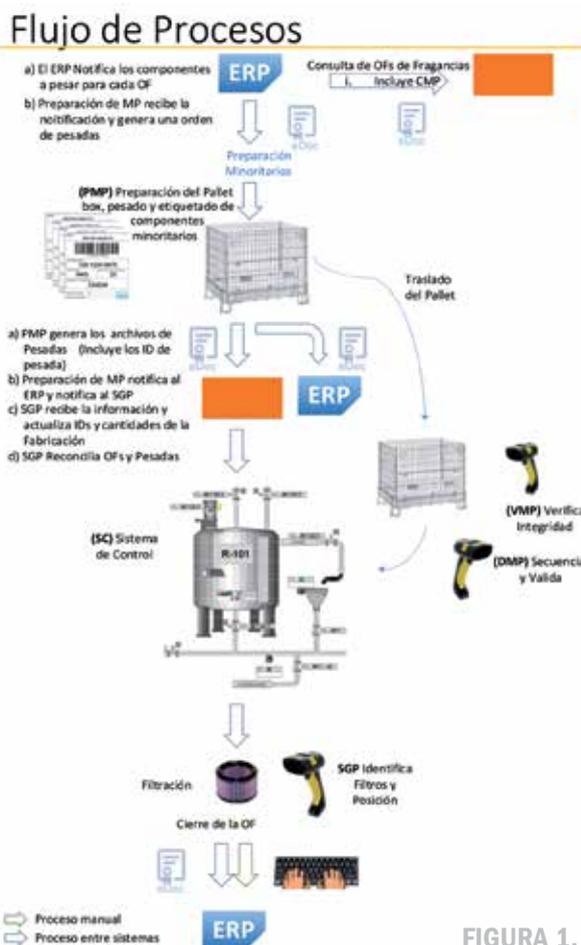


FIGURA 1.

de transcripción y trabajos de reintroducir información entre sistemas.

Se evidenciaba, como es lógico, la bondad de que los diferentes sistemas y subsistemas que intervienen en el ciclo de vida de la fabricación trabajaran de forma cooperativa conformando, en el fondo, un supra sistema. A este conjunto de funcionalidades se le denominó "Sistema de Gestión de la Producción" o, en su forma corta, SGP.

La Figura 1 ilustra el flujo de los procesos integrados.

DESCRIPCIÓN

Los diferentes sistemas que intervienen en el proceso completo son:

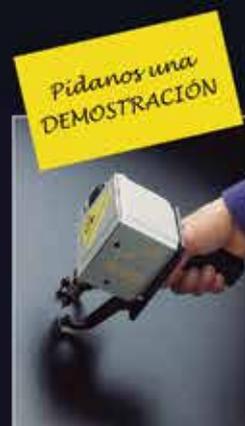
- El sistema de gestión (ERP).
- El sistema de planificación.
- El sistema de pesaje de materias primas minoritarias (PMP).
- El sistema de control (SC).
- El Sistema de Validación de Materias Primas (VMP).
- El Sistema de Dosificación de Materias Primas (DMP).
- Y, por supuesto, el sistema más maravilloso y complejo de todos que son los operadores.

» Una parte esencial del proceso para asegurar la consecución de los objetivos del proyecto era la identificación y modelización completa del ciclo de vida de las órdenes de fabricación

Las características del proceso productivo y de los productos empleados en la fabricación de fragancias conlleva la utilización de productos ATEX, por lo que los equipos, la instrumentación, los elementos de control utilizados y su instalación deben seleccionarse e implementarse conforme a dichos requerimientos, adecuándose a la correspondiente clasificación de áreas.

En lo relativo al sistema de control se exigía una solución que permitiera la implementación en línea de las sucesivas mejoras minimizando la interrupción del proceso. Se optó por una configuración de servidores redundantes para dotar a la instalación del nivel de flexibilidad y disponibilidad requerido. El sistema tiene la responsabilidad de

EXPERTOS EN SOLUCIONES DE MARCAJE INDUSTRIAL



COUTH ES UNA EMPRESA INNOVADORA (VARIAS PATENTES INTERNACIONALES)

EXPORTA MÁS DEL 80% DE SU PRODUCCIÓN



Zikuñaga 48 - Apdo. 30 - 20120 - Hernani (Guipúzcoa)

Tel. +34 943 556 412 - Fax +34 943 555 262

couth@couth.com - www.couth.com



integrar las sondas, válvulas y motores además de ejecutar las secuencias que es sí mismas componen el proceso de fabricación.

La gestión de señales en el área de CCM se realiza mediante la instalación de periferia de E/S ubicada en la propia área del CCM. Por el contrario, la gestión de señales de las áreas con clasificación ATEX se realiza mediante la utilización de módulos certificados para su instalación en zona 2. Todo ello con el objetivo de generar una solución limpia, con la menor cantidad de cableados, bandejas y *tubbings*, a la vez que se minimizan los tiempos de instalación y puesta en servicio.

El diálogo con los operadores se realiza haciendo un uso extensivo de la tecnología de escritorio remoto en las, hasta hoy, siete estaciones de operador en las que se informa sobre los trabajos que se realizan de forma automática, o bien, se le instruye en la secuenciación y verificación de las operaciones manuales que han de llevarse a cabo.

» Las características del proceso productivo y de los productos empleados en la fabricación de fragancias conlleva la utilización de productos ATEX, por lo que los equipos, instrumentación y elementos de control utilizados deben seleccionarse conforme a estos requerimientos

El aseguramiento de la calidad y la seguridad son requisitos esenciales en la actividad de la empresa. Con el fin de reforzar notablemente estos objetivos se hace también un uso extensivo de lectores de código de barras que se utilizan para tareas más típicas, como son:

- Verificación de integridad de las Materias Primas (MP) antes de iniciar una Orden de Fabricación (OF)
- Secuenciación y verificación de dosificación de las MP, donde corresponde y cuando procede.

Y se usan también para tareas tales como la confirmación de operaciones manuales que deben realizarse en lugares determinados y en el momento adecuado, mediante la lectura de códigos de barras que están emplazados en la ubicación oportuna que permiten la confirmación fehaciente de la operación realizada.

El "Sistema de Gestión de la Producción" (SGP) es el elemento encargado de enlazar y coordinar todos estos sistemas (incluido el más complejo de ellos). Así, se encarga de:

- Recoger del ERP las órdenes de fabricación con su detalle completo.
- Toma del PMP, el detalle de las preparaciones de MP realizadas para cada OF, cuando estas están ya preparadas y disponibles para su fabricación.
- En el área de fabricación valida la integridad de todos los componentes antes de iniciar la fabricación. Están todos los componentes y todos los bultos que deben.
- Secuencia y transfiere al SC el inicio y los detalles de una OF para que el SC inicie su fabricación.
- Coordina con el SC cuando deben dosificarse las MP minoritarias en el proceso y valida que estas se dosifiquen en el momento correcto.
- Aun habiendo operaciones manuales que hay que realizar, el sistema instruye y sigue con el operador la ejecución de las mismas.
- Gestiona el Cierre de la OF, el registro de los datos y la emisión de los correspondientes informes de calidad.

RESULTADOS

Hasta el momento, y sin que ello suponga su eliminación como objetivos en los que perseverar, se reportan los siguientes resultados:

- Mejora importante en la repetitividad de la operación y, por tanto, de la calidad 'a la primera'.
- Trazado completo de las operaciones. Quién ha hecho qué, cuándo se ha hecho, cuánto se ha usado, cuánto ha durado esto, qué temperatura había, etc. Todo ello facilita el análisis de los procesos y la mejora continua de los mismos.
- Reducción del *stock* circulante de producto.
- Reducción de los reprocesados.
- Reducción del tiempo necesario para responder a un cambio de planificación y, por tanto, de responder a las necesidades del mercado.
- Reducción de los tiempos de ciclo.

Los objetivos colectivos y el trabajo en equipo de un grupo comprometido siempre generan mejores resultados.

MEJORA CONTINUA

La voluntad de mejora continua hace que las oportunidades de mejora nunca se agoten, y la planificación del proyecto incide, en la actualidad, en varios aspectos con los que se pretende profundizar en la reducción de residuos, mejorar la ergonomía de operación, extender la automatización para reducir aún más las operaciones manuales, y continuar con la implementación de medidas de aseguramiento de la calidad. 