



COSMO Advanced Manufacturing Pack para Manufactura por Procesos

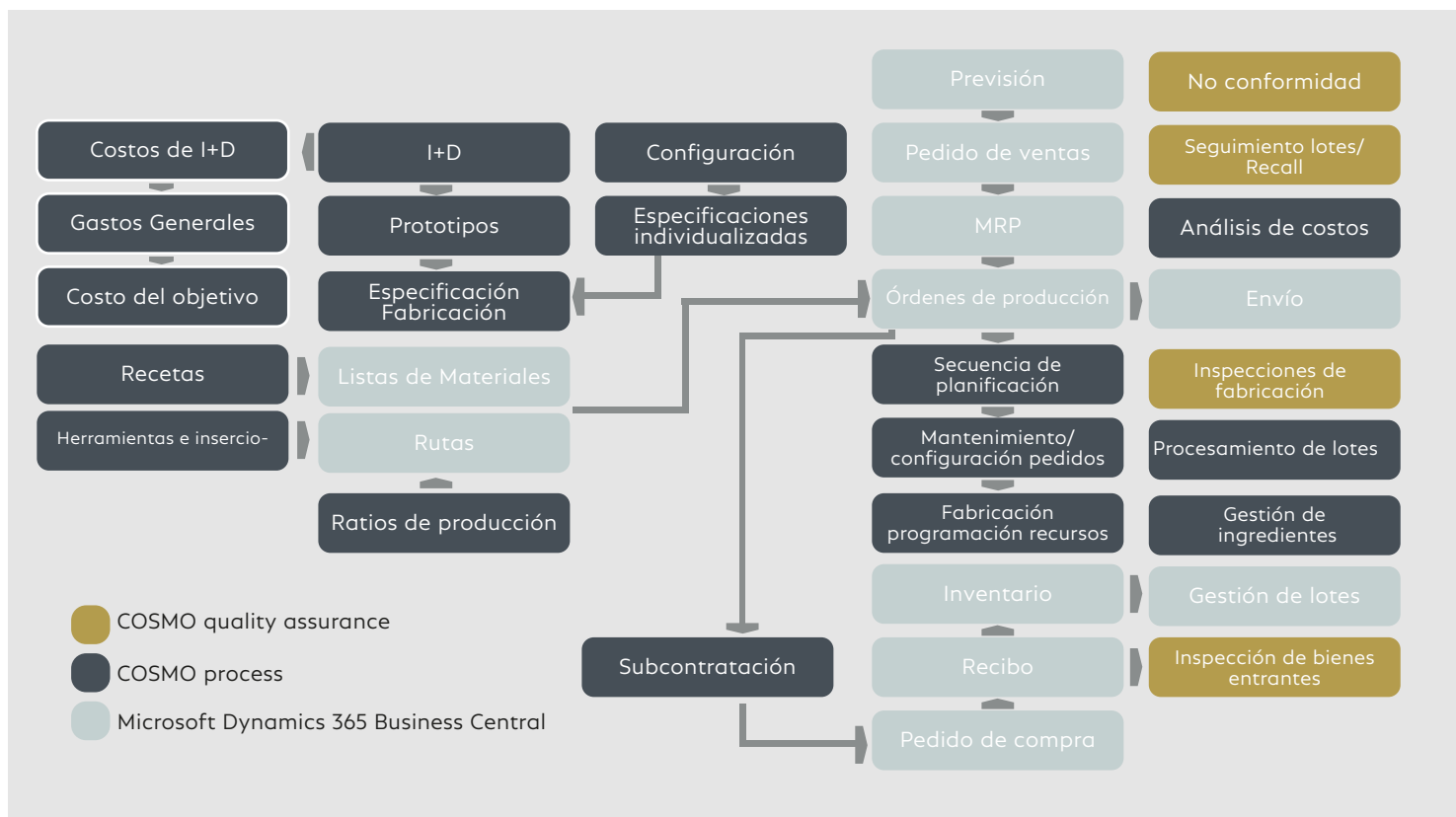
**Solución industrial basada en
Microsoft Dynamics 365
Business Central**



Beneficios

- Habilitar la estandarización organizativa utilizando una única fuente de datos para todas las áreas de una empresa.
- Acceso a datos en tiempo real en todas las áreas de la compañía, dando a los gerentes el poder de tomar decisiones informadas.
- Racionalizar los procesos de negocios y reducir los errores internos mediante la automatización de los procesos.
- Administrar recetas y fórmulas complicadas para la producción por lotes. —
- Permitir que las organizaciones generen calendarios precisos que consideren las limitaciones en cuanto a personas, máquinas, herramientas y materiales.
- Proporcionar una mejor asignación de recursos para reducir los costos del volumen de trabajo.
- Proporcionar un cálculo de costos preciso con un seguimiento en tiempo real.
- Monitorear los procesos de producción y hacer un seguimiento de las excepciones.
- Aumentar la visibilidad de los coproductos y subproductos.





En un mercado tan competitivo como el actual, las empresas manufactureras se enfrentan a una gran presión por reducir sus costos y cumplir con estrictas normas. Por lo

Planificación de la producción tanto, sus procesos comerciales deben ser continuamente optimizados. Aunque muchos fabricantes empiezan siendo pequeños y son capaces de gestionar estos procesos manualmente, las cosas se vuelven rápidamente mucho más complejas y propensas a errores a medida que la empresa crece.

La combinación de soluciones como Microsoft Dynamics 365 Business Central - con más de 150.000 instalaciones en el mundo - y COSMO AMP - con más de 1200 clientes en todo el

mundo - proporcionan a los usuarios las herramientas necesarias para afrontar estos retos mediante, por ejemplo, la visibilidad en tiempo real de la información más estratégica de la empresa.

Microsoft Dynamics 365 Business Central de la mano de los productos de COSMO CONSULT, realiza un seguimiento de la información en todas las áreas de una organización y específicamente en áreas críticas como los procesos de fabricación, la planificación y ejecución, la gestión del inventario, la gestión de la calidad y, por ejemplo, las ventas.

Integra todos estos datos y proporciona la capacidad de almacenar, compartir, rastrear y reportar esta información utilizando una única base de datos.

El acceso en tiempo real e instantáneo a la información proporciona a los fabricantes la inteligencia comercial que necesitan para mantenerse a la vanguardia. La solución de

COSMO CONSULT- que ha sido desarrollada en estrecha colaboración con importantes empresas del sector industrial - proporciona a los fabricantes que trabajan con lotes, la funcionalidad necesaria para rastrear y monitorizar su inventario, para rastrear y monitorizar su inventario, asegurando así la calidad de sus datos.

Gestión de recetas

La gestión de recetas es una de las principales preocupaciones de las empresas de fabricación por lotes. La fabricación por procesos permite la formulación y gestión de recetas en combinación con listas de materiales y rutas. Las recetas se distinguen de las listas de materiales por el hecho de que, en lugar de especificar las cantidades de los componentes, las recetas se especifican en cuotas relativas de entrada a salida esperada. De este modo se evitan las inexactitudes causadas por el redondeo y se calculan de manera fiable incluso cantidades de aplicación relativamente pequeñas, como los ingredientes activos. Ya sea que la fabricación solicite un lote de 2 kg para uso de muestra o un lote de 5000 kg para un pedido de un cliente, la orden de producción resultante presentará el nivel apropiado de precisión en las cantidades de material indicadas.

Las recetas permiten a los fabricantes de lotes modelar sus procesos en una serie de etapas de proceso controlables y repetibles. Por ejemplo, el uso de recetas incorporadas (receta principal) permite vincular entre sí las etapas de una fórmula, de modo que la salida de una etapa se convierte en la entrada de la siguiente, sin tener que realizar una transacción de inventario intermedio o definir un producto intermedio innecesario.

LM y rutas

Microsoft Dynamics 365 Business Central cuenta con una robusta capacidad de fabricación para producir productos discretos basados en rutas y Lista de materiales (LM). En el caso de los fabricantes de procesos, el sistema ERP se amplía con la fabricación por procesos para formular productos y resumir los datos maestros de fabricación en una sola vista (estructuras de producción).

Estas estructuras de producción gestionan:

- **Cuándo** los ingredientes deben ser añadidos en las operaciones de proceso.
- **Cuánto** de cada ingrediente se necesita
- **Dónde** recoger del inventario y
- **En Qué** cantidad.

Por ejemplo, cuando el agua purificada se utiliza en múltiples operaciones, los fabricantes deben conocer cada lugar donde se utilizó el agua, cómo procesarla y dónde se encuentra para su consumo.

Las estructuras de producción manejan las especificaciones de los productos, incluyendo los intermedios, coproductos y subproductos. Además de definir los ingredientes del producto, los desarrolladores de productos pueden incorporar inspecciones de calidad, instrucciones de trabajo y costos dentro de las especificaciones. Las características de los ingredientes, incluidos los costos, se agrupan en estructuras de desarrollo, que gestionan listas de materiales, recetas y rutas en una sola vista.

COSMO Process Manufacturing puede emplear recetas, LM y rutas para gestionar el procesamiento y el envasado. Al vincular las especificaciones de producción y envasado, pero manteniéndolas por separado, los fabricantes por lotes pueden producir

productos para un etiquetado directo por sus clientes o para producir productos intermedios (como los lotes maestros de fluidos, producidos en un tanque, y que se dispensarán en contenedores más pequeños, una vez añadido el pigmento y los aditivos). Esta integración de componentes discretos y orientados al proceso dentro de la misma estructura de producción permite a una organización satisfacer las necesidades de los diseñadores de productos en el contexto de un sistema.

El resultado es un sistema integral que aprovecha la centralización de los datos de la empresa y proporciona una mejor comunicación, reduciendo los errores causados por datos.

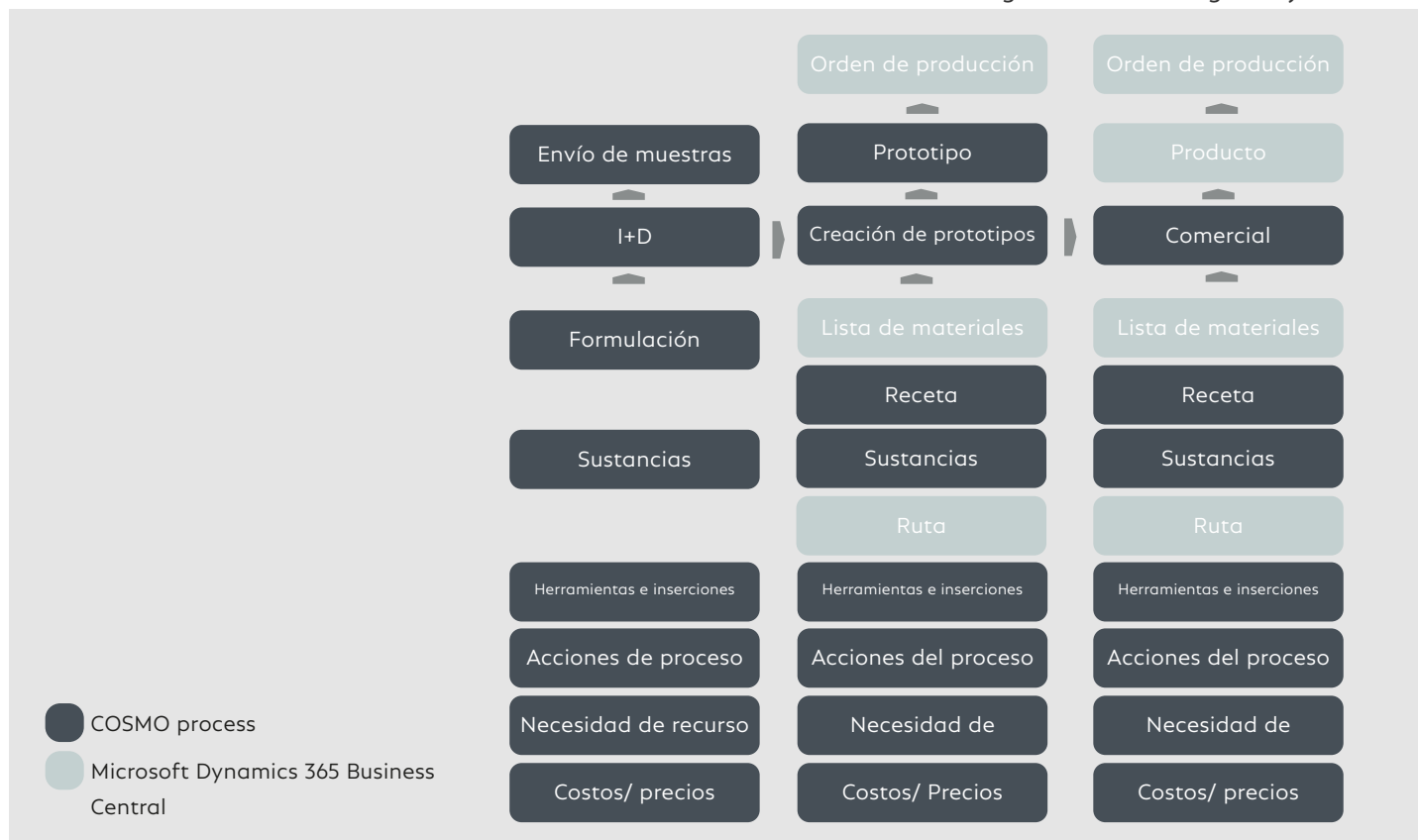
Acciones del procesos e instrucciones de funcionamiento

Además de los datos estructurados como tiempos y cantidades, los datos no estructurados pueden especificarse como acciones de proceso u otras instrucciones de funcionamiento. Según el idioma y el período de validez, se puede asignar un número ilimitado de actividades de procesamiento a listas de materiales, recetas o rutas. Estas instrucciones textuales pueden ser predefinidas por los usuarios y seleccionadas de una biblioteca.

Investigación y desarrollo

COSMO Process Manufacturing apoya y gestiona las estructuras de producción (listas

Fig. 2: Gráfico Investigación y Desarrollo



de materiales, recetas, rutas) a lo largo de todo el ciclo de vida del producto -desde el desarrollo temprano hasta la fabricación comercial- con el objetivo de ofrecer de forma consistente el rendimiento deseado. La aplicación es capaz de transferir el conocimiento del producto y del proceso entre los grupos de desarrollo y fabricación dentro de la organización.

El costo de un producto intermedio o acabado recién formulado se calcula a través de los costos de sus ingredientes. Los costos teóricos pueden asignarse a los ingredientes conceptuales. Para un cálculo de precio inicial, se pueden añadir El proceso de trasladar un nuevo concepto de producto a través de un ensayo de planta piloto que simula la producción en la vida real reduce el riesgo de fabricación comercial. En esta fase, es necesario aclarar la adquisición de materias primas, actualizar los datos maestros de los artículos y determinar el diseño de procesos y operaciones de fabricación. COSMO Process Manufacturing apoya el desarrollo del proceso (por ejemplo, los objetivos nutricionales, las opciones de formulación o procesamiento, los costos de los ingredientes y la vida útil) y la transferencia de las formulaciones a los datos maestros para las series precomerciales (por ejemplo, la planta piloto) antes de que se finalicen para la producción comercial.

Tasas de pasos fijas para la producción a escala

Se puede esperar que una ejecución por lotes produzca una cantidad de producción dentro de un rango determinado en un cierto período de tiempo. Por ejemplo, la mezcla de 50 litros de un disolvente lleva el mismo tiempo que 100 litros del mismo disolvente en el mismo recipiente. Cuando las series de lotes se escalan hacia arriba o hacia abajo,

los rangos de cantidad de lotes y los tiempos de producción siguen un algoritmo de pasos fijos en lugar de una función lineal. COSMO Process Manufacturing es capaz de soportar escalas de pasos fijos incluso si éstas dependen de herramientas y/o utillajes.

Herramientas, utillajes y tasas de producción

La asignación de grupos de centros de trabajo, herramientas e insertos de herramientas tiene interdependencias que conducen a diferentes tiempos de entrega y cantidades de salida dependiendo del escenario de uso seleccionado. Estas dependencias se incluyen en el cálculo y la planificación de las órdenes de fabricación. De esta manera, se gestiona la capacidad disponible de las herramientas y sus insertos, así como la asignación de las órdenes de fabricación.

Por ejemplo, si se trata de una herramienta de perforación o de moldeo por inyección, COSMO Process Manufacturing calcula los tiempos de ciclo y el número de cavidades para calcular las tasas de producción. Además, se consideran diferentes pesos de moldes o diferentes tiempos de traslado si es necesario

Si una herramienta debe ser reparada después de un cierto período de tiempo, el sistema propone una orden de mantenimiento y puede programarla según sea necesario. Después o durante la producción, se puede registrar la información sobre las herramientas y así la ficha de la herramienta permanece siempre actualizada. El ciclo de vida de las herramientas puede ser rastreado dentro del sistema; las fechas de compra, los servicios y su uso pueden ser registrados.

Cálculo

Microsoft Dynamics 365 Business Central permite definir los procesos de producción y, además, controlar y contabilizar los costos de fabricación dentro del sistema. La solución de COSMO CONSULT aporta la funcionalidad necesaria para que los controllers puedan calcular el costo de un producto con diferentes escenarios para su comparación. Por ejemplo, para calcular el costo de las mercancías vendidas, los controllers pueden diseñar esquemas individualizados. La disminución de los costos puede ser analizada en una matriz de diferentes tamaños de lote. El cálculo del costo de los productos se vuelve fácil y preciso en todas las fases del ciclo de vida del producto, el procesamiento de las ventas y la fabricación.

El módulo COSMO Calculation está diseñado para poner la información de los costos al alcance del controller. La información se procesa fácilmente desde otros módulos al módulo de cálculo de costos para su análisis, facilitando así, una mejor toma de decisiones.

Dimensiones de producción

La capacidad de escalar la fabricación en un sistema de planificación de los recursos depende de lo bien que la aplicación pueda gestionar la variabilidad de los materiales y los procesos. Para identificar y controlar el material en la fabricación, COSMO Process Manufacturing permite gestionar la variabilidad en la fabricación, como por ejemplo, un número ilimitado de características de los artículos (dimensiones de producción) específicas para la materia prima, los productos a granel y acabado, para los centros de trabajo y para utillajes o herramientas. Las dimensiones de producción admiten características definibles por el

usuario, así como características estándar de la industria, como el pH, la potencia o el contenido de humedad.

Gestión de ingredientes

Para manejar un ingrediente activo o un alergénico, el proceso de fabricación de COSMO Process Manufacturing rastrea estos datos específicos del lote para su manejo y uso. La formulación y el control del proceso son las principales preocupaciones en las operaciones de fabricación de productos químicos, donde la variabilidad crea importantes desafíos para las especificaciones del proceso. Las características variables del producto, como el grado de la sustancia, determinan las proporciones de los ingredientes en ciertas etapas del proceso. Las materias primas se compran y los productos terminados se producen en una variedad de cantidades, sustancias y calidades. COSMO Process Manufacturing puede identificar y monitorear estas variabilidades para equilibrar la combinación de ingredientes.

Tolerancias de entrega, producción y ventas

Se especifican las tolerancias de producción, entrega y venta para hacer frente a la falta y/o exceso de cumplimiento en los procesos de producción, adquisición y distribución de la cadena de suministro; para su posterior evaluación y detección de posibles desviaciones.

Ventas y distribución

Contenedor retornable

Las empresas que envían sus productos en

contenedores retornables y reutilizables cuentan con la ayuda de COSMO Process Manufacturing, que gestiona la distribución, el inventario en las cuentas de los clientes y la devolución de estos contenedores. Saber dónde se encuentran todos los envases dentro de sus cadenas de suministro en un momento dado es crucial para el ajuste continuo de las operaciones. Con normas de cumplimiento como la Sarbanes Oxley, es cada vez más crítico implementar un seguimiento fiable de los contenedores retornables.

Vista de la producción simulada en la orden de venta

Al ingresar el pedido de venta, el usuario puede realizar una primera verificación de viabilidad y simular la producción para una cantidad pedida. De esta manera, los usuarios pueden acceder a una visión general de los tiempos, las cantidades de los componentes y su disponibilidad en el inventario sin ninguna influencia en la planificación actual de la producción.

Red de pedidos

Para investigar el rendimiento de los pedidos, COSMO Process Manufacturing proporciona una vista (red de pedidos) del historial de pedidos registrados de un cliente (ver fig. 3). Esta red proporciona información esencial sobre la cadena de suministro de la empresa y se utiliza posteriormente para la planificación. Todos los pedidos de un cliente se desglosan en procesos posteriores. A partir de una visión general, el usuario puede desglosar los documentos relacionados en la cadena de suministro y ajustarlos. Además, el sistema informa al usuario sobre la disponibilidad actual y prevista del material.

Fabricación Híbrida

Si las empresas están invirtiendo en una solución ERP, querrán elegir una aplicación con las mejores prácticas para su industria incorporadas en la solución, sin añadir un costo adicional. Por ejemplo, los fabricantes de plásticos son, por defecto, fabricantes de modos mixtos con procesos de fabricación por lotes y fabricación discreta. COSMO Process Manufacturing es parte de un paquete de fabricación, que junto con otras soluciones de la industria, ofrece capacidades para la fabricación bajo pedido y la fabricación basada en proyectos.

Fabricación

En un escenario de producción que cambia rápidamente, los datos en tiempo real son fundamentales para el proceso de producción y son beneficiosos para muchos otros procesos comerciales. Microsoft Dynamics 365 Business Central con las mejoras aplicadas por COSMO Process Manufacturing soporta todo el mezclado, la combinación, el relleno, el ensamblaje, y otros procesos de fabricación necesarios para producir los productos intermedios y acabados, incluidos los coproductos y subproductos, en un entorno de fabricación contra pedido, de fabricación contra stock y de fabricación de modos mixtos.

La subproducción, también llamada producción combinada, se considera como la producción de uno o más productos adicionales. Tras una configuración única de las proporciones entre los productos principales y los subproductos resultantes de la producción, estos se considerarán automáticamente al registrar:

- La caducidad de los lotes se basa en la vida útil más corta de los ingredientes

- Con COSMO Quality assurance se pueden llevar a cabo inspecciones de calidad en los diferentes procesos.
- Especificación de la chatarra recuperada y de la incorporación permitida (por ejemplo, de polímeros).

Integración al sistema de planta de producción

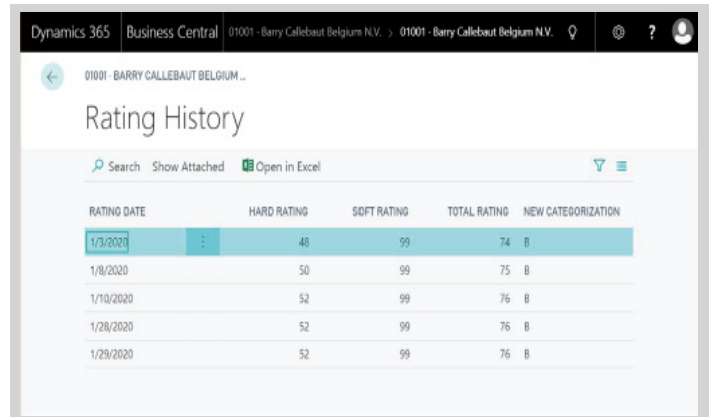
La comunicación automatizada entre la planta y el sistema ERP no sólo es eficiente, sino que proporciona un seguimiento de los trabajos en tiempo real en la planta para mejorar la visibilidad y la programación. Microsoft Dynamics 365 Business Central ofrece tecnología web para el intercambio automatizado de datos a dispositivos electrónicos a través de servicios web. Otros módulos, como COSMO Data Integration, COSMO Factory Data Capture o COSMO Movil proporcionan la conexión a una amplia variedad de dispositivos electrónicos y de campo.

Planificación de la producción

Planeamiento de la energía

Una y otra vez, las operaciones cotidianas de control de la producción se caracterizan por cambios a corto plazo debidos a fallos imprevistos de la maquinaria y a órdenes inesperadas de los clientes, que requieren una gran flexibilidad y transparencia en la planificación (véase la figura 4).

Es crucial que los fabricantes por lotes orquesten su plan de producción en la secuencia correcta, teniendo en cuenta la capacidad planificada y la disponibilidad de materias primas. La funcionalidad de fabricación por procesos ayuda a los planificadores de producción a dirigir la



RATING DATE	HARD RATING	SOFT RATING	TOTAL RATING	NEW CATEGORIZATION
1/3/2020	48	99	74	B
1/8/2020	50	99	75	B
1/10/2020	52	99	76	B
1/28/2020	52	99	76	B
1/29/2020	52	99	76	B

Fig. 3: Evaluación de los proveedores

secuencia de operaciones y trabajos, asegurándose de que tienen una programación basada en prioridades que incluye cambios planificados, limpieza de máquinas y cambios de configuración. Los pedidos pueden ser fácilmente pospuestos o movidos de una máquina a otra como un todo o divididos en múltiples partes.

Trabajos de mantenimiento y preparación

Basado en una matriz de preparación, las órdenes para la preparación se calculan en función de la ejecución previa en el puesto de trabajo. La matriz de preparación define diferentes tiempos de preparación para diferentes escenarios de cambio por ejemplo, debido a cambios de color o de herramientas. COSMO Process Manufacturing incorpora estas órdenes de preparación entre las ejecuciones en el puesto de trabajo y recalcula las fechas de las órdenes de producción posteriores.

Planificación de recursos

Poner a las personas adecuadas con las habilidades correctas en el lugar adecuado - en el momento adecuado
La demanda de una organización de fabricación es muy variable y tiende a variar

según la hora, el día, la semana y el mes, y por muchas otras razones. Esto significa que las pautas y los horarios de los turnos variarán, posiblemente todos los días, debido a la necesidad de ajustar eficientemente la planificación de los turnos, la disponibilidad de recursos y la capacidad de los recursos a la demanda. Los planificadores de turnos de las empresas manufactureras se enfrentan al reto de responder adecuadamente a estos impactos rápidamente cambiantes. La visibilidad en tiempo real de la fabricación de COSMO Process Manufacturing en la fuerza de trabajo permite a los planificadores manejar los cambios de personal (ver fig. 5). El planificador integrado de la fabricación de COSMO Process Manufacturing genera automáticamente los horarios más adecuados para ayudar a minimizar el riesgo de cumplimiento y mejorar la productividad. Clasifica automáticamente a los empleados en función de criterios predefinidos -disponibilidad, preferencias de equipo, aptitudes y certificaciones- de modo que los planificadores de turnos pueden asignar rápidamente la persona adecuada a cada configuración y operación del proceso.

Planificación de grupos

COSMO Process Manufacturing proporciona a los departamentos la visibilidad en tiempo real necesaria para tomar decisiones que aseguren que los materiales están disponibles sin exceso de existencias. Los usuarios pueden filtrar fácilmente la información relevante para la planificación, para localizar lo que se necesita y navegar directamente al punto del proceso de adquisición, planificación o producción para la toma de decisiones (véase la figura 6).

Programación gráfica

Un programador gráfico en tiempo real ilustra el programa de fabricación en gráficos de barras y la capacidad restante de

cualquier puesto de trabajo en una vista de calendario. El planificador proporciona un acceso rápido a las operaciones adicionales y a los detalles de las órdenes de trabajo. Por medio de la secuenciación visual, los planificadores de producción pueden configurar lotes para la producción de ciertos equipos, programar líneas de empaque y ajustar órdenes para construir un programa completo y confiable.

Un sistema ERP con gestión de calidad

Un sistema ERP para los fabricantes debe asegurar que el producto final cumpla con los requisitos de calidad de la empresa. La gestión de la calidad permite inspecciones en los procesos de SCM para asegurar que la calidad de las materias primas se lleve a cabo hasta el producto final, y que todo lo demás ocurra de acuerdo con el plan.

El sistema da cuenta y apoya a los usuarios en la realización de inspecciones a lo largo del envasado y la producción. Cuando se trata de tomar decisiones de calidad en la fabricación, un mayor grado de variabilidad a menudo resulta en un rango de aceptabilidad. La gestión de calidad ayuda a los fabricantes a rastrear las condiciones de calidad de las materias primas y los productos terminados y a tomar mejores decisiones sobre la calidad del producto (ver fig. 7).

Gestión de sustancias peligrosas (GSP)

Mejorado por COSMO hazardous substance management (HSM), el sistema proporciona un mayor cumplimiento con el análisis de la aplicación final, fácil cálculo y distribución de la

SC	SEQUENCE NEW ORDER SO #	PLM ORDER NO	STATUS REQD STATS	TRNG	DESCRIPTION	QUANTITY	REQUIRE QUANTITY	UNIT OF MEASURE CODE	REP DATE	START DATE SEQUENCE PLANNING	END DATE SEQUENCE PLANNING
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas (check) car, 1	1500	1500	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas bulb	870	870	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas (check) car, 1	1500	1500	PIS	1/17/2020	1/17/2020	1/17/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch (check) car, 130g	2370	2370	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas (check) car, 1	1500	1500	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas bulb	870	870	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch (check) car, 130g	2370	2370	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch (check) car, 130g	2370	2370	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Carlsson-Gas (check) car, 1	1500	1500	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch (check) car, 130g	2370	2370	PIS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch bulb	430	430	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch bulb	430	430	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch bulb	430	430	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020
	00000	01090	Reqd	7-21F	Royal Dutch bulb	430	430	KS	1/16/2020	1/16/2020	1/16/2020

Fig. 6: Planificación de equipos

documentación de cumplimiento, generación automatizada de hojas de datos de seguridad y documentos de transporte (ADR, OMI, IATA). Diseñado específicamente para la fabricación y distribución de productos químicos. La GSP cumple con las normativas de la industria (p. ej., SGA, WGK) y ofrece ricas opciones basadas en paquetes de contenidos multilingües listos para usar.

Suite de integración de datos

Para las empresas multinacionales, es vital trabajar un sistema que integre las diferentes plantas de fabricación y procesos, evitando así, los problemas ocasionados por trabajar con múltiples sistemas.³ Para trabajar juntos a fin de crecer y ampliar sus operaciones, se ha hecho esencial una mayor comprensión y control de los procesos y la presentación de informes en tiempo real.

COSMO Data Integration mejora la integración de datos, conectando los procesos interempresariales y los silos de datos.

Conclusión

La fiabilidad en los procesos no solo mejora los niveles de servicio a los clientes, sino que también aumentan la productividad del personal y contribuyen a una disminución en el tiempo dedicado a apagar fuegos, para centrarse así, en las cosas que más importan de su negocio.

Descubra cómo la manufactura por procesos es sólo uno de los muchos beneficios para su negocio. Verá cómo le ayuda a gestionar mejor la complejidad de su negocio.

Alemania • Austria • Chile • China • Colombia • Ecuador • España • Francia
Hungria • México • Panamá • Perú • Rumania • Suecia • Suiza

www.cosmoconsult.com