

GUADARRAMA FLOW

SCOC BATCH

Sistema de fabricación con recetas.

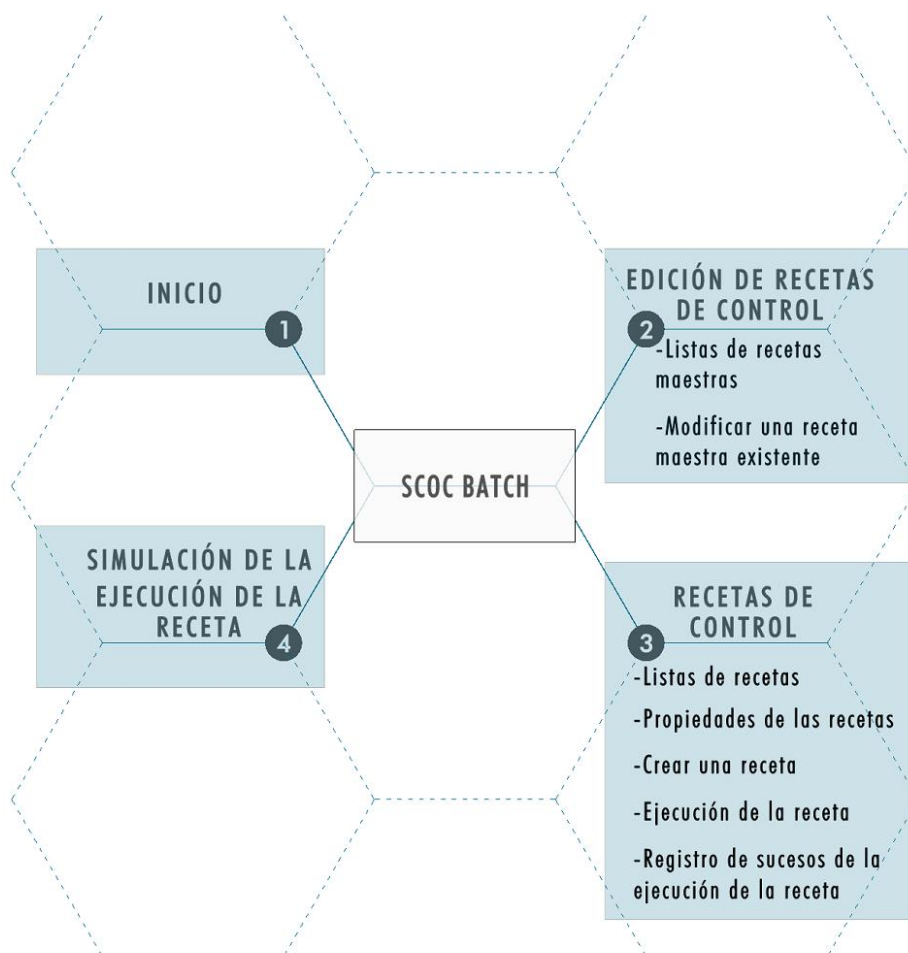
SCOC BATCH, sistema de fabricación con recetas

G-flow es una empresa familiar ubicada en la sierra de Madrid; empezó como un taller artesanal que fue iniciándose en el mundo de las dosificaciones. Según se iban comprendiendo los procesos, fue iniciándose en el mundo de la automatización. Al principio de la década de los noventa, la empresa automatizó su primera fábrica, desde entonces ha continuado automatizando y mejorando su sistema SCADA hasta llegar a SCOC BATCH

Guadarrama-Flow realiza la interacción y desarrollo de los niveles del 0 al 3 y nuestro sistema SCADA permite la integración con el sistema ERP sin realizar complicados interfaces de usuarios ni usar programas de terceras compañías.

Características de SCOC BATCH:

- Control manual de los elementos gobernados por el sistema de control.
- Capacidades de cliente OpcUa.
- Control automático de todos los procesos descritos en las especificaciones del software.
- Gestión automática de densidades en movimiento. Conversión automática en líquidos de litros a kilos.
- Módulo de registro en base de datos SQL de cambios de valores de variables.
- Implementación de procesos por lotes ("Batch") conforme a norma ISA88.
- Ejecución de recetas asociadas a órdenes de producción.
- Intercambio de información con sistemas externos (ERP/MES) basado en registros SQL siguiendo las recomendaciones de la norma ISA88 parte 2.
- Registros de producción en procesos por lotes asociados a órdenes de producción.

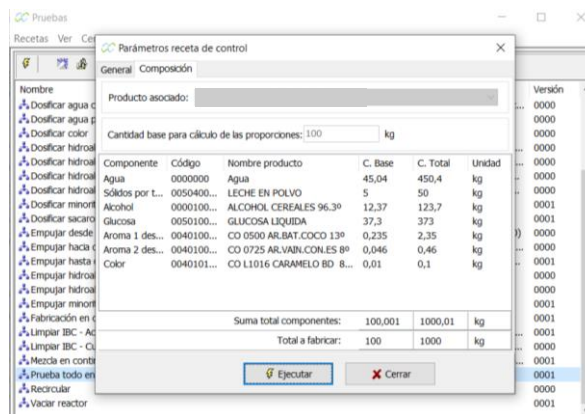


El sistema de control SCOC BATCH engloba los siguientes niveles de control:

- El nivel más bajo, que directamente abre y cierra válvulas, enciende las bombas, etc. conectadas a entradas y salidas físicas.
- A un nivel más alto las variables se representan en un esquema para que sea mucho más fácil ver el funcionamiento de la planta en tiempo real, puesta a punto del sistema, etc.
- Los procesos simples (agitar, dosificar, calentar, recircular, etc.) se programan como operaciones individuales, que estarán a disposición de ser utilizadas más adelante en las recetas.
- Los procesos finales se programan como recetas maestras, combinando adecuadamente las operaciones disponibles en el sistema de control (procedimiento). Este sistema de gestión de recetas permite a la persona responsable de producción poder programar los procesos sin necesidad de conocer los detalles a nivel bajo de la planta.

Las recetas en SCOC BATCH se dividen en:

- Composición: porcentaje de componentes. (materia prima y cantidad)
- Procedimiento: Es la lista de operaciones que se necesitan para ejecutar la receta



El procedimiento depende de la estructura de la planta, de como este “configurada” y de cómo se elabora el producto.

Cuando las operaciones son similares se pueden parametrizar. Ejemplo: Dosificación desde interior de bodega. Independientemente de la bomba que sea.

Pero cuando las operaciones no tienen nada que ver, tienen que ser recetas diferentes. Porque las operaciones son diferentes. EJ: dosificar desde interior de bodega o dosificar desde depósitos exteriores. La operación es diferente y conlleva unas operaciones consecutivas diferentes

Fases del desarrollo de SCOC BATCH:

- Sistema de control:
 - o Toma de especificaciones. Creación de especificaciones del software.
 - o Programación de los procesos.
 - o Programación del SCADA.
 - o Programación de HMI's.
 - o Integración parcial o total con ERP.
 - o Depuración y pruebas.
 - o Puesta en marcha.

Las ventajas de usar un sistema de fabricación por recetas:

- La persona que programa una receta está “aislado” de los detalles de la planta, no tiene que recordar cada válvula, bomba, etc. solo debe tener la lista de operaciones disponibles en la planta, por ejemplo: “Dosificar por línea de contenedores 1”, “Agitador inferior”, “Arrastre de línea de contenedores 3”, etc. La receta se entiende en términos de lo que se va a hacer.
- Se puede ejecutar la receta para cantidades distintas para la que fue creada, las cantidades de materias primas se adaptan automáticamente.
- Una vez hecha la receta, se puede ejecutar en cualquier reactor (mientras tenga todos los elementos requeridos como agitadores, etc. No hay que hacer una receta para cada destino posible).
- Si una materia prima cambia de depósito origen dentro de la misma línea (módulo de equipo), no hay que modificar la receta.
- Dentro de una receta se pueden ejecutar operaciones en paralelo para reducir el tiempo de ejecución del proceso (por ejemplo, una fabricación) y optimizar el uso de los recursos de la planta.
- Si la planta tiene varios reactores, se pueden ejecutar varias fabricaciones simultáneamente. Si una fabricación requiere ejecutar una operación de un mismo módulo de equipo (línea de fabricación, bomba de recirculación, etc.) que está siendo ocupada por otra fabricación, se esperará a que la libere. Esto tiene la ventaja de que no hay que esperar a que se finalice una fabricación para “lanzar” la siguiente.
- Si hay que hacer modificaciones en la planta (añadir depósitos nuevos, válvulas, etc.) no hay que cambiar las recetas existentes, solo habría que modificar los programas paso a paso que ejecutan las operaciones.
- Es fácil estimar los tiempos que tardará cada operación y el tiempo de proceso total. El sistema los calcula gracias a que utiliza parámetros como los caudales de cada línea, cantidad a dosificar, etc.
- Se puede ver fácilmente en el tiempo (diagrama tipo Gantt) las operaciones.