

Success story

Simulación con arquitectura Flow: un novedoso y potente enfoque para la mejora de procesos en líneas de alta velocidad

La simulación ha sido una herramienta poderosa para la mejora de procesos desde la exitosa introducción de Extend, Arena y otros paquetes de software hacia finales de la década del 80.

A pesar de ello, la aplicación de la simulación a líneas de envasado de alta velocidad fue una asignación pendiente hasta el mismo lanzamiento de la arquitectura Flow de Extend by Imagine That! en 2001. La misma está enfocada en la precisa modelización de líneas de envasado de alta velocidad como un flujo continuo de materiales que fluyen a diferentes velocidades a través de las distintas máquinas.

Como ejemplo, una moderna línea de envasado en la industria de las bebidas es una impresionante concentración de capital, máquinas complejas, transportes, tuberías y operadores altamente entrenados bajo un mismo techo con el objetivo de envasar botellas o latas de cerveza, gaseosas y/o otros productos de marca.

Las líneas de envasado están diseñadas para trabajar a una capacidad de producción especificada, turno

tras turno de producción a pesar de la ocurrencia de fallas u otras contingencias. La inmunización de las líneas de envasado contra inesperadas consecuencias se consigue con la correcta combinación de la velocidad de las distintas máquinas y transportes, y ocasionalmente con la introducción de pulmones a lo largo de la línea.

Los pulmones de línea, si bien constituyen una pequeña porción de la inversión total, son un elemento fundamental en el diseño de líneas porque si están bien dimensionados y colocados en el lugar apropiado aseguran el

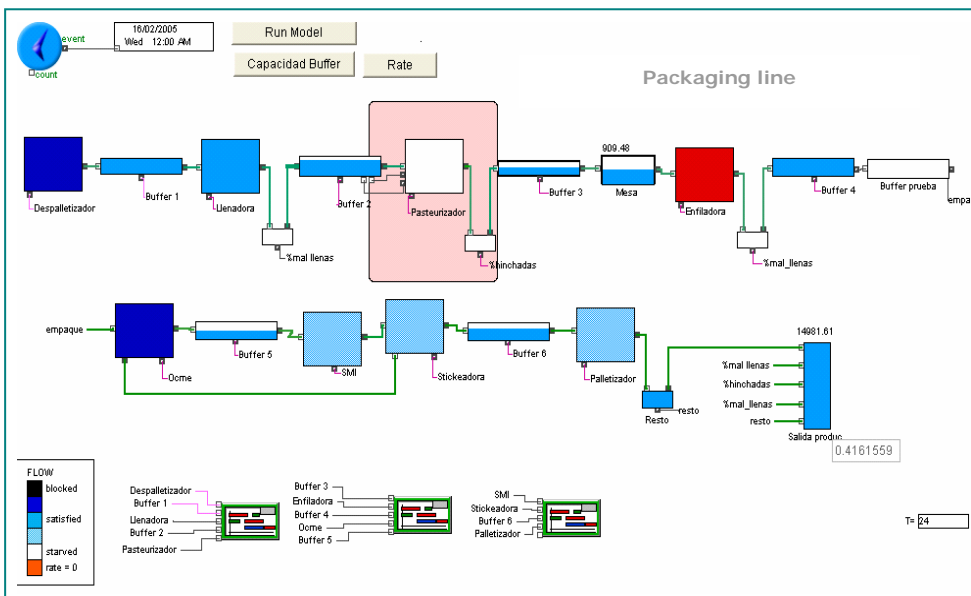
correcto balance de línea y absorberán las contingencias sin afectar la capacidad de la misma.

Someter a los diseños de línea en su etapa temprana de ingeniería a una simulación de eficiencia puede ahorrar mucho dinero y tiempo previniendo defectos de diseño que de otra manera seguramente pasarían inadvertidos entre los miles de detalles de un proyecto de estas características.

Pero someter la eficiencia actual de una línea ya instalada y en funcionamiento a una simulación puede ser igualmente decisivo a la hora de asegurar que la línea entregue hasta la última botella o lata para la cual fue diseñada.

El uso de la simulación de desempeño es un factor clave de éxito ya sea en la etapa de diseño como en el proceso de mejora en la vida de una moderna línea de envasado.

Planta Zárate de Cervecería y Maltería Quilmes S.A. está localizada a 90 km del centro mismo de la Ciudad de Buenos Aires. La misma representa una gran porción de la capacidad instalada total en Argentina; también es la única planta de la red de Quilmes enfocada a producir un amplio espectro de productos en botellas no retornables y latas de diversos tamaños dentro del segmento de productos de baja



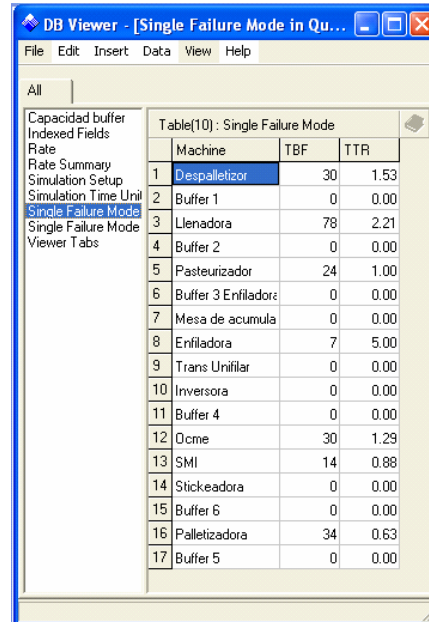
rotación de su portafolio. Más de 100 SKUs son producidos en pequeños lotes en dos modernas líneas de envasado a las que se suman tres líneas convencionales enfocadas a los productos de mayor rotación.

Una de estas complejas líneas fue sometida a un cambio de diseño buscando una mejor adaptación a los nuevos empaques lanzados al mercado. Pero algo salió mal en el proceso dado que las cifras de capacidad y productividad esperadas no sólo no mejoraron sino que empeoraron con respecto a la situación anterior.

Casi de inmediato se hizo evidente que el tamaño y emplazamiento de un pulmón de línea era la causa de la baja de desempeño. Se realizó un esfuerzo para registrar correctamente los tiempos promedio entre fallas (TBF) y los tiempos para reparar (TTR) de cada una de las ocho máquinas de la línea y los múltiples transportes de interconexión. Con ellos se configuró una base de datos muy completa y por primera vez se desarrolló un modelo de simulación de eficiencia que reproducía el comportamiento real de la línea bajo la actual condición de las máquinas, las velocidades de los transportes y el mix de productos.

S&T fue designada para desarrollar el modelo de simulación y para colaborar con el equipo de trabajo formado por supervisores, ingenieros y gerentes de la planta de envasado. El trabajo fue terminado en un par de semanas y rápidamente aportó un preciso diagnóstico sobre los problemas de diseño del pulmón en cuestión; en combinación con las velocidades de máquinas y transportes, tamaño y emplazamiento de la dotación de operadores, de capital importancia para asegurar un apropiado balance de capacidad, extensión de esos TBF y otras decisiones.

El proyecto fue considerado como una experiencia piloto en la adopción de la simulación de eficiencia para el diseño, reformas y la compra de nuevas líneas de envasado. Y para la gestión de la enorme cantidad de recursos productivos de la Compañía : 36 líneas de envasado en doce plantas, en seis países con una inversión agregada de \$200 millones, que ocupan a más de mil personas y producen más de 250 millones de cajas anuales de 300 SKUs.



The screenshot shows a window titled "DB Viewer - [Single Failure Mode in Qu...]" with a menu bar (File, Edit, Insert, Data, View, Help). The main area displays a table with the following data:

Machine	TBF	TTR
1 Despalletizador	30	1.53
2 Buffer 1	0	0.00
3 Llenadora	78	2.21
4 Buffer 2	0	0.00
5 Pasteurizador	24	1.00
6 Buffer 3 Enfiladora	0	0.00
7 Mesa de acumula	0	0.00
8 Enfiladora	7	5.00
9 Trans Unifilar	0	0.00
10 Inversora	0	0.00
11 Buffer 4	0	0.00
12 Ocme	30	1.29
13 SMI	14	0.88
14 Sticheadora	0	0.00
15 Buffer 6	0	0.00
16 Palletizadora	34	0.63
17 Buffer 5	0	0.00

Para conocer más de esta aplicación exitosa de la simulación (Flow) para la mejora de procesos en líneas de envasado de alta velocidad llame o envíe un mail a Ricardo A. Rodríguez y/o Rosana Marino, experta en Arquitectura Flow de Extend.

Ricardo Rodríguez
r.rodriguez@sytsa.com
Tel. 54-11-5217-7710

Rosana Marino
r.marino@sytsa.com
Tel. 54-11-5217-7710

Sobre S&T

S&T - Servicio y Tecnología S.A., partner de Imagine That!, es una empresa de consultoría en Alta Dirección, especializada en Gestión de Operaciones.

S&T dirige sus servicios profesionales a empresas industriales, de distribución y servicios, asistiéndolas en la definición de estrategias y en el rediseño de sus procesos clave de negocio para alcanzar y sostener una posición competitiva dominante.

Presidida por profesionales con más de veinte años de sólida trayectoria en el sector, S&T se sitúa entre las empresas argentinas pioneras especializadas en Operaciones.

Para conocer más acerca de S&T visite www.sytsa.com