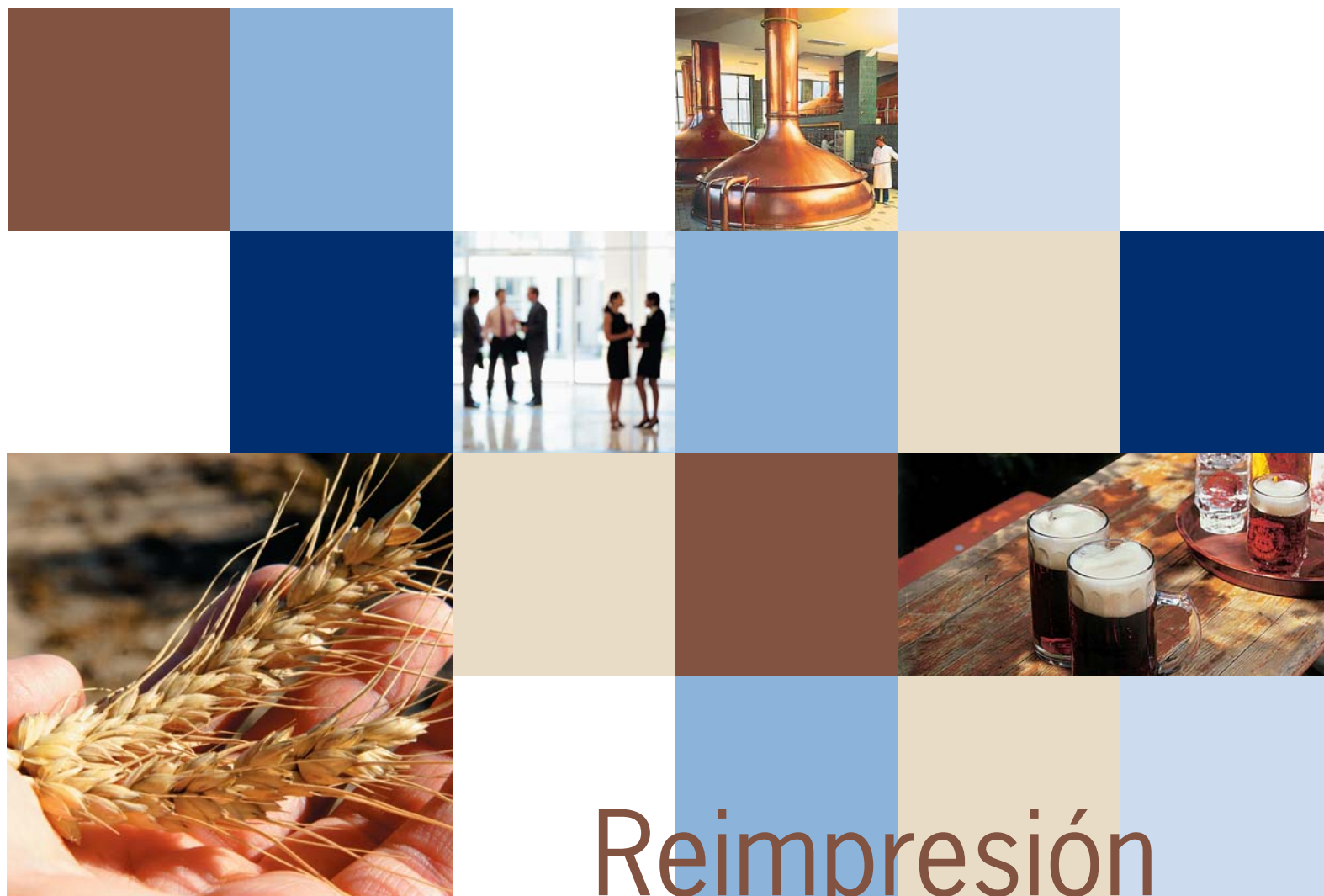


BRAUWELT

EN ESPAÑOL



Reimpresión

Expansión de la Cervecería Bavaria
(Colombia)



ProLeiT AG
Einsteinstr. 8
91074 Herzogenaurach, Alemania

Expansión de la Cervecería Bavaria (Colombia)

RENOVANDO A BAVARIA | La tarea de la ProLeiT en la expansión y remodelación de la Cervecería Bavaria puede ser comparado a una cirugía de corazón abierto en una persona trabajando normalmente. ProLeiT ha conseguido remodelar esta cervecería con una producción anual de 11 millón de hectolitros a la vez que estaba en proceso de expansión, introduciendo el control de proceso brewmaxx V8. Este sistema moderno de control optimiza la secuencia de procesos y a la vez reduce el número de soluciones aisladas, permitiéndole seguimiento constante del proceso mediante su funcionalidad integrada MES (Manufacturing Execution System).

BAVARIA ES LA MAYOR PRODUCTORA DE BEBIDAS en Colombia y una de las mayores de Sudamérica. La planta fue construida en 1994 en el campo abierto en Tocancipa en las cercanías de Bogotá. Fue diseñada inicialmente para una producción de 6,5 millones de hl/año, pero está siendo modernizada y aumentada a 11,2 millones de hl/año. Esto corresponde a casi 50 por ciento del consumo total de cerveza en Colombia, por lo que se puede concluir que Colombia tiene mucha sed.

No debe sorprender que la modernización del sistema de control fuese crucial para los operadores, quienes inicialmente querían “ir por lo seguro”. En una fase inicial, la Bavaria confió en especialistas para la creación de una especificación neutra que proveería una descripción detallada de todos los requerimientos y funciones a ser cumplidas por un sistema de control moderno. Después de una fase extensa para la licitación del proyecto y su análisis, se concedió el contrato a ProLeiT para la modernización de la tecno-

logía del control de proceso de la cervecería, fundamentada en el nuevo brewmaxx V8.

La razón principal para esta selección fue que el sistema de control del proceso, que es independiente de los componentes del “hardware”, como también de fabricantes de máquinas e instalaciones cerveceras. Es más, el manejo gerencial de los materiales respaldado por este sistema posibilita el seguimiento y trazabilidad como una parte integral de la funcionalidad del MES. El registrador de video para la visualización y registro de todos los pasos y acciones operacionales ha demostrado su valor como una herramienta importante de optimización para la operación diaria.

Otro criterio importante fue que la Bavaria no quería correr el riesgo de tener este proyecto implementado por una compañía que no fuese familiarizada con el proceso cervecero. A diferencia de otros sectores industriales, la detallada descripción del proceso cervecero – incluyendo la optimización del proceso por causa de la modernización – no es creada bajo la responsabilidad del operador,

sino más bien por el suplidor en cercana cooperación con el operador. A este efecto es esencial que se tenga un conocimiento fundamental del proceso individual cervecero para una implementación específica.

Muchos empleados de la ProLeiT (relacionada con Herzogenaurach) tienen entrenamiento específico y grados académicos en el sector cervecero, ellos están muy familiarizados con los problemas de automatización desde la recepción de materias primas, la sala de cocimiento, la fermentación y maduración, y el envasado. “La Bavaria y ProLeiT están en la misma página y esta fue la base del éxito de la finalización de la modernización comprehensiva de la cervecería”, según *Fredy Alberto Romero Roncancio*, gerente de Ingeniería para la Automatización de la Producción de Bavaria Tocancipa.

Control totalmente nuevo

Para conseguir una optimización sustentable, habría que utilizar al máximo el desempeño del concepto mecánico, de sistemas y componentes. En cuanto un sistema de control viejo no puede proveer todas las funciones requeridas por el sistema, no puede servir para que se utilice el desempeño físico en constante aumento. Esto implica que hay que implementar nuevos conceptos en el control del proceso y en la estructura de automatización.

Efectivamente para mejorar la eficiencia hay que actualizar el proceso entero, no solo el software, e inclusive hay que modernizar la tecnología del proceso por lo que hace falta una descripción detallada del proceso. Esto requiere de un profundo conocimiento del proceso cervecero.

Se considera que una descripción sofisticada del proceso puede ser casi tan extensa como el diseño



La marcas de Bavaria: Águila y amigos

Autor: Christian Schlotter, Gerente Director de ProLeiT Iberia S.L.U., Sevilla, España



Encaminado complejo en las cavas, automatizado por brewmaxx



Filtración controlada por brewmaxx para asegurar una cerveza brillante

del software correspondiente. El proyecto para la renovación del sistema de control de la Bavaria se inició a finales del año 2006, siendo definido de primero las tres fases de cocimiento, cavas y filtración. Interfases claramente delineadas permitió que estas áreas individuales pudiesen ser configuradas separadamente. Esta clara diferenciación facilita la futura actualización del sistema como también las necesarias pruebas al reiniciar las operaciones.

Después de la sala de cocimiento, se renovaron en el año 2010 las cuatro cavas de fermentación y maduración como también la instalación del cultivo de levadura (un total de 86 tanques) con el sistema brewmaxx V8. La ProLeiT implementó al mismo tiempo un sistema comprehensivo de reportaje de información para proveer a los operadores una visión total de los datos de producción junto con datos de la producción diaria y semanal, consumo de malta y de agua e información sobre la entrada y salida de los silos y tanques, en tiempo real mediante el Intranet.

El manejo integral de materiales

El sistema de manejo de materiales integrado al sistema de control de procesos es el corazón del concepto. Brewmaxx, con sus módulos funcionales, construye un mapa del proceso cervecero completo y genera una estructura de datos, información y comunicaciones – desde el nivel del proceso (incluyendo sensores, accesorios, motores y bombas) así como a nivel MES (incluyendo producción y procesamiento de datos de máquinas individuales y de la operación) hasta el nivel más alto de los sistemas ERP

(Enterprise Resource Planning). El módulo para el manejo de materiales conecta todos los movimientos internos de materiales al nivel del control del proceso cervecero. Esto garantiza una trazabilidad consecuente de los materiales de producción y los lotes – desde el tanque de presión para atrás, hasta los silos de malta.

Integración de soluciones aisladas adicionales durante el proyecto

Los especialistas de automatización de la Bavaria decidieron, durante el proceso gradual de modernización, a no limitar la automatización al proceso total cervecero sino también incluir a todos los equipos auxiliares, por lo que las plantas de tratamiento de agua y de efluentes también están funcionando con el nuevo sistema de control. También se aplicó el sistema brewmaxx al

sistema de refrigeración y pronto tendrán el mismo sistema para las calderas y aire comprimido. En el futuro se aplicará un módulo de un programa específico desarrollado por la ProLeiT para asegurar que las calderas sean siempre operadas a su punto óptimo de operación para así aumentar aun más la eficiencia del consumo de energía de la planta. Inclusive sectores de la planta equipados con PLC miniaturas individuales y tableros para el operador, incluyendo, por ejemplo, mezcladores y carbonatadores en el área de filtración, ahora están totalmente integrados a la estructura del programa.

En el 2011 se integrará una nueva línea de envasado al brewmaxx. También se está planeando un concepto de “adquisición de datos de producción” (PDA) para las 11 líneas de envasado, lo que permitiría que todas las soluciones aisladas de automatización puedan ser integradas a un sistema



Tanques de fermentación de 6000 hl, 60 de ellos



Sala de cocimiento

consecuente basado sobre un concepto uniforme de operación. Gracias a la integración de todos los sistemas de otras entidades, se ha podido reducir el número de diferentes sistemas operativos y de control significativamente. Esto aumenta la seguridad operativa y consecuentemente también la eficiencia de la planta.

Inclusive las acciones complejas de control por un operador son examinados cuidadosamente

La trazabilidad consecuente del producto para el aseguramiento de la calidad es un requisito imprescindible para Bavaria, pero también requiere de una transparencia

comprehensiva en el campo de control del proceso. A fin de cuentas, esto permite documentar cada uno de los pasos de control y proceso de cada operador de la planta. Se documenta automáticamente toda la información con respecto a, por ejemplo, la apertura de una válvula, el inicio de un programa, los tanques involucrados en cada momento, el camino de cada producto dentro de la planta y toda intervención de un operador. El servidor de video solo registra fotografías de la visualización del proceso. Cada intervención de un operador es marcado en el registro de acciones con la fecha y la hora exacta.

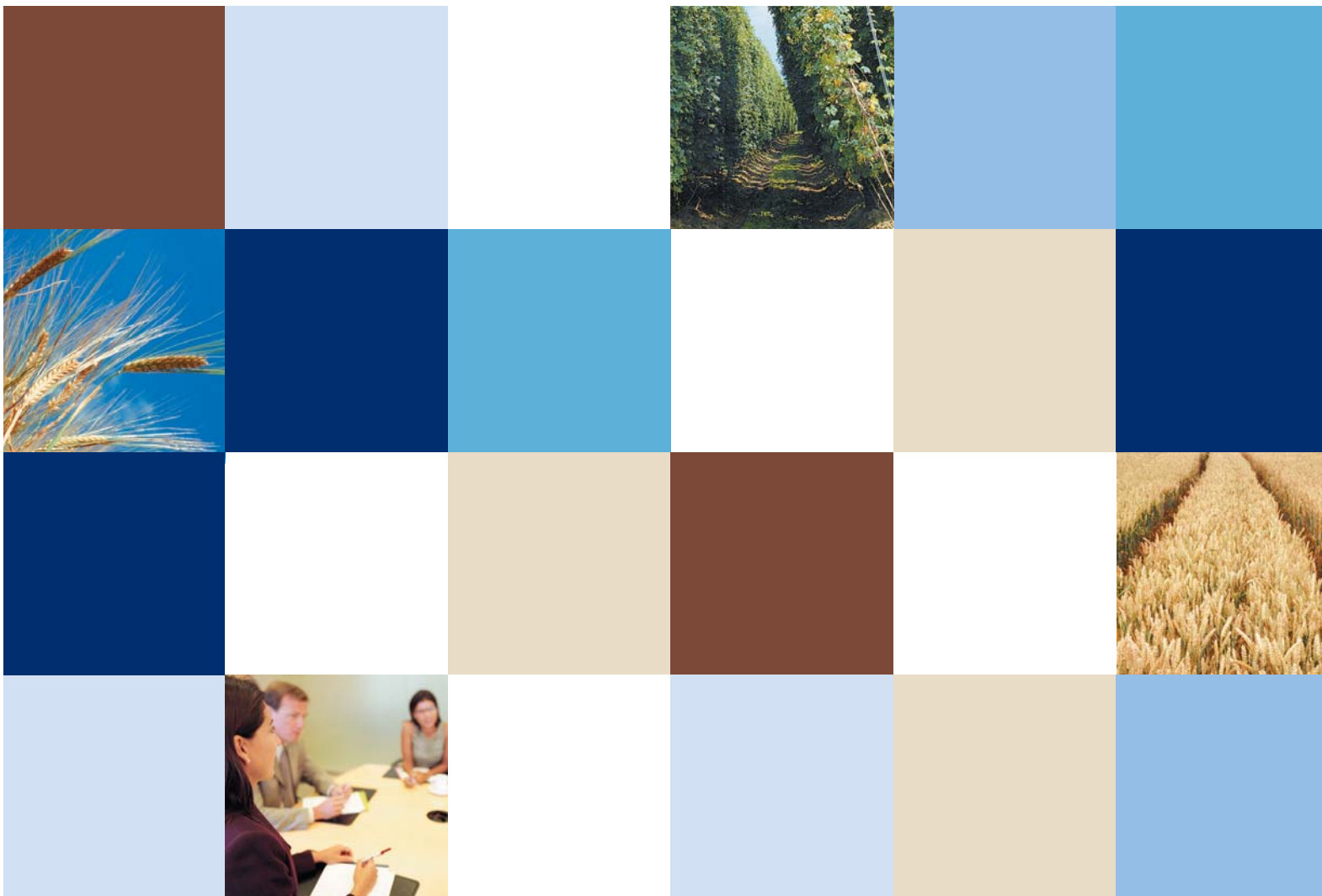
Las intervenciones de cada operador puede ser trazado de manera transparen-

te, facilitando así la búsqueda de acciones incorrectas de algún operador. Esto es particularmente útil durante los primeros meses de operación del sistema, puesto que no se puede detectar cada error en una secuencia de un programa o error de un operador en el momento exacto que ocurra. Por ejemplo, las causas de un salto en la opacidad del producto puede ser averiguado después del hecho (¿donde y cómo?) con el análisis del registro de video.

Esta opción de análisis abre la posibilidad de optimizar la operación de la planta. En el modo "video", se puede revisar la secuencia del programa y se podrán adaptar parámetros de ser necesario, puesto que brewmaxx provee una herramienta de análisis para detectar rápidamente errores secuenciales, optimizando así al proceso. Estos registros ayudan bastante a las operaciones de mantenimiento y reparación debido a que se puede detectar rápidamente puntos débiles en la operación.

Resultados

La reestructuración de los procesos y la optimización de secuencias críticas permitieron ahorrar hasta 20 minutos por cocimiento. Este ahorro de tiempo en cada cocimiento se acumula de manera que se puede reducir el tiempo de limpieza en el último turno a la mitad sin afectar la frecuencia de diez cocimientos por día. ■



Fachverlag Hans Carl GmbH
Andernacher Str. 33 a
D-90411 Nuremberg



www.brauweltinternational.com
www.hanscarl.com