

La solución IT específica para la industria de bebidas





Solución IT integral para la industria de bebidas

Para captar clientes es imprescindible marcar tendencia. Los requisitos cada vez más exigentes que existen en la industria de bebidas en términos de variedad de producto, aseguramiento de la calidad, trazabilidad y aprovechamiento de las capacidades obligan a aplicar nuevos enfoques. En la actualidad la tendencia es garantizar una comunicación automática directa entre todos los procesos y niveles, desde la entrada de mercancías hasta su salida pasando por la producción, y desde planta hasta dirección y viceversa.

La creciente presión competitiva que existe en la industria de las bebidas obliga a configurar todos los procesos de producción de la forma más flexible posible, desde la recepción de las materias primas hasta el llenado del producto acabado, pasando por todo el proceso de fabricación. Esta configuración flexible de procesos permite fabricar una gran variedad de productos a partir de las materias primas seleccionadas y las recetas elaboradas. En este sentido, es extremadamente útil contar con un sistema informatizado integral que controle y monitorice todas las áreas subordinadas de proceso – automatizadas y semiautomatizadas, y que las conecte con un sistema ERP a través de las interfaces pertinentes.

Soluciones integradas con Plant iT

Plant iT es un sistema informático modular con funcionalidades MES integradas que ha sido diseñado específicamente para cubrir todas las áreas de proceso de la industria de bebidas. Este enfoque sectorial específico, unido al empleo de las tecnologías de la información más avanzadas, garantiza la máxima transparencia de datos. tanto a nivel operativo como de planificación, y a lo largo de toda la cadena de creación de valor. Los sistemas MES ofrecen a los encargados de producción nuevas posibilidades de control y análisis de toda la cadena de procesos, desde la recepción de las materias primas hasta el producto final envasado. Esta mayor transparencia permite optimizar la gestión de procesos, la calidad de los productos y la

disponibilidad de máquinas y equipos, así como reducir el consumo de energía y materias primas.

Plant iT y la fabricación de bebidas integrada

En colaboración con clientes, proveedores de maquinaria y equipos, la Universidad Técnica de Múnich (TUM) y la Universidad de Erlangen-Nürnberg (FAU), y de conformidad con los estándares Weihenstephan (WS), se desarrollaron interfaces estándar para datos de proceso y de calidad específicas para cada tipo de máquina existente en una planta de llenado y envasado. Estos estándares abarcan la recepción y el almacenamiento de materias primas, la elaboración de las mezclas y de las bebidas a partir de las recetas correspondientes, la integración de las pasteurizadoras y mezcladoras en línea, la línea de llenado, el proceso de envasado y el envío de los productos acabados. De esta forma atendemos las necesidades específicas de los clientes en cuanto al registro y distribución de datos de proceso y datos relevantes para el aseguramiento de calidad. Este innovador concepto diseñado específicamente para la industria de bebidas permite, entre otros, realizar análisis OEE continuos (Eficiencia General de los Equipos). El registro de todos los datos generados por las diversas máquinas —hasta el momento de la entrega del producto a logística interna— y la representación gráfica del flujo de información para cada etapa del proceso permiten coordinar los procesos desde una instancia superior.

Los retos en la industria de bebidas

Integración informática de todos los procesos

Cuando observamos de cerca una fábrica de bebidas vemos a menudo un parque de máquinas y equipos de distintos fabricantes que apenas se comunican entre sí, o que directamente no lo hacen. Este parque heterogéneo de maquinaria y equipos suele estar compartimentado en numerosas áreas de producción y, salvo en contadas excepciones, no está automatizado íntegramente ni conectado a un sistema TI de orden superior. Aunque muchos fabricantes ofrecen soluciones de información en forma de sistemas SCADA, habitualmente estos sistemas se limitan a los equipos del fabricante en cuestión y a una determinada área de proceso, por lo que no abarcan una línea de producción, ni mucho menos una planta en su conjunto.

Esto hace que se formen "islas", es decir, áreas que, por ejemplo, funcionan cada una con su propia administración de recetas y al modificar la receta original solo se pueden alinear manualmente. Por otro lado, estos sistemas aislados de automatización no suelen registrar de forma permanente los datos reales, como por ejemplo las temperaturas. Si a los sistemas específicos de área añadimos los sistemas

de envío, almacenamiento y logística, se hace evidente la necesidad de disponer de un sistema centralizado de gestión de procesos. El flujo de información es todavía más crítico en aquellas áreas de producción que funcionan con registro manual de datos.

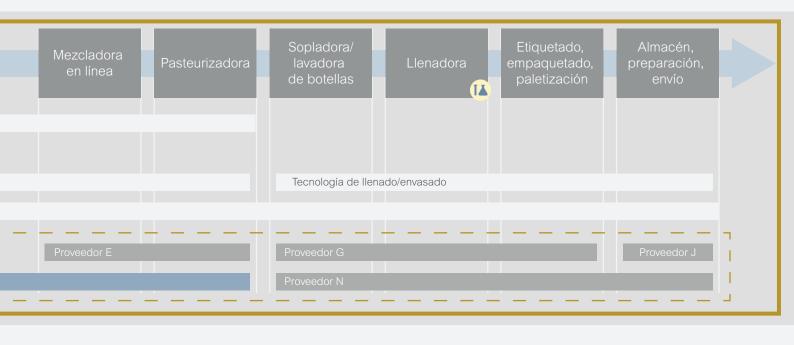
Plant iT ofrece la solución

Independientemente de los sistemas, requisitos y condiciones existentes. Plant iT registra y procesa, a partir de las interfaces definidas, información procedente de todas las áreas y realiza un control de procesos integrado. Plant iT crea una interfaz que conecta todas estas "islas" y que permite, por ejemplo, indicar parámetros de orden o registrar y analizar valores reales para después enviarlos de forma comprimida a un sistema ERP. Plant iT garantiza el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos, el cálculo del consumo de material por lista de órdenes y la trazabilidad del proceso de fabricación conforme a las normativas aplicables. El sistema Plant iT facilita en gran medida la certificación IFS.



Cadena de procesos en la fabricación de bebidas





Conexión de equipos de envasado

Listas de materiales

Planti

Planti

Planti

Planti

Procesado de cantidades restantes

Planti

Planti

Procesado de cantidades restantes

Seguimiento continuo y trazabilidad

Detección de potenciales de mejora

Matriz de limpieza

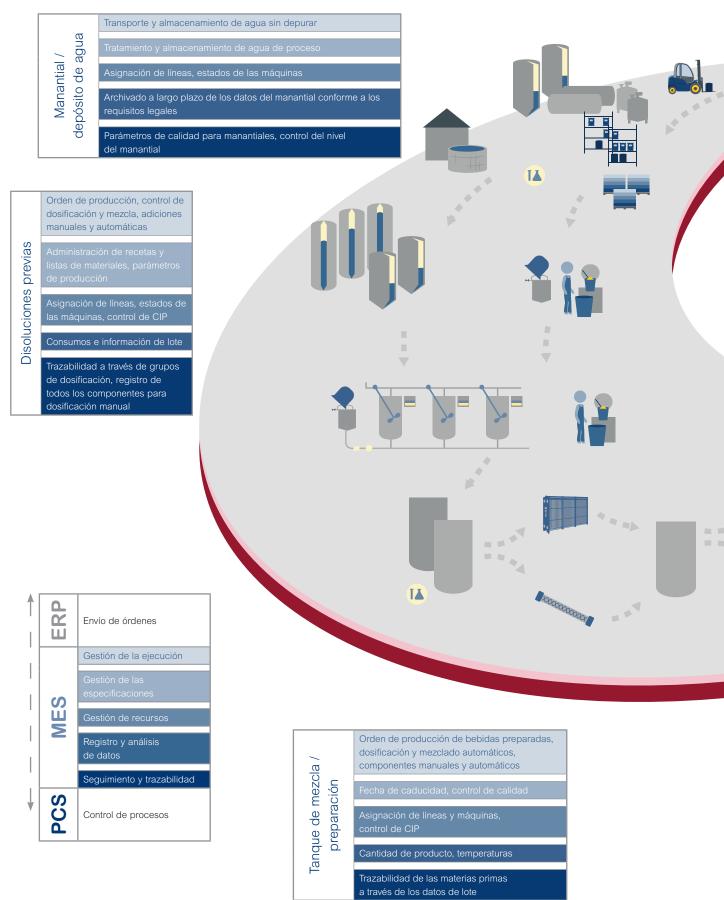
Gestión de líneas

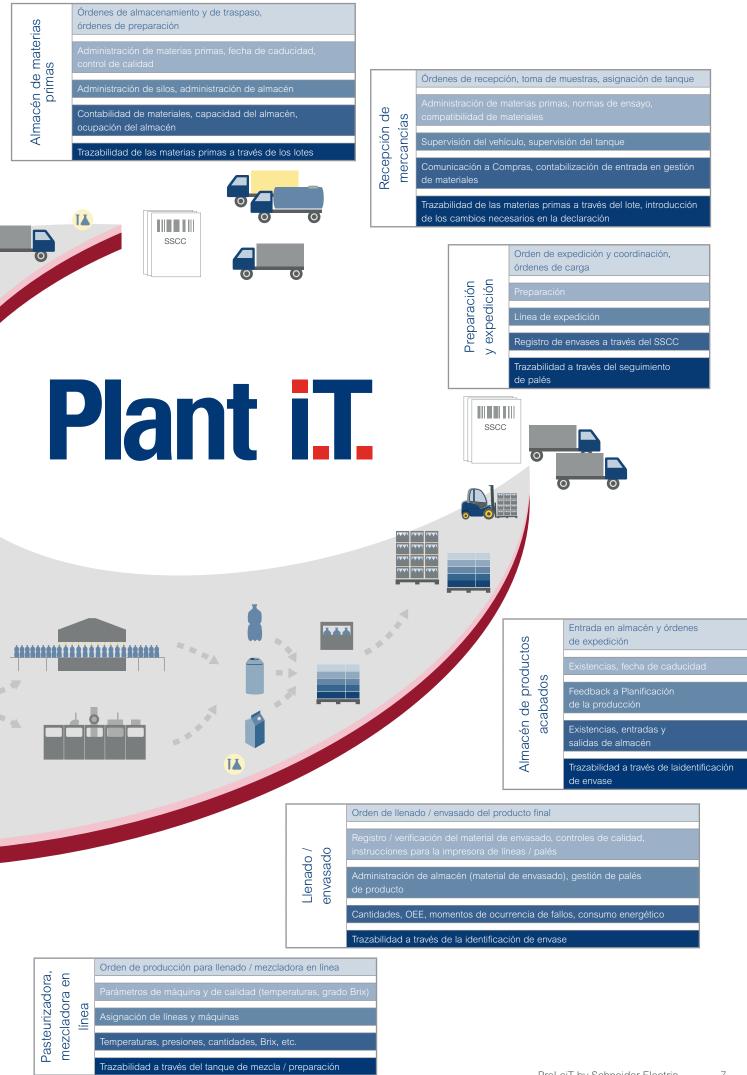
Producción sin papel

Parámetros de lotes de material

Solución integrada

Plant iT para la fabricación industrial de bebidas





Plant iT y MES

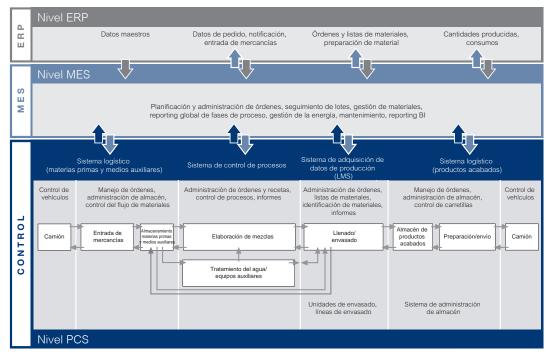
Integración vertical

Los sistemas MES y PCS son vistos a menudo en los centros de producción como sistemas independientes. Plant iT acaba con esta separación. La integración de funciones MES en el sistema Plant iT elimina interfaces innecesarias y gestiones duplicadas. Por otra parte, el sistema Plant iT sienta las bases necesarias para registrar y procesar la información de forma sistemática y mejorar la eficiencia en términos de manejo, mantenimiento y ampliación del sistema. ProLeiT ha desarrollado con Plant iT una plataforma flexible a base de sistemas básicos y módulos que se pueden combinar y utilizar en las más diversas áreas de una planta de producción. El módulo Plant iT material es un claro ejemplo de la estructura modular que presenta la familia de sistemas Plant iT. La disponibilidad de los materiales es un requisito fundamental en una fábrica de bebidas, por lo que ProLeiT ha desarrollado un módulo

específico para la gestión de materiales orientada a procesos, que se encarga de garantizar la disponibilidad permanente de todos los datos relevantes.

Esto permite tomar rápidamente decisiones sobre la necesidad de intervenir en el ciclo de proceso durante la producción. Para asegurar la calidad de estas decisiones es imprescindible disponer de información actualizada sobre existencias, disponibilidad local y estado de la calidad de los materiales a procesar. Plant iT garantiza la integración y el flujo constante de información con el fin, entre otros, de asegurar la trazabilidad e incluso mejorar las recetas a partir de los parámetros de materias primas. Plant iT también permite representar toda la entrada de materias primas con su correspondiente flujo de trabajo.

La estructura modular del sistema de control de procesos Plant iT facilita la implementación



Los sistemas MES en la industria de bebidas

gradual del sistema en la empresa y la integración de los equipos y procesos existentes. ProLeiT posee una dilatada experiencia en la gestión de proyectos y una elevada competencia en el ámbito de la consultoría y la implantación de soluciones MES en la industria de bebidas.

Los sistemas MES pueden servir como un centro de datos encargado de integrar áreas esenciales de la producción y pueden dar respuesta, entre otras, a las siguientes preguntas:

¿Qué se produce, dónde y por quién? (Gestión de la ejecución)

¿Cómo se tiene que producir? (Gestión de las especificaciones)

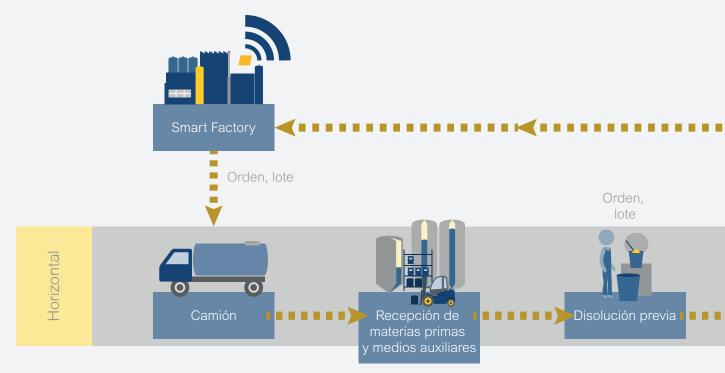
¿Quién debe producir, qué y dónde? (Gestión de recursos)

¿Cómo se ha producido? (Registro y análisis de datos)

¿Cuándo, dónde y por quién ha sido producido algo? (Seguimiento y trazabilidad)



La Industria 4.0 en el sector bebidas



La rápida evolución hacia un entorno productivo conectado en red cada vez más ágil, no solo abre nuevas posibilidades, sino que también trae consigo nuevos retos. En este contexto se suelen utilizar términos como "Industria 4.0" o "Industrial Internet of Things" (IIoT). A menudo se habla de la Industria 4.0 únicamente en relación con la tecnología de producción utilizada, es decir, con el concepto clásico de maquinaria y equipos. Sin embargo, en la industria de procesos, las llamadas "Smart Factories" también ofrecen numerosas ventajas, entre otras la interconexión digital de todas las áreas y procesos. Esta interconexión digital se implementa por medio de un sistema MES como unidad central de análisis y reporting.

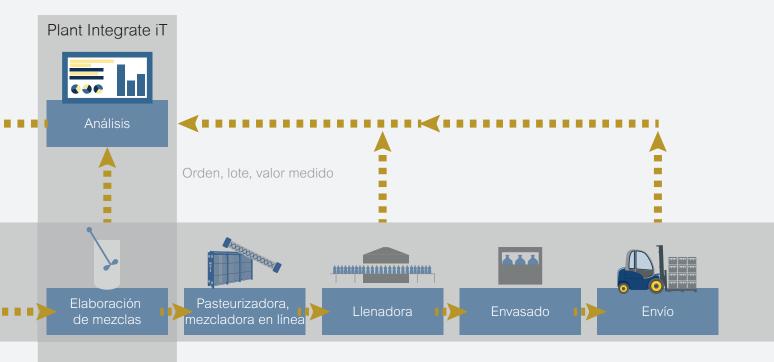
Smart Factories

La transformación de las fábricas clásicas en Smart Factories dentro de la Industria 4.0 cambiará de raíz la manera de producir y comercializar productos: los procesos empresariales reaccionan de manera dinámica a los cambios que se producen en el mercado, y los métodos de producción varían automáticamente en función de los costes, la calidad o el impacto medioambiental. La tecnología de producción

se adapta a los deseos de cada cliente, compensa los cuellos de botella y regula por sí sola la productividad de las instalaciones. En términos de Industria 4.0, esto se logra, por un lado, vinculando verticalmente los procesos tecnológicos con los procesos comerciales de la empresa y, por el otro, interconectando horizontalmente los procesos y sistemas a lo largo de toda la cadena de valor. De este modo es posible controlar y optimizar todos los procesos de la planta a la vez. La producción es totalmente transparente, lo cual constituye la base para tomar las mejores decisiones en temas técnicos y comerciales. Asimismo, la Smart Factory permite tener en cuenta los deseos de cada cliente, ya que es posible producir de manera rentable incluso lotes muy pequeños.

Nuevas posibilidades para la industria de bebidas

Estos avances técnicos abren nuevas posibilidades de automatización para la industria de bebidas. Y es que la creciente conexión en red de todos los procesos internos que componen la cadena de creación de valor de la empresa, desde el aprovisionamiento y la producción hasta la distribución y



Vertical

comercialización, no solo mejora sustancialmente la eficiencia y la productividad, sino que la posibilidad de monitorizar y controlar los equipos de producción de forma totalmente automatizada abre muchas oportunidades para la optimización del flujo de procesos. En el marco de la Industria 4.0, muchos fabricantes de bebidas han implementado ya, por ejemplo, sistemas de aseguramiento de la calidad automáticos con sensores inteligentes, la producción "sin papel" o sistemas de trazabilidad de producto que cubren toda la cadena de creación de valor y permiten identificar y subsanar posibles fuentes de error.

Integración de sistemas heterogéneos a través de MES

Para hacer realidad esta compleja tarea diseñamos un sistema MES a medida de las necesidades de cada cliente. La solución MES de ProLeiT se llama Plant Integrate iT, y puede utilizarse de manera independiente del sistema de control de procesos Plant iT. El sistema MES integra la información heterogénea que generan los distintos equipos de producción y conecta el nivel de producción con el nivel empresarial y comercial de la empresa. De esta forma las empresas se benefician de una plataforma de

datos centralizada y homogénea. Cuantos más sistemas intercambian información entre sí, más valor añadido se genera para el operador. Entre las ventajas que ofrece el sistema se incluye la administración dinámica de órdenes, la posibilidad de crear y mejorar recetas de forma centralizada y la trazabilidad de los datos de producción.

Empleo eficaz de indicadores clave

Para monitorizar los resultados y las inversiones es necesario emplear indicadores clave de rendimiento, o KPI. Para que estos indicadores sean útiles, no obstante, han de poder registrarse y visualizarse en tiempo real a fin de identificar inmediatamente cualquier problema y adoptar rápidamente las medidas necesarias. Plant Integrate iT ofrece para ello una serie de paneles configurables que permiten visualizar en tiempo real todos los datos registrados y archivados, filtrarlos por periodo, orden, cliente, producto, lote, emplazamiento o consumo de energía, entre otros criterios, y relacionarlos entre sí. De esta forma se pueden detectar muchas correlaciones que, de otro modo, pasarían inadvertidas, con lo que los responsables pueden reaccionar de forma más rápida y eficaz a cualquier desviación.

Overall Equipment Effectiveness

La Eficiencia General de los Equipos u OEE, por sus siglas en inglés, es un método basado en indicadores clave que sirve para monitorizar y mejorar la eficiencia de las plantas de producción. El método OEE ha demostrado ya su eficacia en múltiples sectores a la hora de evaluar la calidad de los procesos, y presenta numerosas ventajas también para los productores de bebidas, especialmente en lo que a transparencia se refiere. El empleo de indicadores OEE permite detectar sistemáticamente potenciales de mejora, en tanto que estos analizan la disponibilidad, rendimiento y calidad de las diferentes líneas de producción e identifican los puntos en los que se producen pérdidas de productividad. Constituyen, por tanto, la base de cualquier medida de mejora. Plant iT proporciona indicadores OEE e informes con tan solo pulsar un botón; por línea y también por planta. Dado que aquí se integran todos los datos de producción, es posible generar también análisis OEE con gráficos detallados sobre la efectividad de una línea o máquina determinada con respecto al conjunto de la planta. En función de las necesidades específicas del cliente, pueden compararse entre sí los niveles de carga

de las diferentes líneas y también el cumplimiento de los indicadores de rendimiento establecidos. Para mostrar los datos de forma gráfica el sistema utiliza paneles, tablas y listas, entre otros.

Plant iT incorpora por defecto numerosos requisitos de información estándar para la industria de bebidas y genera automáticamente informes en línea. Estos informes contienen, entre otros, la siguiente información:

- · Estadísticas de rendimiento
 - p. ej. tiempos de uso de todas las máquinas
- Estadísticas de energía
 - p. ej. consumos por máquina, línea o envase producido
- Análisis de fallos
 - p. ej. causas y tiempos de parada por máquina, línea o producto
- · Análisis de consumos
 - p. ej. materias primas / material de envasado por lote / orden; mermas / pérdidas
- · Análisis del golden batch
 - p. ej. comparación de valores de proceso



Gráfico de KPI por envases con Plant iT

Seguimiento y trazabilidad

Del productor al consumidor final y viceversa

Para poder cumplir con las normas internacionales aplicables en el sector de la alimentación (p. ej. IFS), adquiere cada vez más importancia el tema de la trazabilidad dentro del proceso de producción, desde la materia prima hasta el producto acabado. Por ello, ProLeiT pone a disposición un sistema de seguimiento y trazabilidad que permite registrar sistemáticamente todas las materias primas empleadas y los productos acabados asociados.

La importancia de la trazabilidad no solo se debe a las exigencias cada vez más elevadas de las empresas comercializadoras ni a la mayor transparencia que exige el consumidor final, sino también a los importantes daños económicos que una eventual retirada de producto del mercado puede provocar. Garantizar la correcta identificación y trazabilidad de la mercancía durante todo el ciclo de producción ofrece numerosas ventajas. El seguimiento cronológico de las etapas de proceso relevantes permite identificar exactamente al fabricante, transportista

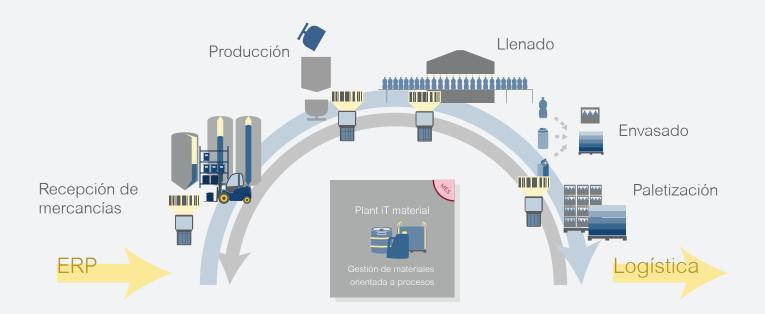
o proveedor implicado en cada producto o fase de producción. De esta forma se pueden prevenir fallos o detectar más fácilmente las causas de los mismos para poder eliminarlas. Una gestión de materiales cercana al proceso, como la que ofrece el módulo opcional Plant iT material, proporciona una vista online detallada de todos los movimientos de materiales. Dichos movimientos se registran mediante una estructura de almacén definida en función del proceso y, además de una administración precisa del inventario, también permiten realizar búsquedas y evaluaciones, en particular seguimientos de lotes. A partir del punto de inicio definido por el usuario se pueden realizar búsquedas en ambas direcciones. La navegación es sencilla gracias a una vista general dividida en predecesores (aguas arriba) y sucesores (aguas abajo), donde la información se presenta de forma similar a la vista general de almacén y la vista general de transacciones.



Trazabilidad de lotes



Informe de lotes



Para todos los retos y necesidades de la industria de bebidas



- Entrada de mercancías
- Elaboración de mezclas
- Pasteurización
- Llenado
- Envasado
- Envío
- Administración de recetas
 - Recepción de listas de materiales
 y feedback sobre consumos y rendimientos
 - Cambios de receta (cantidad nominal, volumen de agua / concentrado) en una orden en curso
 - Gestión de componentes manuales y definición de los momentos de adición de ingredientes en la bebida
- Gestión de materiales orientada a procesos
 - Representación del flujo de materiales a lo largo de todas las etapas de proceso
 - Administración del inventario de todos los materiales
 - Preparación del material
 - Registro y procesamiento de trabajos de repaso

- · Gestión energética integrada
 - Adquisición y visualización de datos de energía por lotes
 - Estadísticas de energía con informes de consumo detallados
 - Comunicación de los consumos energéticos a la instancia superior de control de costes de proceso
 - Gestión de la carga
- Mejora continua de la calidad y los procesos de producción
 - Conexión a sistemas de laboratorio
 - Flujo de procesos de inspección relevantes para el aseguramiento de la calidad
 - Adquisición de datos operativos
 - Indicadores OEE para la industria de bebidas
- Mantenimiento y conservación
 - Órdenes de mantenimiento
 - Adquisición de piezas de recambio en base a órdenes o existencias
 - Planificación de trabajos de mantenimiento y seguimiento
 - Administración de almacén de piezas de recambio con control de stock mínimo



Escalable



Orientada a necesidades



Solución sectorial específica



Arquitectura abierta v modular



Elevada flexibilidad



Ampliable en



Tecnología probada



Alto grado de estandarización

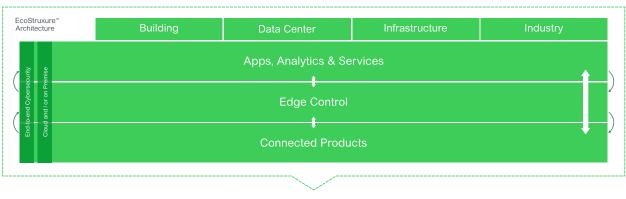
EcoStruxureTM

Innovation At Every Level

Desde la fusión de ProLeiT y Schneider Electric en agosto de 2020, Plant iT complementa la arquitectura de sistema EcoStruxure de Schneider Electric. La unión de la experiencia de Schneider Electric y ProLeiT ofrece un enorme valor a los clientes de ambas empresas para aumentar su productividad y eficiencia. Las soluciones de ProLeiT se dirigen específicamente a los sectores de bienes de consumo envasados (CPG) y de alimentos y bebidas (F&B), permitiendo así una amplia penetración en el mercado. A través de su propia arquitectura de sistema EcoStruxure, en la que el software AVEVA desempeña un papel integral y que se ve reforzado por el porfolio de ProLeiT, Schneider Electric, una empresa activa en más de 100 países de todo el mundo, lleva mucho tiempo impulsando con éxito la transformación digital en la automatización industrial.

EcoStruxure™ es nuestra arquitectura y plataforma de sistemas abierta, interoperable y habilitada para IoT. EcoStruxure ofrece un valor mejorado en torno a la seguridad, la fiabilidad, la eficiencia, la sostenibilidad y la conectividad para nuestros clientes. EcoStruxure aprovecha los avances en IoT, movilidad, detección, cloud, análisis y ciberseguridad para ofrecer innovación a todos los niveles. Esto incluye productos conectados, Edge Control y aplicaciones, análisis y servicios que están respaldados por el software del ciclo de vida del cliente. EcoStruxure™ se ha desplegado en casi 500.000 sitios con el apoyo de más de 20.000 desarrolladores, 650.000 proveedores de servicios y socios, 3.000 servicios públicos y conecta más de 2 millones de activos bajo gestión.





EcoStruxure EcoStruxure EcoStruxure EcoStruxure EcoStruxure EcoStruxure Power Building IT EcoStruxure EcoStruxure Plant Machine



Visítenos en proleit.es

ProLeiT Iberia S.L.U.

Parque Empresarial Torneo | C/Arquitectura 5, Torre 8, Planta 10 | 41015 Sevilla | España Tel: +34 95 4975 811 | Fax: +34 95 4975 812 | info@proleit.es

ProLeiT S. de R.L.

Lic. José Benítez, 2211 | Col. Chepevera | 64030 Monterrey Nuevo León (N.L.) | Mexico Tel: +52 (81) 2559 8236 | info@proleit.com.mx

© 2021 ProLeiT

Plant iT y brewmaxx son marcas registradas y denominaciones comerciales de ProLeiT. Schneider Electric, Microsoft, Qlik, Rockwell Automation, SAP, Siemens, Windows y los demás nombres de marcas utilizados que no se mencionan aquí son marcas registradas de sus respectivas compañías. La información de este documento contiene descripciones generales y características de funcionamiento que en casos de aplicación concretos pueden no coincidir exactamente con lo descrito o bien haber sido modificadas como consecuencia de un ulterior desarrollo de los distintos componentes del sistema. Algunos de los gráficos e ilustraciones utilizados en este documento se proporcionan a modo de ejemplo y pueden no coincidir con el estado del producto en el momento de su suministro. ProLeiT y sus filiales únicamente garantizan las funciones y las prestaciones de los sistemas que consten expresamente en un contrato sobre el alcance del suministro y las prestaciones.