

## Mejorando la calidad con la arquitectura de planta digital PlantWeb®



La fuente principal de problemas de calidad en las plantas, ingenios y refinerías es la variabilidad del proceso. La inteligencia predictiva de la arquitectura de planta digital PlantWeb le ayuda a detectar y corregir problemas potenciales antes de que éstos incrementen la variabilidad. Como resultado, usted puede mantener los instrumentos y otro equipo con el mejor rendimiento, mejorar el control y sostener las ganancias resultantes – para que usted pueda reducir la variabilidad y cambiar los setpoints para obtener una salida de mayor calidad.

### El reto: Reducir la variabilidad del proceso *antes* de que afecte a la calidad

Aunque hay casi tantas definiciones de calidad como hay operaciones de proceso, la mayoría se enfoca en qué tan bien el proceso entrega los resultados deseados – especialmente en términos de salida de producto. Por ejemplo, una definición dice que la calidad es el porcentaje de salida “dentro de las especificaciones” obtenida en la primera pasada a través de la secuencia de producción:

$$\% \text{ de calidad} = \frac{\text{producto obtenido} - (\text{producto perdido} \& \text{ retrabajo})}{\text{producto obtenido}}$$

Pero simplemente definir la calidad es mucho más fácil que encontrar una manera de mejorarla. Usted tiene que identificar las fuentes potenciales de problemas de calidad y – aquí está la parte difícil – ser capaz de corregirlos antes de que su salida de producto se convierta en la parte “producto perdido & retrabajo” de la ecuación.

¿Cuál es la fuente más importante de problemas de calidad? No es la calidad de la materia prima, errores humanos o problemas de equipo ... al menos no directamente. Es la **excesiva variabilidad del proceso**. O más precisamente, es la dificultad en reconocer que hay demasiada variación – a tiempo de hacer algo al respecto antes de que afecte a la calidad de la salida.

## Problemas a menudo inadvertidos

Los culpables detrás de la variabilidad excesiva son a menudo difíciles de detectar. Es posible que usted tenga válvulas de control que se pegan o se patinan. Transmisores con desviaciones o que reportan lecturas erróneas. Instrumentos instalados inadecuadamente. Sintonización deficiente en los lazos. Estrategias de control inferiores. La lista se alarga.

¿Quién no ha visto que un operador pone un lazo de control en modo Manual para alinearlo? Eso es una prueba de que los lazos de control en modo Auto no siempre hacen lo que se supone que deben hacer. De hecho, las auditorías de variabilidad de Emerson Process Management muestran que 80% de los lazos de control están dando un rendimiento inferior al que deberían dar.

Debido a que las variaciones del proceso a menudo pasan inadvertidas, las plantas inevitablemente las aceptan como normales. Pero si se ignoran esas variaciones, se pueden acumular con el tiempo. Y lo que es peor, se pueden acumular de una unidad de operación a la siguiente, propagándose a través del proceso ... y hacia el producto.

¿Qué tal si usted pudiera detectar o incluso las causas de esta variabilidad – y corregirlas -- *antes* de que se afecte la calidad del producto?

## Oportunidades para mejor salida y menores costos

Los beneficios de mejorar la calidad son enormes. Además de tener clientes más contentos y menos dolores de cabeza, un mayor porcentaje de calidad significa una **mayor salida** de buen producto para vender – o incluso la oportunidad de hacer productos de mejores especificaciones, y mayores ganancias.

Pero eso sólo es parte de la mejora de ganancias. Al mejorar la calidad también se obtienen las oportunidades de **reducir los costos** asociados con el producto que no cumple con las especificaciones. Estos costos incluyen:

- Volver a procesar el producto para que cumpla con las especificaciones
- Desechar el producto
- Costos por tiempo extra y aceleración del proceso para cumplir con las fechas de entrega al cliente

La reducción de la variabilidad del proceso también puede reducir el desgaste en las válvulas y en otro equipo, debido a los menores costos de mantenimiento y de reemplazo.

¿Qué tan grandes son los ahorros? Los resultados serán diferentes para cada planta, pero un estudio amplio realizado por Monsanto en colaboración con una docena de otras compañías químicas ofrecen una idea.

*La reducción de la variabilidad moviendo adoptando las mejores prácticas en las tres primeras categorías de control abre la puerta a beneficios adicionales en las otras seis categorías.*

		Ahorros potenciales (% COGS)
Categoría		
1	Rendimiento del dispositivo final de control y sintonización básica de lazo	1.5
2	Control de las operaciones de la unidad	0.8
3	Control regulatorio avanzado	1.0
4	Control de gestión de producción	0.3
5	Control multivariable avanzado	0.4
6	Optimización global en línea	0.5
7	Sistemas consultivos avanzados	1.3
8	Acceso a los datos de proceso	1.3
9	Integración de los datos de manufactura	0.5

El estudio reflejó que al llevar el control del proceso a las mejores prácticas en nueve áreas, desde el control básico hasta el control avanzado, se podrían reducir los costos de manufactura en más de 7% del costo de los bienes vendidos (COGS). Se debe atender cada una de las nueve áreas en secuencia, construyendo sobre los resultados del área anterior.

Lo que es más significativo para los ahorros relacionados con la calidad es que las tres primeras áreas – rendimiento del dispositivo final de control y sintonización de lazo, control de operación de la unidad, y control regulatorio avanzado – están directamente relacionadas a la variabilidad del proceso. Juntas, ofrecen ahorros proyectados de **3.3%**.

**Se necesita: Mejor visión de lo que está pasando – antes de que sea demasiado tarde**

Es posible que usted ya haya tomado pasos para mejorar la calidad, desde actualizar las válvulas e instrumentos de medición hasta agregar controles avanzados y sistemas optimización. Entonces, ¿qué hace usted cuando los clientes o la gerencia demandan aun mayor calidad y menores costos?

Las soluciones basadas en las arquitecturas tradicionales centradas en SCD pueden ayudar, pero se enfrentan con información limitada acerca de lo que está pasando en el proceso y en el equipo. El sistema de control no sabe mucho aparte de la variable de proceso y cualquier alarma o tendencia asociadas. Se supone que cualquier señal analógica

entre 4 y 20 mA es buena y que se puede utilizar en el control del proceso.

No siempre es bueno suponer eso, especialmente cuando la calidad de su producto depende de eso. En realidad, puede existir cualquier número de problemas. Es posible que la señal se haya desviado. La medición en sí podría ser incorrecta, tal como una lectura de presión que refleja una línea de impulso tapada en lugar de condiciones reales del proceso. O es posible que una válvula no esté respondiendo con precisión a su señal de control. Incluso los procesos mejor diseñados se afectan con el tiempo, a medida que el equipo se desgasta y las condiciones cambian.

Sin contar con una manera de validar la información, el sistema de control – y cualquier control avanzado u otras aplicaciones – continuarán utilizando esta información incorrecta hasta *después* de que se afecta al proceso y un problema de calidad o alteración del proceso sugiere que se debe dudar de la señal. Mientras tanto, los costos de desperdicio y retrabajo se acumulan.

Lo que se necesita es una manera de detectar condiciones como éstas y hacer llegar la información a la gente y sistemas que la necesitan, para que puedan tomar acciones correctivas *antes* de que se afecte a la calidad del producto.

## La respuesta: Inteligencia predictiva

---

Emerson Process Management, con su arquitectura de planta digital PlantWeb, ofrece tecnología y servicios que le permiten ver qué está pasando en su proceso y en su equipo, identificar las condiciones que provocan variabilidad, tener acceso a la información donde se necesite y tomar acciones para mantener o mejorar la calidad ... antes de que sea demasiado tarde. Nosotros llamamos a esto *inteligencia predictiva*.

### Nuevas visiones, mejores resultados

Con la tecnología digital es posible compartir y tener acceso a nuevos tipos de información que va más allá de las señales de PV de las arquitecturas de automatización tradicionales.

En la arquitectura PlantWeb, los dispositivos de campo inteligentes – incluyendo transmisores, analizadores y controladores de válvula digitales – usan microprocesadores y software de diagnóstico integrados para monitorear su propia condición operativa y rendimiento, así como el proceso, y avisan cuando hay un problema o cuando se necesita mantenimiento.

### ¿Qué hace a PlantWeb diferente de otras arquitecturas de automatización?

- Está diseñada para reunir y administrar eficientemente la gran cantidad de información disponible de los actuales dispositivos de campo inteligentes, incluyendo diagnósticos de proceso y de equipo.
- Proporciona no sólo control del proceso, sino también optimización e integración de activos con otros sistemas de planta y empresa.
- Está conectada en red, no centralizada, para mayor confiabilidad y posibilidad de escalamiento.
- Usa estándares en cada nivel de la arquitectura – incluyendo el aprovechamiento completo de FOUNDATION fieldbus.
- Es la única arquitectura de planta digital con éxito demostrado en miles de proyectos.

Para más información acerca de la arquitectura y de lo que puede hacer para usted, visite [www.PlantWeb.com](http://www.PlantWeb.com).

PlantWeb usa estándares de comunicación como HART, FOUNDATION fieldbus y OPC para entregar instantáneamente la información digital a través de la arquitectura para análisis y acción.

Por ejemplo, el software AMS™ Suite: Machinery Health Manager proporciona información de diagnóstico y analítica para facilitar y acelerar la solución de problemas y el mantenimiento de equipo mecánico tal como motores y bombas. AMS Suite: Intelligent Device Manager proporciona funciones similares para dispositivos de campo como válvulas, transmisores y analizadores, y AMS Suite: Equipment Performance Monitor para equipo de proceso como calderas, compresores e intercambiadores de calor. La información proveniente de estas tres herramientas está disponible a los técnicos en el taller de mantenimiento, a los operadores en el cuarto de control, o a otro personal y aplicaciones en la planta y en la empresa.

Los sistemas de automatización DeltaV™ y Ovation® usan esta inteligencia digital acerca de la condición del equipo (así como variables de proceso) para control regulatorio y avanzado. Como resultado, usted puede tener confianza de que las acciones de control se basan en la visión precisa de lo que está pasando – y de que nunca habrá datos incorrectos en su control. El sistema también avisa a los operadores, personal de mantenimiento, y otros según sea adecuado, cuando se requiere intervención humana para corregir los problemas antes de que la calidad sea afectada.

Además, Emerson ofrece una completa gama de servicios – desde auditorías de variabilidad e ingeniería de proyectos hasta monitoreo de equipo, optimización y mantenimiento continuados – para ayudarle a aprovechar completamente las capacidades de PlantWeb y sostener las mejoras durante la vida operativa de su planta.

En breve, la inteligencia predictiva de la arquitectura PlantWeb llega hasta el campo, valida y predice el rendimiento de los activos de la planta e integra la información dentro de la arquitectura para

- Mantener y mejorar el rendimiento del equipo
- Permitir un mejor control
- Maximizar estas ventajas durante la vida operativa de la planta.

Veamos de cerca cada una de las maneras en que PlantWeb ayuda a reducir la variabilidad y mejorar la calidad del producto.

## Mantener el mejor rendimiento del equipo

Usted no puede construir una planta rentable sobre una base deficiente. Por eso es que la mejora de la calidad comienza al garantizar que las válvulas, transmisores y otro equipo proporcionen constantemente el rendimiento que usted necesita.

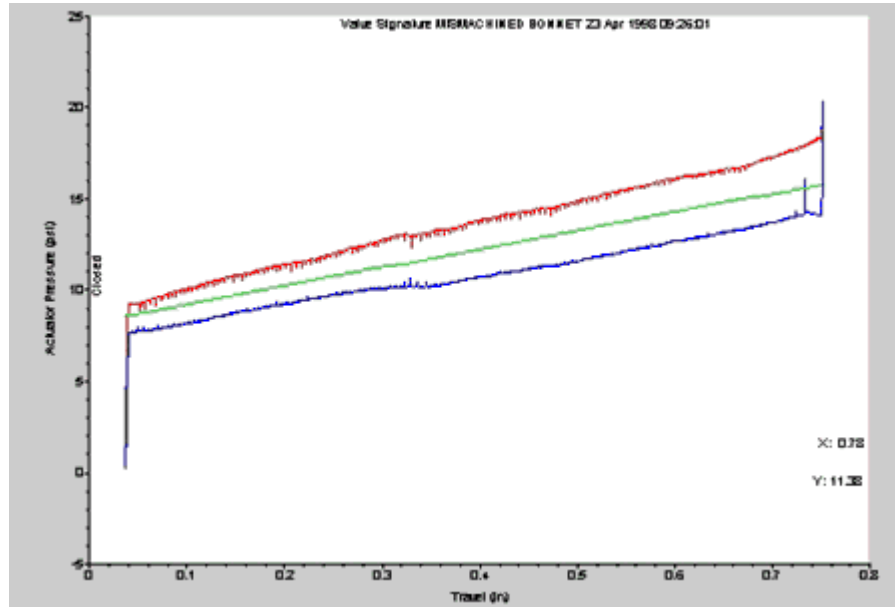
Parte de la solución es comenzar con dispositivos de campo precisos y confiables. No tiene sentido desarrollar una estrategia de control utilizando sensores y transmisores capaces de proporcionar una precisión 0.5% o mejor y luego utilizarlos con válvulas de control que no ofrecen una precisión mejor que 5.0%. Una válvula bien diseñada debe responder con una precisión de 1% o mejor. Las mejores válvulas de control – como las disponibles en Emerson como parte de la arquitectura PlantWeb – proporcionan esta clase de precisión para ayudarle a minimizar la variabilidad.

La otra parte de la solución es seguir obteniendo la precisión con la que inició. El rendimiento dinámico de hasta las mejores válvulas puede cambiar con el tiempo debido al desgaste o a las condiciones cambiantes del proceso. Pero la inteligencia predictiva incluida en los controladores de válvula digitales de PlantWeb ayuda a mantener el rendimiento original al detectar el deterioro antes de que provoque problemas.

Por ejemplo, la tecnología ValveLink en AMS Device Manager puede detectar una condición inducida por desgaste llamada *stiction* (fricción estática). Esta fricción estática provoca que una válvula se quede en una posición hasta que se aplique una fuerza de actuador muy grande. Entonces la válvula se mueve repentinamente un gran porcentaje de la carrera a la vez. Como resultado, la válvula pasa mucho tiempo en la posición incorrecta, lo que obviamente incrementa los problemas de calidad y de variabilidad del proceso.

El diagnóstico de firma de la válvula muestra la fricción estática como una serie de movimientos abruptos (en lugar de una curva suave) a medida que la fuerza del actuador cambia. Con esta información, usted puede detectar cuáles válvulas pueden estar afectando la variabilidad y, para éstas, programar el servicio antes de que el problema crezca lo suficiente para afectar a la calidad.

Los diagnósticos de firma de la válvula revelan que hay condiciones que – si no se detectan -- pueden incrementar la variabilidad del proceso.



En el pasado, la detección de la fricción estática requería que se sacara de línea la válvula para realizar una prueba de impulso. Con la tecnología ValveLink, usted puede revisar si hay cambios en la firma mientras la válvula está en servicio, facilitando mucho más la detección de problemas antes de que afecten a la calidad del producto.

Los mismos principios se aplican a los instrumentos de medición y analíticos: Comenzar con dispositivos precisos y confiables, luego utilizar la inteligencia predictiva para mantener su rendimiento.

PlantWeb facilita esto. Muchos de nuestros transmisores ofrecen una estabilidad de 5 años, así como una rápida respuesta dinámica que permite una mejor sintonización de lazo para obtener un mejor control del proceso. Agregue los diagnósticos integrados, y usted obtendrá la fórmula para mantener el control de la variabilidad.

Por ejemplo, las mediciones analíticas tales como pH pueden ser esenciales a la calidad del producto – pero establecer y mantener una medición estable puede ser difícil, especialmente en aplicaciones que son rigurosas para los sensores. Allí es donde capacidades como **detección de fouling (acumulación de suciedad) en el sensor** hacen una gran diferencia. Este diagnóstico en nuestros dispositivos analíticos detecta la acumulación de suciedad que puede conducir a mediciones no precisas y a productos que no cumplen con las especificaciones – entonces le ayuda a usted a evitar esos problemas al activar peticiones de mantenimiento o incluso iniciando automáticamente la limpieza del sensor.

Otros ejemplos incluyen un diagnóstico de **ruido alto en el proceso** para medidores de caudal magnéticos, y **procesamiento digital de señales adaptable** que rastrea la señal proveniente de medidores de caudal vortex y hace ajustes para reflejar las condiciones del proceso, así que los setpoints no están sujetos a desvío analógico.

Los diagnósticos de PlantWeb pueden alertarle sobre problemas potenciales no sólo con los dispositivos de campo, sino también con otro equipo de proceso.

Por ejemplo, el **monitoreo estadístico de proceso** puede identificar una amplia variedad de problemas – desde fugas en la tubería hasta acumulación de suciedad en los intercambiadores de calor, filtros y equipo similar.

La capacidad de diagnóstico avanzado en los dispositivos FOUNDATION fieldbus de Emerson permite monitorear los cambios de hasta cuatro variables de control o de proceso en desviación estándar y media. El monitoreo estadístico de procesos analiza cómo estos cuatro factores seleccionados por el usuario cambian entre sí, para detectar problemas del equipo.

Por ejemplo, a medida que se acumula suciedad en los intercambiadores de calor y filtros, y se tapan, los diagnósticos pueden detectar un cambio de media en la presión diferencial en la unidad sin un cambio correspondiente en el setpoint o en el caudal – y alertar al operador o al taller de mantenimiento para que corrijan el problema antes de que afecte a la calidad de la salida.

## Permitiendo un mejor control

PlantWeb también ayuda a mantener un control preciso que reduce la variabilidad e incluso puede permitir cambio de setpoint para obtener una salida de mayor calidad.

El buen control requiere buenos datos. Eso significa que usted necesita saber inmediatamente si los datos que está utilizando son buenos o malos, o sospechosos – una capacidad que está integrada en la arquitectura PlantWeb.

Cada instrumento FOUNDATION fieldbus de Emerson está diseñado para revisar si hay problemas y etiquetar los datos que envía como good (buenos), bad (malos), o uncertain (inciertos). Una señal con estado **bad** podría indicar una falla de dispositivo, tal como un sensor defectuoso. Un estado **uncertain** significa que no se conoce la calidad del dato. Por



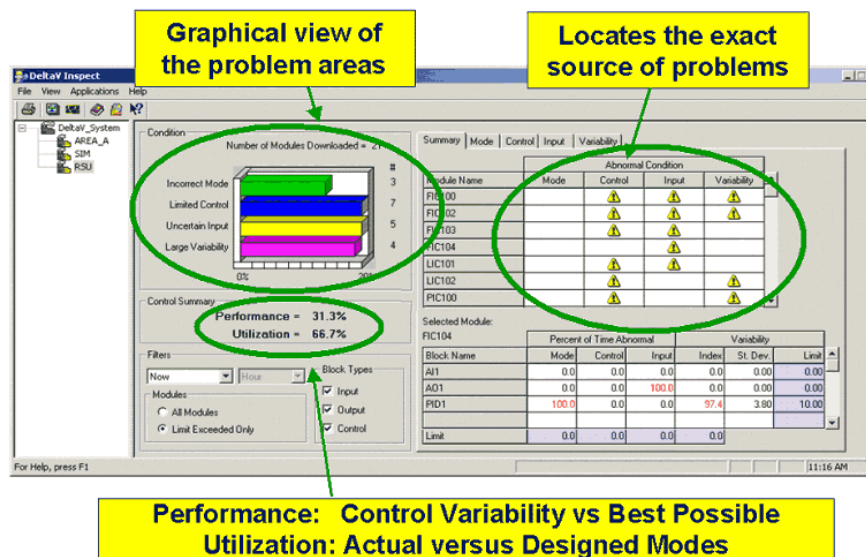
ejemplo, una lectura de transmisor de presión que sea 110% del límite superior del dispositivo puede ser precisa – o podría ser imprecisa debido a que el dispositivo se ha saturado en alto y la presión real es aun más alta.

El sistema de automatización DeltaV monitorea la información de estado (algo que no todos los sistemas de control pueden hacer) y notifica a las personas adecuadas – operadores, técnicos de mantenimiento, u otros – si hay un problema. Esta capacidad, llamada PlantWeb Alerts, se basa en poderoso software en los dispositivos de campo de Emerson, en el software AMS Suite y en DeltaV para analizar inmediatamente la información entrante, separarla en categorías según quién debe ser notificado, asignarle una prioridad según la gravedad y según qué tan crítica es con el tiempo, y luego no sólo avisarle a los destinatarios sobre qué está mal sino también aconsejarles qué hacer al respecto.

Los sistemas DeltaV y Ovation también usan la bandera de estado good/bad/uncertain para verificar que la señal del instrumento sea válida para utilizarla en los algoritmos de control. Si no son válidos, los sistemas pueden modificar automáticamente las acciones de control según sea adecuado – minimizando o eliminando cualquier efecto negativo sobre la calidad del producto.

El software DeltaV **Inspect** va un paso más al monitorear continuamente los lazos de control completos e indicar automáticamente cualquier degradación en el rendimiento. Incluye un Índice de Variabilidad que se puede utilizar para alertar a los operadores si la variabilidad de transmisor o de la válvula excede los límites establecidos por el usuario.

*El software DeltaV Inspect monitorea el rendimiento del equipo y del lazo para identificar problemas potenciales.*



El software **OvationTune** también suaviza la variabilidad mediante el monitoreo y sintonización adaptable de los lazos para obtener el rendimiento óptimo – no sólo en la puesta en marcha, sino también durante las operaciones continuadas.

Una vez que los lazos de menor nivel están operando óptimamente, PlantWeb puede ayudar a reducir la variabilidad aun más a través del **control avanzado**. A diferencia de las aplicaciones de control avanzado que simplemente se ponen sobre una arquitectura tradicional basada en SCD, estas funciones están integradas para que tengan acceso a los mismos datos validados del proceso y del equipo, y que están disponibles al resto de la arquitectura.

Por ejemplo, la tecnología de Control Predictivo de Modelo multivariable del software **DeltaV Predict** usa bloques de funciones poderosos pero fáciles de utilizar para lidiar con el tiempo muerto excesivo, grandes constantes de tiempo e interacciones lazo a lazo.

Debido a que la tecnología está integrada en el controlador DeltaV y no en la estación de trabajo de la red, corre al tiempo de ciclo del controlador – típicamente 1-2 segundos – en lugar de los largos ciclos comunes en otros sistemas MPC (control predictivo de modelo). Y entre más rápida sea la actualización, se puede suavizar más la variabilidad. De hecho, DeltaV Predict puede permitir impulsar la calidad del producto acercando los setpoints a lo óptimo sin violar las restricciones de operación o de seguridad. Al integrar DeltaV Predict en el controlador también se hace que la redundancia sea más fácil que en los controladores MPC en red.

Para los sistemas Ovation, el **Unit Calibration Advisor** monitorea continuamente los complejos esquemas de control prealimentado y proporciona modelos revisados para mejorar la respuesta del proceso – reduciendo más la variabilidad.

## Maximizando las ventajas – y sosteniendo la ganancia

La reducción de la variabilidad del proceso también reduce las cargas de trabajo, porque hay menos problemas que atender. Pero las plantas actuales con poco personal pueden tener problemas para encontrar los recursos necesarios para hacer las mejoras, especialmente cuando se adoptan prácticas de trabajo o tecnologías no conocidas.

Con PlantWeb, eso no tiene que ser un problema. Emerson ofrece una amplia gama de servicios basados en nuestro conocimiento sobre cómo hacer las cosas y en nuestra experiencia ayudando a nuestros clientes a

obtener lo mejor de las capacidades que tiene la arquitectura para mejorar la calidad.

**Hágalo bien.** Muchos problemas de variabilidad comienzan con el diseño original e implementación de la automatización. Es posible que se seleccionen las válvulas y los transmisores de un mismo lazo en forma independiente, sin considerar que trabajarán juntos. Es posible que los instrumentos estén instalados en ubicaciones que facilitan el mantenimiento pero incrementan el tiempo muerto del control. Si el personal de puesta en marcha descubre que un lazo no está trabajando, pueden tratar de sintonizarlo rápidamente “según sientan que está bien” antes de ir al siguiente lazo. El resultado: control apto para que haya alta variabilidad de proceso.

Usted puede reducir este riesgo separando el diseño de automatización de un proyecto, la selección del equipo y la implementación de las obras civiles y asignándolos a un solo contratista de automatización. Usted obtendrá una integración consistente, un solo punto de responsabilidad y una puesta en marcha más fácil y más rápida.

Con los especialistas de proyecto de Emerson, usted también obtendrá el beneficio de las herramientas y pericia que hemos desarrollado en implementar FOUNDATION fieldbus y otras tecnologías PlantWeb en aplicaciones similares. Nuestros servicios de capacitación pueden ayudar a su propio personal de ingeniería, de operaciones y de mantenimiento a acortar la curva de aprendizaje para que ellos también obtengan lo mejor de la nueva automatización.

**Manténgalo en marcha.** Aun cuando es fácil detectar los problemas potenciales, alguien tiene que corregirlos antes de que se afecte la calidad. El personal de mantenimiento, afectado por reducción de personal y retiros, podría tener sólo la mano de obra suficiente para atender los problemas críticos – mientras se acumulan incontables problemas más pequeños que afectan a la calidad.

Mientras que PlantWeb ayuda a aligerar la carga de trabajo con características como diagnósticos remotos y documentación automática del mantenimiento de instrumentos, Emerson también ofrece una amplia gama de servicios de reparación y mantenimiento. Dependiendo de sus necesidades, nosotros podemos monitorear la condición operativa del equipo (remotamente o en sitio), complementar a su personal durante los paros y otros períodos de trabajo intensivo, o podemos tomar toda la responsabilidad del mantenimiento y rendimiento del equipo.

**Hágalo mejor.** Una vez que los nuevos controles han entregado las mejoras esperadas, hay una tendencia a dejar de medir y optimizar los resultados – especialmente cuando los departamentos de control y de instrumentación tienen el tiempo justo para mantener el proceso corriendo.

Pero como señalamos antes, las cosas cambian. Una sintonización deficiente del sistema de control o el cambio de las condiciones de campo pueden evitar que los transmisores y los actuadores de válvula trabajen en la forma para la que fueron diseñados. Es posible que las entradas y salidas clave para las que se optimizaron los controles no sean las que hacen la mayor diferencia actualmente.

Por lo tanto, es importante coleccionar y analizar continuamente tantos datos como sea posible para determinar cuáles factores están afectando la variabilidad, cuáles datos se han corrompido y cuáles dispositivos están actuando mal. Aun cuando los controles avanzados pueden eliminar esta necesidad en algunas plantas, otras continuarán necesitando asistencia.

Si usted no tiene el tiempo o el personal para hacerlo usted mismo, nosotros podemos ayudar. Los ingenieros de Emerson con herramientas de sintonización de lazos y reducción de variabilidad, y experiencia pueden ayudarle a buscar y encontrar problemas, y volver a poner control sobre el proceso para obtener una mejor calidad de producto.

## Proyectos reales, resultados reales

---

El mejoramiento de la calidad es una razón clave por la que los usuarios han escogido la arquitectura PlantWeb para miles de proyectos de automatización. Día a día, está ayudando a reducir la variabilidad del proceso y mejorar los resultados en plantas, ingenios, refinerías y otras operaciones en todo el mundo.

Un ejemplo es la productora de vino **Canandaigua Wine Company** en Madera, California, donde la arquitectura PlantWeb ayudó a que la salida de la unidad de destilación cumpliera con las especificaciones de calidad.

Canandaigua había considerado deshacer y reconstruir la destilería de 37 años. El alcohol neutro que producía era tan inconsistente en sabor que tenían que transportarlo a otra productora de vino para volverlo a destilar. Pero las inspecciones mostraron que el equipo de destilación todavía estaba en buenas condiciones. Por el contrario, toda la evidencia indicó que la raíz del problema residía en los controles no confiables que estaban envejeciendo.

Para reemplazar los controles más antiguos, el equipo del proyecto escogió la arquitectura PlantWeb con FOUNDATION fieldbus. “Se seleccionó bus de campo como el protocolo de comunicación primario para minimizar el cableado, asegurar la más alta velocidad y la menor desviación, y permitir diagnósticos y calibración desde las estaciones de trabajo,” reportó Robert Calvin, director de ingeniería de la Costa Oeste de Canandaigua.

La instalación de PlantWeb proporcionó nueva información para mejor control. Por ejemplo, los instrumentos bus de campo ahora monitorean las temperaturas de los platos en la columna principal, proporcionando nuevas vistas sobre la cantidad y distribución de alcohol y otros destilados en la columna. Los medidores de caudal másico tipo Coriolis proporcionan rastreo del contenido de alcohol en tiempo real, de lo que la productora anteriormente no tenía manera de conocer hasta que se probara una muestra en laboratorio.

La diferencia real está en la calidad de la salida de la unidad: Con la arquitectura digital PlantWeb, las pruebas clasificaron al alcohol neutro de la destilería mejorada como el mejor que se ha producido – y que se incluirán en los brandies y vinos fortificados de la más alta calidad de Canandaigua.

Ese es sólo un ejemplo. Esto es lo que otros usuarios de la arquitectura PlantWeb ha dicho acerca del impacto sobre la variabilidad y calidad:

- “Desde instalamos PlantWeb y FOUNDATION fieldbus en nuestra planta de potasio en las instalaciones de Evans City, estamos haciendo productos de mejor calidad a un menor costo. Hemos reducido el uso de materia prima en aproximadamente 20%, y tenemos 10% de mayor rendimiento. Operamos más eficientemente que nunca antes”.  
- *Fabricante Químico*
- “Las operaciones han alcanzado una reducción en la variabilidad del proceso debido a mejores controles en el proceso. Esto ha resultado en un producto más consistente con respecto a la calidad, rendimientos y tiempo de ciclo”.  
- *Productor Farmacéutico*

Para obtener historias de caso y pruebas adicionales de las capacidades de la arquitectura PlantWeb, visite [www.PlantWeb.com](http://www.PlantWeb.com) y haga clic en “Customer Proven”.

## Tomando los siguientes pasos

---

Usted no estaría leyendo esto si no sospechara que su operación se podría beneficiar al mejorar la calidad de la salida. Entonces, ¿cómo puede empezar?

Comience utilizando la fórmula que se presenta al inicio de este documento – o una adecuada para su operación – para calcular su nivel actual de calidad. También vea los datos de calidad pasados para ver si hay algunas tendencias. Si usted tiene acceso a datos de niveles de calidad típicos o de mejores prácticas en operaciones como la suya, usted también puede obtener una idea de lo que su proceso puede ser capaz.

A continuación, identifique la oportunidad. Si usted pudiera mejorar la calidad de la salida, ¿qué ganaría? ¿Podría reducir los costos de desperdicio y retrabajo? ¿Cuánto? ¿Podría hacer que el producto se venda más? ¿Por cuánto ingreso? ¿Podría cambiar la producción a productos de mayor grado? ¿A qué margen adicional?

Luego busque las maneras en que su operación actual introduce variabilidad que evita que usted alcance esas metas. ¿Cuántos lazos que deberían estar en modo Auto están en modo Manual? ¿Qué provocó su más reciente disturbio en el proceso? ¿Qué equipo o lazo necesita atención más a menudo? ¿Cuándo hay un declive en la calidad, cuánto tiempo toma para encontrar la fuente del problema y corregirlo? Los especialistas de auditoría de variabilidad de Emerson pueden ser de gran ayuda aquí.

Finalmente, trabaje con su equipo local de Emerson Process Management para identificar las maneras en que PlantWeb puede reducir o eliminar estos problemas de variabilidad – y dónde ofrece los mayores beneficios.

## Otros recursos

- La mejora de la calidad sólo es una de las maneras en que PlantWeb ayuda a mejorar el proceso y el rendimiento de la planta. También ayuda a incrementar el rendimiento (throughput) y la disponibilidad, así como reducir el costo de las operaciones y mantenimiento; seguridad, condición operativa y cumplimiento ambiental; energía y otros servicios públicos; y desperdicio y retrabajo.  
[www.PlantWeb.com](http://www.PlantWeb.com) – haga clic en [Operational\\_Benefits](#)
- La calidad también es un factor principal en la Efectividad General del Equipo (OEE), un indicador estructurado para el rendimiento de proceso. El ambiente de aprendizaje gratuito en línea de Emerson Process Management, PlantWeb University, ofrece una introducción de 5 cursos a la OEE.  
[www.PlantWebUniversity.com](http://www.PlantWebUniversity.com)

El contenido de esta publicación se presenta sólo para propósitos informativos, y mientras que se ha hecho el esfuerzo de asegurar su exactitud, no constituye una garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios descritos aquí o respecto a su uso o aplicabilidad. Todas las ventas están controladas por nuestros términos y condiciones, los cuales están disponibles sobre petición. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos en cualquier momento sin previo aviso.

PlantWeb, AMS, Asset Portal, Ovation y DeltaV son marcas de Emerson Process Management. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.

031017-040706es

### Emerson Process Management

12301 Research Blvd.  
Research Park Plaza, Bldg III  
Austin, TX 78759 - USA  
T 1 (512) 834-7328  
F 1 (512) 834-7600  
[www.EmersonProcess.com](http://www.EmersonProcess.com)