

Mejorando la disponibilidad con la arquitectura de planta digital PlantWeb®



La arquitectura de automatización digital PlantWeb mejora la disponibilidad del proceso al utilizar la *inteligencia predictiva* para ayudarle a detectar y evitar las causas de falla de equipo que pueden llevar a tiempo muerto no planeado. También le ayuda a mejorar el control y el mantenimiento, para menor tiempo muerto planeado y menos frecuente, y arranques más rápidos después de los paros.

El reto: Reducir el tiempo muerto

Muchas plantas operan por debajo de su potencial máximo de ganancia, a menudo debido a disponibilidad del proceso inadecuada.

La disponibilidad es simplemente una manera de cuantificar cuánto tiempo su planta está corriendo como debería:

$$\% \text{ Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo de producción real}}{\text{Tiempo de producción posible}}$$

Entre mayor sea la disponibilidad, usted puede producir más – y mayor es la recuperación de la inversión en los activos.

El enemigo de la disponibilidad es el tiempo muerto. La mayor pérdida proviene del **tiempo muerto no planeado** o paros provocados por falla de equipo o por disturbios del proceso. En tales situaciones, a menudo usted tiene que averiguar qué provocó el problema antes de poder corregirlo. También las reparaciones extensas o limpieza pueden retrasar el retorno a la producción.

Pero incluso el **tiempo muerto planeado**, tal como el empleado para mantenimiento y reparaciones de rutina durante paros programados, consumen tiempo de producción – especialmente si ocurre muy a menudo o tarda mucho tiempo. Lo mismo es cierto de **arranques más largos de lo necesario** después de un paro o cambio de grado.

Causas no siempre obvias

Algunas veces es fácil señalar la causa inmediata del tiempo muerto. Una bomba fallida. Se perdió una medición importante. El proceso excedió las restricciones de seguridad. Un paro programado tomó demasiado tiempo.

¿Pero qué condujo a estas situaciones? Las respuestas se pueden clasificar en tres categorías:

Problemas de equipo. Con el tiempo, incluso el mejor equipo puede fallar debido a desgaste o daño – causas que pueden ser difíciles de detectar antes de que sea demasiado tarde. Lo sorprendente es que muchas fallas también ocurren prematuramente en el ciclo de vida del equipo, a menudo debido a instalación, calibración o puesta en marcha inadecuadas.

Problemas de operación. Las condiciones del proceso y los eventos activan muchos paros, ya sea directamente o provocando fallas en el equipo.¹ Estas fuentes de fallas relacionadas con las operaciones incluyen:

- Violaciones a las restricciones
- Interrupciones en la alimentación de material, combustible, vapor o energía
- Coquización, fouling (acumulación de suciedad), congelamiento, taponeo
- Corrosión o fugas en tubos
- Transiciones del proceso
- Errores del operador

Problemas de mantenimiento. Al basar los programas de mantenimiento en el calendario o tiempo de ejecución en lugar de en la condición real del equipo puede significar que se tenga que parar el proceso (o extender un paro) para hacer trabajo que tal vez no es necesario. Cuando *hay* un problema, encontrar la causa puede ser un proceso largo. Y las acciones de mantenimiento en sí pueden provocar contaminación del equipo, mala alineación y otros errores que provocan falla prematura – y más tiempo muerto.

¿Qué tal si usted pudiera minimizar estas fuentes de tiempo muerto en su operación?

Mayor disponibilidad = mayor ganancia

Incluso las mejores plantas tienen tiempo muerto. Lo que las hace mejores es que mantienen la disponibilidad tan alta como es posible.

De hecho, cuando se toman en cuenta los mayores impulsores operacionales tales como la productividad, costos de materia prima, costos de combustible o energía, cumplimiento de emisiones y costos de desechos, la disponibilidad es el factor que difiere más entre las plantas de peor y mejor rendimiento. La diferencia cubre un span de 72% de disponibilidad hasta un 95%.²

Entre las industrias, las plantas de mejor y peor rendimiento tienen niveles muy diferentes de disponibilidad.²

Tipo de proceso	Cuartile			
	Peor	3 rd	2 nd	Mejor
Continuo	< 78%	78 - 84%	85 - 91%	> 91%
Lote	< 72%	72 - 80%	81 - 90%	> 90%
Química, Refinería, Energía	< 85%	85 - 90%	91 - 95%	> 95%
Papel	< 83%	83 - 86%	87 - 94%	> 94%

Si su planta está **limitada por capacidad**, una mayor disponibilidad le permite impulsar la salida para satisfacer la demanda – sin invertir capital adicional en las instalaciones de producción. Ese es un camino seguro para incrementar la ganancia y el Retorno Sobre la Inversión.

Considere una planta típica que genera 500 millones de dólares por año en ingreso a 85% de disponibilidad. Cada hora de producción que se incrementa vale aproximadamente 67,000 dólares. Si los costos variables son 60% del costo total, casi 27,000 dólares de ingreso agregado es ganancia de operación. En este caso, al incrementar la disponibilidad de 85% a 90% (reduciendo el tiempo muerto en 438 horas por año) se impulsaría la ganancia anual por más de **11.7 millones de dólares**.

Por otro lado, si su producción está **limitada por el mercado**, una mayor disponibilidad puede permitirle utilizar menos activos para cumplir con la demanda existente. Por ejemplo, los niveles de salida que anteriormente requerían cinco unidades de producción se podrían satisfacer con sólo cuatro unidades – reduciendo los costos de operación y de mantenimiento, permitiéndole utilizar sus unidades más eficientes para satisfacer la demanda, y liberar la otra unidad para hacer otros productos.

Al mantener esas unidades funcionando bien también se tienen menos paros que consumen eficiencia, reduciendo los costos de combustible o energía, materiales, y desperdicio y retrabajo. Usted también ganará la flexibilidad de expandir la producción rápidamente cuando mayores niveles de demanda lo requieran.

Finalmente, con mayor disponibilidad, usted no tendrá que mantener tanta **capacidad de producción en exceso** para tolerar el tiempo muerto. Una refinería a nivel mundial ha estimado que 10% de su capital es para compensar el tiempo muerto no programado.

Pero si los beneficios son tan buenos, ¿porqué no todas las plantas han maximizado la disponibilidad?

La situación de la información: Demasiado poca, demasiado tarde

La mejor manera de incrementar la disponibilidad es detectar y corregir los problemas potenciales *antes* de que provoquen tiempo muerto. El problema es que las señales tempranas de advertencia sobre estos problemas pueden ser difíciles de detectar – especialmente si usted está limitado a la información disponible a través de las arquitecturas tradicionales de automatización.

Un sistema tradicional de control no puede mostrarle mucho más aparte de la variable de proceso y cualquier alarma o tendencia asociada. Usted no sabe qué está pasando en el equipo. Por ejemplo, si la señal de un instrumento está en el rango esperado, se supone que está trabajando adecuadamente.

Pero tales suposiciones pueden ser riesgosas. Es posible que la señal se haya desviado. Un sensor podría estar leyendo la presión en una línea de impulso tapada y no la del proceso. Es posible que una válvula de control no esté respondiendo adecuadamente. A menos que un operador experimentado se dé cuenta de que algo “no se ve bien”, el problema puede continuar hasta que el equipo falle o que el proceso exceda las restricciones – provocando tiempo muerto inesperado.

Atrapado con la estrategia equivocada

Sin una vista clara de la condición real del equipo, las plantas están muy limitadas a las estrategias de mantenimiento reactivo y preventivo.

El mantenimiento **reactivo** – también conocido como “que funcione hasta que falle” o “arréglole cuando se descomponga” – obviamente corre el riesgo de tiempo muerto no planeado cuando el equipo falla. El tiempo y el costo para reparar (o reemplazar) el equipo fallido pueden ser mucho más altos que si se detectaran y repararan los problemas antes.

El mantenimiento **preventivo** basado en calendario o en tiempo de ejecución (“corríjalo por si acaso”) puede reducir el riesgo de tiempo muerto no planeado, pero dar servicio a equipo que no lo necesita incrementa la longitud y frecuencia de paros *planeados* – así como el riesgo de problemas inducidos por el mantenimiento.

Una planta típica atrapada en el ciclo de mantenimiento reactivo/preventivo puede tener una disponibilidad tan baja como 70-75%, con costos de mantenimiento anuales que pueden exceder 15% del valor de reemplazo de activos.³

Contraste estos enfoques con una estrategia de mantenimiento **predictivo** que supervise constantemente la condición del equipo y que utilice la información para predecir cuándo es posible que ocurra un problema. Con esa visión, usted puede programar el servicio cuando tenga el menor impacto sobre la disponibilidad, como durante un paro programado – pero antes de que el equipo falle o provoque un disturbio en el proceso.

Una planta de mejores prácticas usa mantenimiento predictivo para la mayor parte del equipo donde el monitoreo de la condición es práctica, limitando las estrategias reactiva y preventiva a equipo que no es crítico al proceso y que provocará poco o nada de daño colateral si funciona hasta que falle. Tal planta puede tener disponibilidad tan alta como 95%, y costos de mantenimiento anuales por debajo de 2% del valor de reemplazo de activos.³

Sin embargo, antes de que eso pueda suceder, usted necesita una manera de tener acceso a la información del equipo y monitorearla para que pueda detectar problemas potenciales a tiempo.

La respuesta: Inteligencia predictiva

Emerson Process Management, con su arquitectura de planta digital PlantWeb, ofrece tecnología y servicios que le permiten a usted ver qué está pasando en su equipo y en su proceso, identificar las condiciones que pueden conducir a tiempo muerto, entregar la información donde se necesita y tomar acción para maximizar la disponibilidad. Nosotros llamamos a eso *inteligencia predictiva*.

Proporcionando nuevas visiones. La tecnología digital hace posible tener acceso a la información que va más allá de las señales de PV disponibles a través de las arquitecturas de automatización tradicionales. Con la arquitectura PlantWeb, tanto la cantidad como el detalle de esta información no tienen precedentes.

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

- Está diseñada para reunir y administrar eficientemente una nueva gran cantidad de información – incluyendo la condición operativa del equipo y diagnósticos – provenientes de dispositivos inteligentes HART y FOUNDATION fieldbus, así como de una amplia gama de dispositivos de campo y otro equipo de proceso.
- 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 en todas las industrias.

Para más información acerca de la arquitectura y de lo que puede hacer para usted, visite www.PlantWeb.com.

AMS Asset Portal proporciona una vista integrada de la información de estado y de condición operativa proveniente de múltiples tipos de instrumentos y equipo.

Empieza con los instrumentos inteligentes HART y FOUNDATION fieldbus – incluyendo transmisores, analizadores y controladores de válvula digitales – que usan microprocesadores y software de diagnóstico para monitorear su propia condición operativa y rendimiento, así como el proceso, y notificar cuando haya un problema o se necesite mantenimiento.

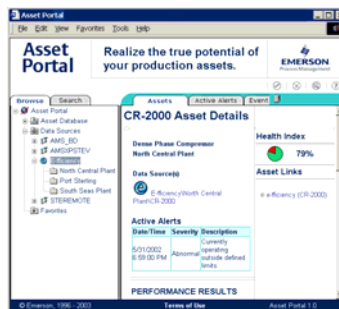
Pero PlantWeb no se detiene allí. También captura información sobre la condición de equipo rotativo tal como motores y bombas – desde velocidad y vibración de la flecha hasta la temperatura y condición del lubricante – y usa los datos para identificar problemas de la condición operativa de la máquina tales como mala alineación, desequilibrio, defectos de los engranes y fallas de los rodamientos.

Otras herramientas proporcionan una visión sobre el rendimiento y eficiencia del equipo de proceso como intercambiadores de calor, compresores, turbinas, columnas de destilación y calderas.

Integración de la información. PlantWeb usa estándares de comunicación como HART, FOUNDATION fieldbus y OPC, así como aplicaciones de software integradas, para hacer que esta nueva información de proceso y de equipo esté disponible donde se necesita para análisis y acción – todo en la misma arquitectura.

Por ejemplo, el software AMS™ Suite: Machinery Health Manager consolida la información de maquinaria y determina la tendencia de los datos para solución de fallas y mantenimiento más rápidos y más fáciles para equipo rotativo. El software AMS Suite: Intelligent Device Manager proporciona funciones similares para dispositivos de campo como válvulas, transmisores y analizadores.

Para facilitar más la detección de problemas, PlantWeb integra muchos de tipos de información de equipo en una sola aplicación tipo explorador, AMS Suite: Asset Portal™. La información es accesible a cualquiera que las necesite, incluyendo técnicos en el taller de mantenimiento, operadores en el cuarto de control, u otro personal y aplicaciones en la planta y en la empresa.

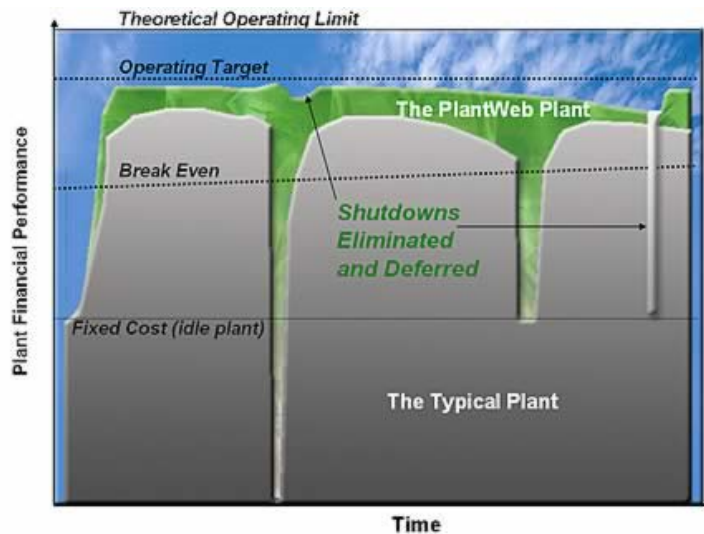


Cuando surgen problemas potenciales, las alertas dirigidas en línea ayudan a garantizar que la gente adecuada obtenga la información adecuada inmediatamente – pero no se incomoda a otros usuarios con alarmas molestas. PlantWeb también puede enviar alertas sincronizadas a aplicaciones tales como historiadores de operaciones y sistemas de mantenimiento, permitiendo establecer más fácilmente una relación causa-efecto entre los eventos de proceso y las condiciones del equipo.

Nuestros sistemas de automatización DeltaV™ y Ovation® también usan inteligencia digital para proporcionar control de procesos sólido así como para garantizar que los operadores y otros obtengan la información que necesitan – reduciendo los riesgos de tiempo muerto inducido por el proceso y por el operador.

Maximizando la ventaja. Además, Emerson ofrece una amplia gama de servicios – desde monitoreo, solución de problemas, mantenimiento y reparación hasta capacitación técnica y optimización de equipo – para ayudarle a aprovechar completamente las capacidades de PlantWeb y sostener las mejoras en toda la vida operativa de su planta.

La arquitectura PlantWeb ayuda a reducir el tiempo muerto tanto programado como no programado, para que usted pueda mantener su proceso funcionando con el mejor rendimiento.



En breve, la inteligencia predictiva de la arquitectura PlantWeb llega a campo, monitorea y predice el rendimiento de los activos de la planta e integra la información en la arquitectura para ayudarle a ...

- Reducir el tiempo muerto no programado
- Extender el período entre los tiempos muertos programados
- Reducir la duración del tiempo muerto programado
- Acelerar la puesta en marcha después del tiempo muerto

Veamos más cerca cada una de estas cuatro maneras en que PlantWeb mejora la disponibilidad.

Reducir el tiempo muerto no programado

PlantWeb ayuda a detectar las condiciones que pueden conducir a falla de equipo o a una oscilación del proceso – *antes* de que usted se enfrente con un paro inesperado.

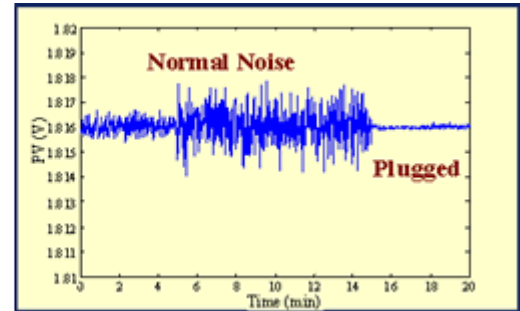
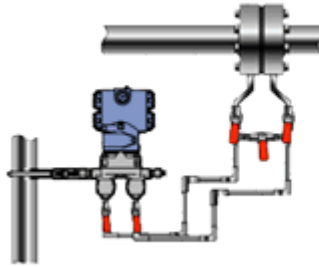
Para instrumentos que usan la tecnología FOUNDATION fieldbus, esta capacidad comienza al etiquetar automáticamente el estado de las señales de los dispositivos como **good** (buena), **bad** (mala) o **uncertain** (incierta), para que usted sepa cuándo un dispositivo necesita atención, y pueda tener una advertencia temprana de que una medición no válida puede estar poniendo en riesgo la estabilidad del proceso. Los sistemas DeltaV y Ovation usan esta advertencia temprana para evitar controlar datos malos y pueden hacer ajustes automáticamente para mantener el proceso corriendo sin problemas.

Pero el estado de la señal de los instrumentos sólo es parte del panorama. El conjunto completo de herramientas en línea y fuera de línea de PlantWeb permite el monitoreo, los diagnósticos y la notificación de problemas para una amplia gama de instrumentos HART y FOUNDATION fieldbus y otro equipo de proceso.

La falla de rodamientos, por ejemplo, es un problema común en equipo rotativo. Pero la tecnología PeakVue en AMS Machinery Manager puede detectar e identificar el ruido de muy alta frecuencia asociado con las etapas tempranas del desgaste de rodamientos. Usted obtiene la máxima advertencia de problemas futuros, antes de que el daño incremente significativamente el costo (y posiblemente el tiempo) de las reparaciones.

En transmisores de presión, el taponeo de línea de impulso puede bloquear el instrumento, y éste no mostrará la presión real del proceso. En lugar de ello, mostrará la presión de la línea tapada – dejándolo a usted y a su sistema de control “ciegos” y en el riesgo de un disparo del proceso si la presión real cambia más allá de lo que se permite. PlantWeb usa diagnósticos especiales en el transmisor para detectar líneas de impulso tapadas y le alertan inmediatamente sobre el problema.

Con un **diagnóstico de línea tapada** basado en monitoreo estadístico de proceso, PlantWeb detecta condiciones que pueden conducir a falla de equipo o disturbio de proceso.



El congelamiento puede provocar problemas similares. Si la medición de calor falla, por ejemplo, el líquido se puede congelar en las líneas de impulso o incluso en la celda de un transmisor, donde puede ocasionar un estallido. El monitoreo de la temperatura del sensor y las alarmas de bajas temperaturas, una capacidad estándar en muchos de nuestros transmisores, pueden ayudar a eliminar este tipo de falla.

El taponeo no es un problema sólo de instrumentos. Una de las causas más frecuentes de falla en los actuadores de válvulas de control es la pérdida de aire. Un diagnóstico similar al usado para detectar líneas de impulso tapadas en transmisores permite a los controladores de válvula digitales de Emerson detectar un suministro de aire tapado hacia el actuador – y evitar un disturbio de proceso cuando la válvula no pueda responder como debe hacerlo.

Las capacidades de monitoreo y diagnóstico de PlantWeb también le permiten a usted predecir problemas potenciales en equipo más grande de proceso.

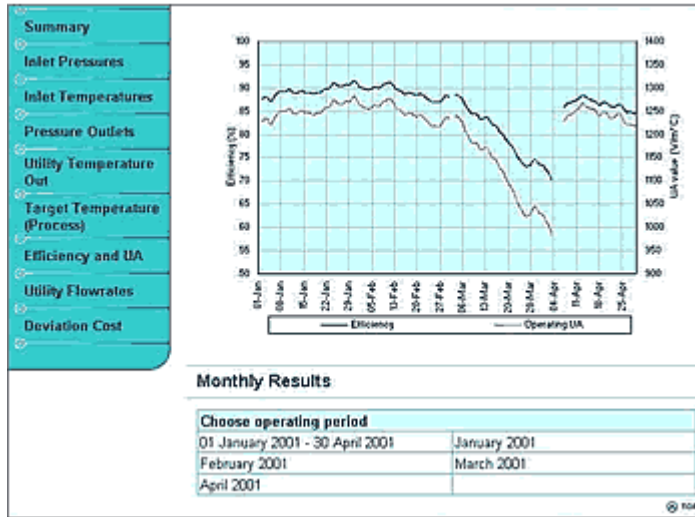
Por ejemplo, si se acumula suciedad en un intercambiador de calor al punto en que no haya suficiente caudal para correr el proceso, la unidad se parará. Incluso la acumulación temporal de suciedad puede provocar una pérdida de capacidad que puede conducir a disturbios del proceso ocasionando un disparo.

AMS Suite: Equipment Performance Monitor detecta y reporta desviaciones de rendimiento y pérdida de eficiencia en intercambiadores de calor (así como compresores, turbinas y otro equipo de proceso). Proporciona una tendencia clara del rendimiento, para que usted pueda ver cuándo la unidad no tendrá capacidad suficiente para correr el proceso – a tiempo para programar el mantenimiento antes de que las condiciones se deterioren al grado de provocar un paro.

Los diagnósticos de PlantWeb también han mostrado su habilidad de detectar las condiciones que conducen a disturbio de circulación del catalizador en una unidad fraccionadora catalítica fluidizada (FCC) – con 30 minutos de anticipación. La pérdida total que resulta de tal disturbio,

incluyendo reparaciones y tiempo muerto, puede estar cerca de los 8 millones de dólares.

AMS Performance Monitor proporciona una clara vista de las tendencias de rendimiento para que usted pueda ver los problemas desarrollándose – antes de que provoquen tiempo muerto inesperado.



Algo de tiempo muerto no programado resulta de instrumentos y sistemas que no pueden medir y controlar el proceso adecuadamente o confiablemente bien para mantenerlo corriendo sin problemas dentro de las restricciones.

PlantWeb también puede ayudar aquí. Emerson proporciona instrumentos de medición, analizadores, válvulas y controladores de válvulas que tienen una reputación bien ganada por su precisión y confiabilidad – y las capacidades de diagnóstico de PlantWeb hacen que sea más fácil que nunca mantenerlos en su mejor condición. Nuestros sistemas de automatización DeltaV y Ovation agregan control regulatorio y avanzado poderoso pero fácil de utilizar, y ofrece redundancia multi-capa para amplia protección contra fallas del sistema. Con muchos de los instrumentos FOUNDATION fieldbus de Emerson, usted también obtiene la opción de utilizar el control en campo para distribuir aún más las funciones de control o para proporcionar respaldo para el control basado en el sistema.

La tecnología de Control Predictivo de Modelo en el software DeltaV Predict no sólo ayuda a mantener el control sin problemas en aplicaciones con tiempo muerto excesivo, restricciones e interacciones de lazo a lazo. También modela las secuencias de los eventos del proceso para detectar cuándo las condiciones actuales indican que se aproxima un problema. Y la auto-sintonización en los sistemas Ovation y DeltaV ayuda a eliminar los problemas de sintonización que pueden provocar disturbios y disparos de la planta.

El sistema DeltaV puede notificar a los operadores, personal de mantenimiento y otros, según sea adecuado, cuándo se requiere intervención humana para corregir los problemas antes de que provoquen tiempo muerto inesperado. Esta capacidad, llamada PlantWeb Alerts, se basa en software poderoso en los dispositivos de campo de Emerson, las aplicaciones AMS Suite, y DeltaV para analizar inmediatamente la información entrante, asignarle categorías según a quién se debe avisar, darle prioridad de acuerdo a la severidad y según qué tan críticos sean con el tiempo, y luego no sólo decirle a los destinatarios cuál es el problema sino también aconseja qué hacer al respecto.

Extendiendo el período entre los tiempos muertos programados

Aunque los problemas de equipo no provoquen paros inesperados, lidiar con ellos puede obligarlo a usted a programar paros de mantenimiento tan frecuentemente que se afecta a la disponibilidad.

Una manera en que la arquitectura PlantWeb extiende el tiempo entre los paros programados es ayudándole a detectar y evitar condiciones que puedan **reducir la vida operativa del equipo**.

Una causa común de falla prematura en transmisores, por ejemplo, es la exposición a temperaturas excesivas. Un incremento de 10 °C en la temperatura en estado estable puede reducir la vida operativa de la electrónica a la mitad. Pero las capacidades de alarmas y monitoreo de temperatura de PlantWeb pueden alertarlo sobre el problema a tiempo para encontrar y remediar la causa.

La vibración excesiva puede reducir la vida operativa de equipo rotativo. En una planta que tenía fallas prematuras en el motor y tren de engranes a una bomba, las herramientas de monitoreo de vibración de PlantWeb indicaron un acoplamiento resonante entre el motor, la caja de engranes, la bomba, y las montaduras. Esto provocó niveles muy altos de vibración a ciertas velocidades de giro. Con esta vista, se modificó el procedimiento de arranque para llevar el equipo a la velocidad crítica muy rápidamente – eliminando las fallas prematuras.

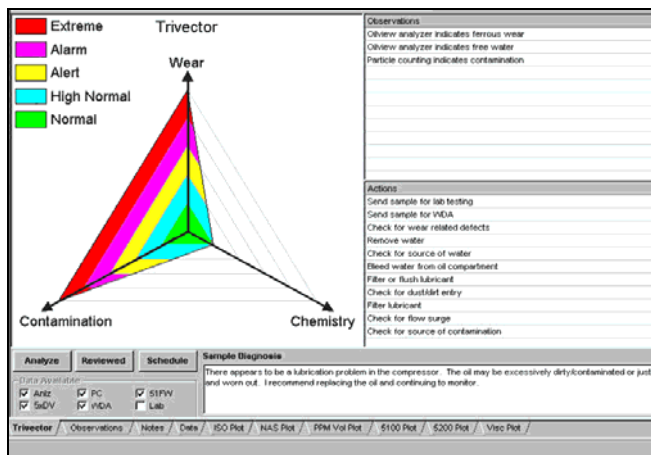
La variabilidad del proceso es un factor a menudo no reconocido en la reducción de la vida operativa del equipo, especialmente para válvulas de control: Entre más a menudo la válvula tenga que moverse para compensar las variaciones del proceso, mayor es el desgaste en sus internos y en otros componentes. El control preciso proporcionado por nuestros instrumentos, válvulas y sistemas de automatización minimiza este problema.

PlantWeb también puede ayudar a evitar problemas **inducidos por la instalación o por el mantenimiento** que provocan que el equipo falle prematuramente.

Por ejemplo, la instalación inadecuada de bombas, motores y equipo relacionado puede resultar en mala alineación y desequilibrio de la flecha, lo que reduce la vida operativa del equipo en un factor de 10. Las herramientas y los servicios de Emerson para alineación por láser y balance de equipo ayudan a garantizar que las flechas estén acopladas centro con centro, y que los niveles de vibración sean bajos a velocidades y cargas de operación.

La vida operativa del equipo rotativo también puede ser reducida por el desgaste que comienza con limpieza inadecuada u otra contaminación durante el mantenimiento. Nuestro análisis de partículas de desgaste de aceite lubricante puede detectar el tipo de desgaste y ubicación exacta para que usted pueda evitar fallas prematuras.

El análisis trivector de AMS Machinery Manager combina múltiples tipos de información para ayudar a identificar las condiciones que reducen la vida operativa del equipo tales como el desgaste de los rodamientos.

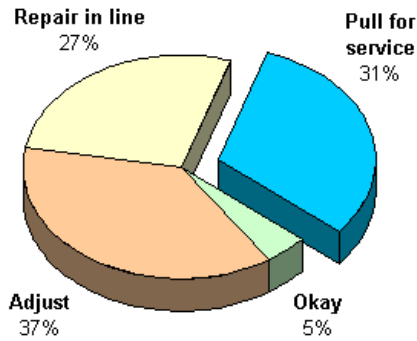


Acortar la longitud del tiempo muerto programado

Puesto que PlantWeb le permite cambiar su énfasis de mantenimiento reactivo y preventivo a mantenimiento predictivo, uno de los beneficios será paros programados más cortos. Eso es porque con la inteligencia predictiva de PlantWeb usted **sabrá con anticipación** cuál equipo necesita atención y cuál no la necesita, para que usted pueda evitar hacer trabajo innecesario que prolongaría el tiempo muerto.

Por ejemplo, a menudo se da servicio a las válvulas de control o se reconstruyen como parte de los programas de mantenimiento preventivo durante los paros programados. Pero un estudio mostró que casi 70% de las válvulas que se sacaron de servicio para reconstrucción en realidad no la necesitaban.

Al conocer la condición real de cada válvula usted puede identificar las que necesitan trabajo extenso durante un paro – y cuáles no lo necesitan.



Gráfica basada en muestra de 230 válvulas programadas para reparación.

Con los diagnósticos de válvula de PlantWeb, usted puede revisar el rendimiento de cada válvula para determinar si se requiere mantenimiento, debido a desgaste, fricción estática u otras condiciones, en la siguiente oportunidad programada – o si usted puede dejar la válvula esta vez y regresar el proceso a línea pronto.

Los diagnósticos pueden identificar no sólo cuál equipo necesita trabajo, sino también la naturaleza del problema. Al saber con anticipación si el rendimiento deficiente de una válvula se debe al desgaste de sus internos o a empaquetadura demasiado apretada, por ejemplo, se reduce el tiempo de la solución de problemas en campo, y le permite a usted planificar el trabajo más eficientemente y tener las partes adecuadas a la mano cuando comience el tiempo muerto programado.

El software AMS Device Manager también ayuda a reducir el tiempo muerto programado al simplificar y hacer más eficientes las tareas tales como la calibración de instrumentos. Y las capacidades de documentación automática reducen el tiempo que sus técnicos pasan en entradas de datos y en otro trabajo de papeleo.

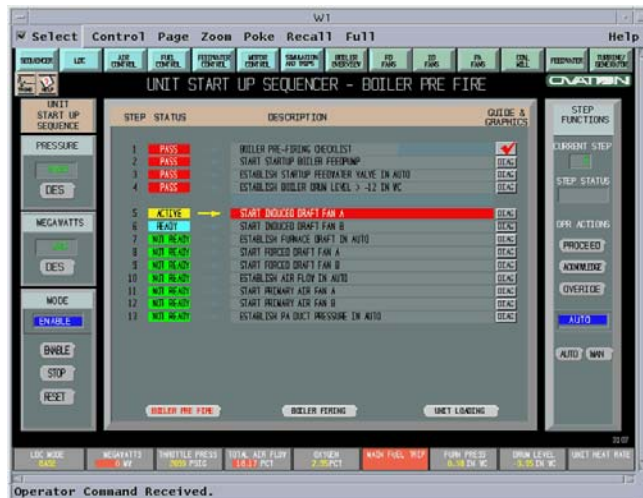
Por último, Emerson puede proporcionar una amplia gama de **servicios** para ayudar a acelerar los tiempos de respuesta así como el mantenimiento continuado – desde realizar diagnósticos remotos o en sitio, realizar reparaciones y mantenimiento, hasta capacitar a su personal sobre cómo obtener el mejor provecho de las nuevas tecnologías y prácticas de trabajo.

Acelerar la puesta en marcha después del tiempo muerto

Después de un paro, PlantWeb puede ayudar a regresar su proceso a producción total tan rápido como lo permitan la seguridad y las restricciones de la planta. Esto no sólo incrementa la disponibilidad total, sino que también reduce los costos de energía, combustible, material, y desperdicio y retrabajo implicados en la puesta en marcha y en la alineación del proceso – los cuales pueden ser el doble por hora con respecto a los costos de paro. Los mismos beneficios aplican a los cambios de grado.

Los sistemas de automatización DeltaV y Ovation proporcionan estas ganancias al automatizar la secuencia de puesta en marcha. Estos sistemas llevan el proceso y el equipo sin problemas al estado adecuado para cada paso de la secuencia, luego pasan automáticamente al siguiente paso sin demoras que pueden resultar cuando los operadores controlan la secuencia de puesta en marcha manualmente.

La lógica automática minimiza el error humano y ayuda a garantizar una puesta en marcha sin problemas.



La automatización de la puesta en marcha también puede eliminar los errores humanos que pueden provocar daño al equipo y tiempo muerto. En efecto, es como hacer que su mejor y más experimentado operador efectúe la puesta en marcha – cada vez.

Proyectos reales, resultados reales

La mejor disponibilidad del proceso es una de las razones por las que los usuarios escogieron la arquitectura PlantWeb para miles de proyectos de automatización. En plantas, ingenios, refinerías y otras operaciones en todo el mundo, PlantWeb mantiene los procesos funcionando bien con menos tiempo muerto no programado, tiempo muerto programado más

corto y menos frecuente y puestas en marcha más rápidas después de los paros y cambios de grado.

Estos son sólo algunos ejemplos:

- “En el pasado, si teníamos averías graves, teníamos que parar toda la planta. Con este nuevo sistema, podemos ver qué está pasando realmente en la planta – y ahora podemos llegar a los problemas antes de que se conviertan en averías”.
- *Compañía cervecera, Australia*
- “Sin el software AMS [Device Manager], para hacer mantenimiento se tendría que parar el proceso por cuatro o cinco horas para reemplazar una válvula que estuviera en perfectas condiciones operativas. El costo resultaría más que sólo por la válvula de reemplazo y el tiempo del personal. Hubiera incluido varios miles de dólares por hora de tiempo de producción perdido”.
- *Procesador químico, E.U.A.*
- “Después de instalar Ovation, incrementamos significativamente la disponibilidad de la planta al reducir la variación de temperatura del vapor. Esto redujo los paros programados de la planta debido a fugas en los tubos”.
- *Proveedor de servicios públicos, E.U.A.*
- “[PlantWeb] nos permite acercarnos más cada día a nuestra disponibilidad deseada de 100%. Debido a que el sistema está tan integrado a nuestro proceso, algunas veces olvidamos qué impresionante cantidad de trabajo está haciendo por nosotros”.
- *Productor de solventes, Francia*
- “Inmediatamente eliminamos pérdidas por tiempo muerto. Y calculamos que la recuperación de la inversión sobre el sistema, de acuerdo al tiempo muerto anterior, será de 1.8 años – un rápido retorno de nuestro desembolso de capital”.
- *Fabricante de papel, E.U.A.*

Para obtener historias de caso y pruebas adicionales de las capacidades de la arquitectura PlantWeb, visite www.PlantWeb.com y haga clic en “Customer Proven”.

Tomando los siguientes pasos

Como usted puede ver, la arquitectura PlantWeb ayuda a incrementar la disponibilidad. Y los beneficios son significativos. Pero, ¿cómo puede usted empezar?

Comience evaluando la posición en que se encuentra. ¿Cuántas horas de producción posible por año pierde actualmente en tiempo muerto, tanto programado como no programado? ¿Cuáles son sus fuentes principales de tiempo muerto? (Una auditoría de disponibilidad de Emerson puede ayudar en este aspecto.) ¿Cuál es su combinación actual de mantenimiento reactivo, preventivo y predictivo? ¿A qué grado está usted usando diagnósticos y monitoreo de equipo? ¿Cómo se comparan sus costos de mantenimiento con benchmarks (evaluaciones comparativas) de la industria, o con operaciones similares en su propia compañía?

A continuación, determine a dónde quiere llegar. ¿Está usted actualmente limitado por el mercado o por capacidad? ¿Cuál es el valor de una hora de producción? ¿Cuáles unidades de operación son posibles candidatos para mejora? ¿Cuánto ganaría usted al incrementar la disponibilidad a los niveles de mejor clase? ¿Quién de su organización apoyaría o patrocinaría un proyecto para hacer que eso suceda?

Luego trabaje con su equipo local de Emerson para identificar cuáles tecnologías de PlantWeb y servicios relacionados pueden tener el mayor impacto sobre la disponibilidad de su operación, y cómo podemos ponerlos a trabajar para usted.

Si usted quiere, nosotros podemos ayudar incluso con la evaluación y establecimiento de metas, incluyendo el desarrollo del caso de negocio para disponibilidad incrementada.

Referencias

1. George Birchfield, "Confiabilidad de Planta de Olefinas", Aspentech.
2. Servicios Globales de Fluorita – Estudio de Benchmark – NA, AP, EU, 1996.
3. Dennis Berlanger y Saxon Smith, "MRG business case for reliability," como se publicó en <http://www.reliabilityweb.com/rcm1>.

Otros recursos

- El mejoramiento de la disponibilidad es sólo una de las maneras en que PlantWeb ayuda a mejorar el rendimiento del proceso y de la planta. También ayuda a incrementar el rendimiento y la calidad, así como a reducir el costo por las operaciones y mantenimiento; seguridad, salud y cumplimiento ambiental; energía y otros servicios públicos; y desperdicio y retrabajo.
www.PlantWeb.com – luego haga clic en **Operational Benefits**
- La disponibilidad también es un factor importante en la Efectividad General del Equipo (OEE), un indicador estructurado para el rendimiento del proceso. PlantWeb University, el ambiente de aprendizaje gratuito en línea de Emerson Process Management, ofrece una introducción de 5 cursos a la OEE.
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, Texas 78754
T 1 (512) 834-7328
F 1 (512) 834-7600
www.EmersonProcess.com