

uptime®

dic/ene16

para la confiabilidad en mantenimiento y profesionales de la gestión de activos

En Busca de la

Mejora Continua

en la Gestión de Activos



Liderazgo para la confiabilidad

Cómo los Activos Inteligentes Conectados

Impactarán sus

Elementos Uptime



por Dan Miklovic



Los activos inteligentes conectados van a cambiar la manera en que las personas ven a la gestión de desempeño de activos

Ya sea que usted la llame Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) o Internet Industrial de las Cosas (IIoT, por sus siglas en inglés), el simple hecho es que todos están hablando sobre el cambio tecnológico que está teniendo lugar en la actualidad y que está creando una conectividad previamente inimaginada entre una miríada de dispositivos.

Muchos dicen que la IIoT no es realmente nueva, ya que los sensores han 'hablado' con controladores y otros sistemas por décadas; y los técnicos de mantenimiento han estado usando tabletas por al menos 15 años. Sin embargo, hay un punto de vista diferente, el cual este artículo explora.

Es cierto que la fabricación ha tenido por mucho tiempo dispositivos conectados y también es cierto que ha habido redes en las plantas por la misma extensión de tiempo. Los fabricantes y las organizaciones de servicio de campo, en particular, adoptaron temprano las soluciones de movilidad, aunque hay algunas diferencias fundamentales entre la actualidad y el pasado.

Está la convergencia simultánea de los aspectos de conectividad, computación embebida, tecnología inalámbrica, la Nube, y big data y análisis predictivo que presenta algo completamente nuevo. Si usted considera a la IIoT como representativa de la convergencia de la conectividad universal e inalámbrica y la computación embebida, entonces cuando agrega la Nube y big data con analíticas, usted termina con operaciones conectadas inteligentes y el equipamiento a nivel de planta que soporta ese ambiente. Esto es conocido como activos inteligentes conectados.

Los activos inteligentes conectados van a cambiar la manera en que las personas ven a la gestión de desempeño de activos (APM). A medida que los activos inteligentes conectados se vuelvan más predominantes,

veremos emerger toda una nueva gama de modelos de negocio, desde la venta de servicios de analíticas predictivas enfocadas en la confiabilidad a procesos de negocios y desde la tercerización de las actividades de mantenimiento a por último la venta de capacidad en lugar de capital. Estos puntos de vista hacen eco en un número de luminarios de la industria, incluyendo al CEO de GE Jeff Immelt y a Michael Porter de la Escuela de Negocios de Harvard.

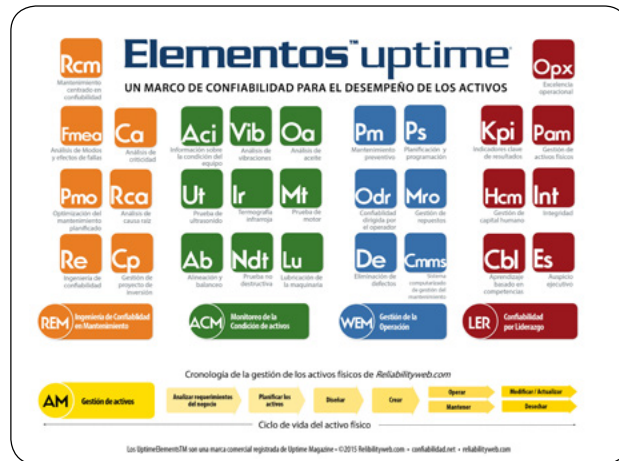
Encuadrando APM y Confiabilidad con el Modelo de Elementos Uptime

El modelo de Elementos Uptime de la revista Uptime y Reliabilityweb.com es uno de los modelos más extensamente aceptados de cómo encuadrar las actividades asociadas con APM y confiabilidad. Si usted quiere entender dónde tendrán impacto en sus propias operaciones los activos inteligentes conectados, un método de evaluación es usar el modelo de Elementos Uptime y considerar cada actividad y cómo los activos inteligentes conectados entran en juego en ese elemento.

En el centro del modelo de Elementos Uptime están el monitoreo de la condición de activos (ACM) y gestión de la operación (WEM). Demos una mirada a cómo los activos inteligentes conectados impactarán en cada uno.

Monitoreo de la Condición de Activos

Hoy, un porcentaje grande de las actividades de ACM se realizan usando procesos de tipo lote, desconectados, como el análisis de aceite, termografía, pruebas de ultrasonidos, análisis de vibraciones y otras pruebas no destructivas.



ACTIVOS INTELIGENTES CONECTADOS

Sensores, Instrumentación, Controles y Activos Convergentes

CONSCIENTES DE Y PUEDEN REACCIONAR A:

- Diseño y Configuración
- Condiciones de Funcionamiento Internas y Externas
- Desempeño Pasado
- Falla Futura Predicha
- Inventario MRO (Interno y Externo)
- Materia Prima
- Desempeño del Proveedor
- Requerimientos del Cliente
- Impacto Ambiental

TIEMPO REAL → PREDICTIVO → AUTÓNOMO



vas. La recolección de datos sobre la condición de los activos puede ser online y en tiempo real o, como otras herramientas en la ACM, desconectada y orientada por lotes. A medida que comiencen a proliferar los activos conectados inteligentes, muchas de las mediciones tomadas hoy por los operadores o inspectores haciendo rondas estarán disponibles en tiempo real. Aún cuando la información sea todavía recogida por humanos haciendo inspecciones, la captura de los datos y su subida a sistemas que hacen uso en tiempo real del análisis predictivo cambiará la forma en que los datos son usados.

Cuando las mediciones se hacen realmente en vez de pasar al siguiente dispositivo, un motor predictivo en tiempo real puede devolver una petición de recolección de datos adicionales para definir mejor el riesgo de confiabili-

os finales cuándo programar y realizar mantenimiento, a una tercerización completa de los procesos del negocio del mantenimiento del equipamiento de proceso. Esto cambiará las funciones de planificación y reporte a funciones de coordinación y gestión de contratos. Es este escenario, la gestión de piezas también pasa de ser gestionada por el propietario a ser gestionada por el proveedor del servicio.

Aún en un escenario donde el OEM no esté proporcionando servicios mejorados, los activos inteligentes conectados cambiarán definitivamente muchas de las funciones de la WEM. Utilizando datos más abundantes, el mantenimiento preventivo será más preciso, los repuestos pueden ser mejor gestionados con pronósticos de servicio más precisos y la eliminación de defectos será mejorada con mayores detalles sobre problemas relacionados con el desempeño. La confiabilidad impulsada por los operadores también cambiará a medida que los operadores ganen mayor visibilidad dentro del desempeño real de la máquina con datos en lugar de sólo sus observaciones.

Observando más allá de estos elementos básicos, están los aspectos de proceso y liderazgo de la ingeniería de la confiabilidad para el mantenimiento y el liderazgo para actividades de confiabilidad. Gran parte del APM ha estado enfocado en la tecnología, pero la convergencia de personas, procesos y tecnología es la manera de realmente cosechar los beneficios de APM, y el modelo de Elementos Uptime hace un trabajo excelente capturando esto. Echando un vistazo a cada área, usted verá a los activos inteligentes conectados teniendo un impacto substancial.

SOPORTE DE EXCELENCIA OPERATIVA

Personas – Proceso – Tecnología
Plataforma de Excelencia Operativa

Con deficiencia en cualquier pilar, su plataforma OpEx se desequilibra

Con deficiencias en dos o más pilares, su plataforma OpEx se vuelve totalmente inestable



© LNS Research

Ingeniería de la Confiabilidad en Mantenimiento

En el campo de la REM, como con la confiabilidad relacionada con el operador, los activos inteligentes conectados permiten a los ingenieros tener mucha mejor información para tomar decisiones relacionadas con RCM, particularmente análisis de causa raíz. El análisis de modos, efectos y criticidad de fallas (FMECA) también será mejorado en un entorno que tenga activos conectados inteligentes, ya que estos activos pueden proveer información relacionada a su configuración y posición en un tren

de proceso dado en tiempo real, haciendo del análisis de modos y efectos de fallas (FMEA) y FMECA un proceso menos orientado por lotes, menos intensivo con el factor humano y más habilitado para la automatización. Incluso la gestión de proyectos de capital va a cambiar en un mundo de activos inteligentes conectados ya que algunos OEMs optarán por vender capacidad en lugar de capital.

Para dibujar una analogía con un sector de una industria totalmente diferente, la planta de manufactura del futuro puede ser más como la industria del cine hoy en día, que en los años de Hollywood previos a la Segunda Guerra Mundial. En esa era, estudios gigantes controlaban todos los aspectos de hacer una película, mientras que hoy, las películas son hechas a través de asociaciones flexibles y fluidas de productores, directores y otros especialistas que convergen todos para cumplir una tarea y vender sus servicios, en lugar de ser empleados específicos del estudio.

Este modelo podría bien ser la manera en que van a operar las fábricas del futuro, donde los OEMs vendan "huecos" en lugar de taladros y brocas, los OEMs de aplicadores de adhesivos vendan uniones en lugar de máquinas, y así. Esto alterará a la larga cómo vemos la inversión de capital y, en consecuencia, cambiará todo el paradigma de gestión de proyectos.

dad. Puede hacer una recomendación de cómo cambiar el perfil operacional para reducir el riesgo o incluso sugerir alguna acción de mantenimiento correctivo en el momento para reducir el riesgo de falla. Este tipo de capacidad predictiva dependerá extensamente de los datos recogidos a través de la IIoT, así como también de big data y los análisis predictivos entregados ya sea localmente o vía un servicio basado en la nube sobre clase de equipamiento, ubicación y acceso a las comunicaciones.

Gestión de la Operación

Puede parecer al principio que los activos inteligentes conectados no tendrán un impacto substancial en las actividades de gestión de la operación, pero de hecho lo opuesto es cierto. Casi todos los elementos en el área de WEM verán cambios traídos por el crecimiento de las analíticas predictivas y la mayor movilidad de los trabajadores que de hecho mantienen el equipamiento.

Tal vez el mayor impacto será el advenimiento de nuevos servicios de mantenimiento por los fabricantes originales de equipamientos (OEMs), que van desde analíticas predictivas que notifican a los usuarios

Liderazgo para la Confiabilidad

Uno podría esperar el menor impacto de los activos inteligentes conectados en el sector confiabilidad por liderazgo (LER) de los Elementos Uptime. Aunque este pueda parecer ser el caso en la superficie, como con la WEM, nada podría estar más lejos de la verdad. Comenzando con la excelencia operacional (OE), los activos inteligentes conectados impulsarán niveles de rendimiento completamente nuevos y establecerá nuevas definiciones de lo que la excelencia realmente es. De hecho, con los activos inteligentes conectados finalmente capaces de funcionar autónomamente, usted puede esperar una gran revolución en cómo se define y se mide la excelencia operacional.

Con APM siendo uno de los cinco pilares básicos de la excelencia operacional general, entregar OE será esencial para la excelencia operacional organizacional. Esencialmente, todas las otras áreas en la parte LER de la tabla de Elementos Uptime se verá afectada directamente por los activos conectados inteligentes, con la excepción del auspicio ejecutivo. Irónicamente, esto continuará siendo un tema puramente cultural, pero la naturaleza de ese apoyo necesitará pasar de avalar a APM como una estrategia a avalar de lleno la inversión en tecnología que hace de APM una piedra angular de la excelencia operacional. Esto requiere una comprensión fundamental de que los activos

saludables son la base de un negocio saludable y que los activos inteligentes conectados son el mejor camino para alcanzar esa realidad.

Aunque hay quienes afirman que la IIoT es meramente un término de extensión de la conectividad que ha existido en mantenimiento por más de una década, otros creen que los activos inteligentes conectados tendrán un impacto como ningún otro hasta la fecha en el espacio de la APM. Una comprensión de cómo esta tendencia afectará sus Elementos Uptime será muy útil en ayudarlo a tomar ventaja de lo que los activos inteligentes conectados pueden ofrecer.



Dan Miklovic es Analista Principal para LNS y su foco principal es la investigación y el desarrollo en las prácticas de Gestión de Activos y Energía. Dan tiene más de 40 años de experiencia en construcción, IT, I+D, ingeniería y ventas a través de distintas industrias.
www.Insresearch.com