

White paper

**El incremento del tiempo
de actividad brinda beneficios
más allá de la rentabilidad**

La información de calidad es un componente fundamental que no está presente en muchos programas de administración de activos y de mantenimiento, reparación y revisión (MRO). La información incompleta, desactualizada o incorrecta dificulta la utilización de activos, lo que genera fallas en los equipos, evita el uso eficiente de los recursos de servicio y ocasiona gastos excesivos e ineficientes en reparaciones y reemplazos de equipos.

Una inversión en herramientas que proporcionen la información correcta para los sistemas de administración de activos generará un retorno de la inversión sólido y sostenible. Las organizaciones pueden evitar muchos gastos innecesarios de reemplazo y mantenimiento mediante un seguimiento adecuado de los equipos, las piezas y la mano de obra con sistemas de captura automática de datos (ADC) y soluciones de terminales portátiles. El acceso oportuno a datos precisos ayuda a eliminar descuidos y redundancias en los servicios, permite realizar un mantenimiento preventivo eficiente y ayuda a las organizaciones a optimizar la utilización de activos.

En la actualidad, las organizaciones de servicio enfrentan una presión cada vez mayor para incrementar el tiempo de actividad y la productividad y, a la vez, reducir los costos. Al mismo tiempo, también enfrentan una mayor presión para encontrar formas más sustentables de hacer negocios.

De acuerdo con ARC Advisory Group, “Se necesitan soluciones ‘ecológicas’ específicas que combinen las mejores prácticas para lograr una mejora en los negocios y, a la vez, proteger el medio ambiente mediante una administración más eficiente de la sustentabilidad, mediante la disminución de agentes contaminantes como las emisiones de gases causantes del efecto invernadero (GHG) y mediante la reducción del consumo de recursos naturales. En el área de Administración de activos de la empresa es posible lograr beneficios ambientales y, a la vez, mejorar el rendimiento de activos y las operaciones comerciales”.¹

Este *white paper* mostrará cómo las terminales portátiles y los sistemas ADC agregan valor a las operaciones de administración de activos e impulsan las iniciativas ecológicas mediante el suministro de información precisa y oportuna que genera un mayor tiempo de actividad, una reducción de los desperdicios de recursos y ahorros en tiempo, mano de obra y capital.

Activos, información y rentabilidad

Muchas veces las organizaciones no aplican al servicio y al mantenimiento la misma administración y medición que aplican a otras áreas de negocio. Por ejemplo, se sabe que el exceso de inventario afecta el flujo de fondos y las ganancias. Las empresas realizan importantes inversiones en el control de inventario, la planificación de la demanda, la administración de la producción y los sistemas de cadena de suministro para mantener el inventario en niveles óptimos. La optimización de la utilización de activos, la reducción de activos fijos y la disminución de costos de mantenimiento y servicio también ofrecen importantes beneficios en la rentabilidad. Sin embargo, rara vez los activos se administran con el cuidado con que se administra el inventario. Este enfoque habitual afecta negativamente a la empresa.

Además, al aplicar un enfoque pasivo hacia la administración de activos, las organizaciones corren el riesgo de incurrir en gastos de reemplazo e interrupción de actividades generados por la pérdida o el robo de activos, las reparaciones costosas (que se podrían evitar con un mantenimiento planificado regularmente), la pérdida de oportunidades de ingresos por servicio y el uso ineficiente de la mano de obra y de los equipos.

Los programas de mantenimiento o sistemas de software de administración de activos de la empresa (EAM) no son suficientes. Estos enfoques dependen, en primer lugar, de la recolección de la información, y también dependen de la exactitud de esta información. Es por esto que los sistemas de captura automática de datos deben ser parte de cualquier programa de administración de activos o MRO. Los sistemas ADC realizan una recolección eficiente de la información necesaria y proporcionan datos completos y de calidad que permiten que los programas de administración de activos y mantenimiento sean eficaces.

Malos datos, malos negocios

Existen varias maneras en que la información imprecisa, incompleta o desactualizada genere gastos innecesarios y pérdidas de productividad. Por ejemplo, supongamos que un trabajador que está reparando una máquina de producción observa que una pieza ha comenzado a desgastarse y debe ser reemplazada. El trabajador anota la condición en su registro de servicio, que es entregado a un empleado encargado del ingreso de datos para que lo registre. Un supervisor ve la nota, aprueba el reemplazo y emite una orden de trabajo nueva.

Podrían pasar días o incluso semanas desde el momento en que se detecta por primera vez la pieza desgastada hasta el momento en que se reemplaza. Este tiempo incrementa la probabilidad de que la máquina deje de funcionar. Las fallas retrasan la producción y podrían causar que las órdenes se pierdan, se retrasen o requieran tiempo extra para ser finalizadas a tiempo. El costo de la falla, y el retraso del servicio, exceden considerablemente el costo de la pieza de reemplazo y la mano de obra.

En general, el mantenimiento preventivo resulta más rentable que las reparaciones de emergencia. Vea cómo podría variar la situación anterior si la empresa tuviera sistemas automatizados de mantenimiento. El trabajador observa la pieza desgastada. Con una terminal portátil, escanea la etiqueta de ID de código de barras de la pieza. El registro de la pieza se muestra en la pantalla de la terminal y el trabajador puede ingresar un código de servicio simple para registrar el problema. El historial de mantenimiento en pantalla muestra que la pieza es original y está casi al límite de las horas de servicio recomendadas. Luego, la aplicación de software del dispositivo portátil autoriza al trabajador a reemplazar inmediatamente la pieza o envía, de manera inalámbrica, una solicitud de autorización al supervisor. El trabajador reemplaza la pieza y escanea el código de barras en la pieza de reemplazo para registrar su entrada en servicio. Este enfoque mejora el tiempo de actividad del equipo y la utilización de activos, evita fallas costosas e incrementa la productividad de los trabajadores ya que mejora la tasa de ‘resolución en primera instancia’.

¹ ARC Solutions Group - Enterprise Asset Management Supports ‘Green’ Initiatives, INSIGHT# 2008-25E JUNE 20, 2008, www.ARCweb.com

Mantenimiento predictivo versus mantenimiento preventivo

Si bien el mantenimiento preventivo tiene varias ventajas y, en muchos casos, genera importantes mejoras en el tiempo de actividad y una disminución en los costos de mantenimiento, en comparación con el modelo de bajo nivel 'usarlo hasta que se rompa', también tiene desventajas en términos de costos, tiempo y desperdicio de recursos. Dado que el mantenimiento preventivo generalmente está basado en el tiempo en lugar de estar basado en la condición, podría generar desperdicios de recursos como resultado de un servicio innecesario y no evita todas las fallas catastróficas del equipo.

En comparación, el mantenimiento predictivo se basa en los datos reales recolectados del equipo para medir la condición de una máquina y realiza y programa reparaciones solo cuando son realmente necesarias. Con el tiempo, se pueden utilizar los resultados registrados y las tendencias para desarrollar un plan de mantenimiento sólido basado en las condiciones. Cuando el mantenimiento predictivo se implementa correctamente, se pueden eliminar prácticamente todas las fallas catastróficas de los equipos.

Las ventajas de un plan de mantenimiento predictivo son obvias, no solo en términos de tiempo de actividad sino también en la reducción de costos de inventario de repuestos y niveles de personal. El servicio se puede programar para minimizar o eliminar los costos de tiempo extra y tiempo de inactividad. El inventario de repuestos se puede optimizar para reducir los costos innecesarios de inventario y manejo. El equipo funcionará en el nivel óptimo, lo que generará ahorros de energía y aumento de la rentabilidad.

De acuerdo con el programa federal de administración de energía (FEMP) del Departamento de energía de EE. UU., "un programa de mantenimiento predictivo que funcione correctamente puede proporcionar un ahorro del 8% al 12% respecto de un programa que solo utiliza estrategias de mantenimiento preventivo. Según la dependencia que tenga la empresa respecto de un enfoque de mantenimiento reactivo y la condición de los materiales, se podrían lograr fácilmente oportunidades de ahorro del 30% al 40%".²

Según el FEMP, las encuestas independientes indican que las organizaciones de fabricación industrial logran los siguientes resultados²:

- Rendimiento de la inversión: 10 veces
- Reducción en los costos de mantenimiento: del 25% al 30%
- Eliminación de fallas: del 70% al 75%
- Reducción del tiempo de inactividad: del 35% al 45%
- Incremento en la producción: del 20% al 25%

En la implementación real, los mejores planes de mantenimiento combinan un balance de tecnologías preventivas y predictivas. Algunas tareas se ejecutan, de manera más fácil y rentable, según un calendario porque la tecnología de mantenimiento predictivo no se encuentra disponible o no es rentable. Otras tareas podrían experimentar importantes ahorros en mano de obra, costos y recursos con el mantenimiento preventivo ya que no sería necesario ejecutarlas tan frecuentemente como lo indica el calendario.

Incremento de la productividad

Los sistemas automatizados mejoran la productividad tanto para los trabajadores móviles como para el personal administrativo. Las aplicaciones de terminales portátiles proporcionan un historial de reparaciones, notas de servicio e instrucciones que ponen fin a las conjeturas. Además, los trabajadores ahorran tiempo ya que eliminan el lápiz y papel y registran las actividades de manera electrónica con la lectura de códigos de barras y RFID, y utilizan menús para ingresar los códigos de actividad. De acuerdo con un estudio realizado por Syclo, un importante proveedor de soluciones móviles de mantenimiento, el reemplazo de los procedimientos de mantenimiento basados en papel por sistemas automatizados puede mejorar en un 30 por ciento la tasa de resolución en primera instancia y les otorga a los técnicos un 40 por ciento más de 'tiempo productivo'. Syclo también halló que los técnicos dedican un promedio de 43 minutos por día al trabajo administrativo. Reducir esta carga con sistemas automatizados puede mejorar la productividad en un 18 por ciento, que, en general, representa tiempo suficiente como para permitirle a cada técnico realizar una llamada de servicio más por día.

Connexus Energy, la cooperativa eléctrica más importante de Minnesota, experimentó un incremento de productividad aún mayor cuando reemplazó sus operaciones de inspección basadas en papel por terminales portátiles de Intermec y software de administración de mantenimiento computarizado (CMMS). Las inspecciones de las subestaciones se completan un 43 por ciento más rápido desde que Connexus cambió al sistema móvil que proporciona menús desplegables y otros accesos directos para el ingreso de datos. Los datos de las inspecciones se descargan de los dispositivos portátiles al sistema de computadoras centrales al final de cada turno para realizar un análisis diario. El ingreso y el análisis automatizados permiten reducir en días y, a veces, semanas el tiempo requerido para generar las órdenes de trabajo y asignar el personal de mantenimiento.

Los beneficios que Connexus experimentó en cuanto al procesamiento de datos son solo un ejemplo de cómo los sistemas automatizados pueden incrementar la productividad en las oficinas. La redundancia ineficiente es inherente a los sistemas basados en papel, que requieren el ingreso manual de datos en el lugar de trabajo y luego en la oficina para registrarlos en el sistema informático. Estos procedimientos crean dos posibilidades de generar errores en el ingreso de datos. La redundancia y los errores eran una carga para Raymond Handling Concepts, una empresa dedicada a reparar montacargas para clientes. La empresa tiene 86 técnicos de servicio en campo que solían generar por año aproximadamente 90,000 órdenes de trabajo con múltiples partes, registros de servicio y otros formularios. Raymond Handling implementó las terminales portátiles inalámbricas de Intermec para que los técnicos registraran toda la actividad. Ahora, el único papel que genera es un recibo que los técnicos preparan automáticamente para los clientes con sus terminales e impresoras portátiles.

² Departamento de energía de EE. UU. - Operaciones y mantenimiento del programa federal de administración de energía
Technology Report, julio de 2008, http://www1.eere.energy.gov/femp/operations_maintenance/

Los técnicos utilizan las radios inalámbricas de área amplia en sus terminales portátiles para actualizar el sistema central en las oficinas con los trabajos completos, las piezas utilizadas y las facturas emitidas. En la oficina ya no se requiere el ingreso manual de datos y ya no se producen los cuellos de botella que se generaban al final del día cuando los técnicos entregaban la documentación.

Sin comprometer la calidad

Estos ejemplos muestran que las organizaciones no tienen que sacrificar la calidad para mejorar la velocidad en las operaciones de administración de activos y mantenimiento. Las terminales portátiles, las aplicaciones de software y la captura automática de datos proporcionan un importante rendimiento de la inversión ya que mejoran tanto la exactitud como la productividad. Sin ADC, las nuevas aplicaciones de software proporcionan un acceso más rápido a la información incorrecta.

Contar con información precisa y actualizada sobre las piezas y los equipos es un componente importante del mantenimiento eficiente. La industria aeronáutica es líder en incorporación de procedimientos, normas y tecnología para el seguimiento del mantenimiento ya que debe llevar el registro de millones de piezas de aviones. Esta industria es líder porque es necesario que así sea ya que cada avión comercial tiene aproximadamente 6 millones de piezas. Si los ciclos de operación de la vida útil y los historiales de mantenimiento de las piezas no están disponibles, las reglamentaciones prohíben que el avión despegue. La mayoría de las aerolíneas y de los proveedores de servicio MRO utilizan la norma de códigos de barras Spec 2000 como la base para la identificación de piezas con vida útil, respaldada por sistemas de ingreso automático de datos y mantenimiento computarizado para crear y administrar registros precisos.

Es verdad que probablemente todos hayamos experimentado un vuelo demorado mientras los mecánicos intentaban solucionar un problema. En general, el registro de seguridad de las aerolíneas es excepcional y las organizaciones de servicio realizan un excelente trabajo para mantener los activos complejos disponibles para el vuelo.

Otras industrias también se benefician con el seguimiento de la vida útil de las piezas. Según National Equipment Register (Registro Nacional de Equipos), la industria de la construcción pierde una suma estimada de \$1,000 millones de dólares por año por robo de equipos de los lugares de trabajo. El proveedor de equipos y herramientas Bosch Power Tools está ayudando a sus clientes a reducir las pérdidas mediante la incorporación de una etiqueta RFID de seguridad en los productos que vende. Los clientes utilizan la etiqueta garantizada contra falsificaciones para controlar automáticamente los artículos que ingresan y salen del pañol para herramientas. El sistema no requiere una gran cantidad de mano de obra para identificar y registrar el uso de herramientas, lo que resulta práctico para auditar los activos todos los días. Las empresas de construcción pueden enterarse rápidamente cuando se pierden las herramientas y esto mejora considerablemente las oportunidades de recuperación. Muchos hospitales han implementado los sistemas de RFID y códigos de barras para realizar un seguimiento del equipo médico más costoso y para ayudar a garantizar que en una emergencia el equipo se encuentre donde se necesita.

Impacto ambiental

Estudios independientes han demostrado que muchas veces existen correlaciones entre el consumo de energía, el rendimiento de los activos y las fallas potenciales. Por ejemplo, una disminución en el rendimiento de activos podría estar acompañada por un incremento en el consumo de energía. Mediante un seguimiento de las emisiones y del consumo de energía, la información se puede utilizar como parte de un programa de mantenimiento preventivo para programar el mantenimiento, mejorar el rendimiento de activos, evitar el tiempo de inactividad y reducir el consumo de energía.

Reducir el consumo de energía no solo es bueno para el medio ambiente, sino que también puede generar importantes ahorros de costos en esta época en que los costos de energía aumentan. De acuerdo con VDC Advisory Group³, se estima que más del 60% de los gastos de operaciones y mantenimiento (O&M) se destina solo a energía y se puede reducir hasta un 20% mediante el control y la mejora del mantenimiento.

Otras decisiones relacionadas con los activos también pueden tener un impacto ecológico mediante la reducción del impacto ambiental y el consumo de energía. El seguimiento del uso de la energía y las evaluaciones comparativas basadas en el historial de EAM pueden ayudarlo a identificar los activos con problemas. Luego, la información se puede utilizar para justificar el reemplazo de activos antiguos o ineficientes y el rediseño de procesos y procedimientos, e incluso para influir en el diseño de nuevos equipos.

Conclusión

Las tecnologías de AIDC son sumamente importantes para optimizar la eficiencia de los activos ya que proporcionan la visibilidad en tiempo real y el control que los gerentes necesitan para administrar las empresas con información, en lugar de hacerlo con exceso de mano de obra, equipos o capacidad. El rendimiento de los activos (RoA) se ha convertido en una medida importante del valor y la competitividad de la empresa. Para mejorar esta medición, las organizaciones deben dejar atrás las operaciones basadas en papel. Se deben aplicar procesos de administración para controlar y administrar los activos, junto con aplicaciones de software y sistemas móviles de recolección de datos que proporcionen la información necesaria.

Recursos

1. [Caso de éxito Stanley Steemer](#)
2. [Caso de éxito We Energies](#)
3. [Caso de éxito Raymond Handling Concepts](#)

Acerca de Intermec

Intermec Inc. (NYSE:IN) desarrolla, fabrica e integra tecnologías para la identificación, el seguimiento y la administración de los activos de la cadena de suministro. Sus tecnologías principales incluyen RFID, sistemas de captura de datos y terminales portátiles, impresoras de códigos de barras y etiquetas. Los productos y servicios de la empresa son utilizados por clientes de distintas industrias para mejorar la productividad, la calidad y la capacidad de respuesta de las operaciones comerciales. Para obtener más información acerca de Intermec, visite <http://latam.intermec.com> o llame al 01800 490 4990.

³ ARC Solutions Group – Enterprise Asset Management Supports “Green” Initiatives, INSIGHT# 2008-25E JUNE 20, 2008, www.ARCweb.com

Su logotipo aquí

Dirección
Ciudad, estado y código postal
800.123.456.7890
correo_electrónico@dominio.com
www.dominio.com



Copyright © 2008 Intermec Technologies Corporation. Reservados todos los derechos.
Intermec es una marca registrada de Intermec Technologies Corporation.
El resto de las marcas pertenecen a sus respectivos propietarios. Impreso en México.
611907-02A 09/08

En un esfuerzo continuo por mejorar nuestros productos, Intermec Technologies Corporation se reserva el derecho a cambiar especificaciones y características sin previo aviso.