REVISTA UPTIME

uptime®

feb/marzo16

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

Cómo Desarrollar una Solución Industrial de Internet de las Cosas

uptimemagazine.com

FEBRERO/MARZO 2016

SDT270

Colector de Datos Ultrasónicos

Escuche Más.

HEAR SDT MORE

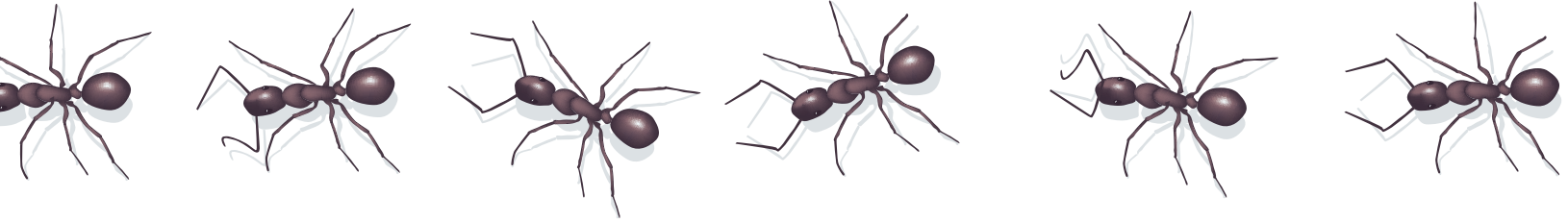
Ultrasound Solutions

ultrasonido.ca/productos/el-sdt270/

Elimine lo

Examen Sorpresa...

En los próximos 10 segundos, cierre los ojos y recite la declaración de misión de su departamento de mantenimiento. Listo ... 3-2-1 ... **¡¡¡Adelante!!!**



s Defectos

Con los Elementos Uptime

por George Mahoney

Probablemente el 99 por ciento de ustedes se quedaron en total y absoluto silencio durante esos 10 segundos. Pero antes de que se vayan sintiéndose culpables de ser empleados mediocres, deberían realmente pensar sobre lo que hace tan poco memorable a su misión. Si uno tuviera que adivinar, es más que probable que sea muy larga y esté llena de palabras rimbombantes que son vagas y que tienen absolutamente cero impacto en la manera en que usted aborda su trabajo.

A esta altura, usted está probablemente pensando, "OK, dígame cuál es la declaración de misión perfecta para un departamento de mantenimiento." Bueno, ya que preguntó de buena manera, aquí está…

"¡Elimine los Defectos!"

Es simple (tres palabras máximo).

Es concreta (todos han visto miles de defectos en su vida).

Y más importante, crea una mentalidad de cómo cada persona, desde el líder de mantenimiento al mecánico, debería abordar cada minuto de su día laboral. Esencialmente, si está haciendo algo que no va a ayudarlo a "Eliminar los Defectos", entonces usted no debería estar haciéndolo.

El Origen

"Elimine los Defectos" es una frase que un muy buen mecánico dijo en el 2012 mientras jugaba *The Manufacturing Game*©.

Para aquellos de ustedes que no estén familiarizados con *The Manufacturing Game*, es un juego de mesa que simula la operación y mantenimiento de una instalación de producción o fabricación real. Mientras la mayoría de los detalles del juego pueden ser encontrados en la novela de Winston Ledet, *"Don't Just Fix It, Improve It!"* (No sólo lo mejore, arréglelo), aquí tiene una breve explicación de los puntos claves para ayudar a hacer la conexión con "Elimine los Defectos."

La premisa principal del juego es impulsar una cultura de eliminación de defectos desde abajo-hacia-arriba al empoderar a los empleados para eliminar defectos que ven todos los días y que causan interrupciones en la producción. El juego hace un excelente trabajo al hacer los defectos visibles marcándolos como fichas de póker rojas con insectos sobre ellas. El color del insecto representa el origen de donde vino el defecto, tal como materias primas contaminadas, diseño incorrecto del equipamiento, funcionamientos incorrectos, materiales de mantenimiento inadecuados o mano de obra pobre.

Figura 1: Un equipo jugando The Manufacturing Game

Jugando el juego, los empleados experimentan el impacto que eliminar defectos (conocido como sacar los bichos) tiene sobre ellos al tomar el control de su instalación. Es exactamente por lo que el mecánico mencionó, "Necesitamos 'Eliminar los Defectos'." Este mecánico se dio cuenta rápidamente que mientras más defectos había en la instalación, menos control tenían los empleados sobre sus propias operaciones.

Los Elementos Uptime

Unos de los mayores beneficios del *The Manufacturing Game* es que introduce muchos de los Elementos Uptime. Los participantes del juego no sólo aprenden lo que son algunos de los elementos, sino que llegan a tener la alternativa de aplicar o no las metodologías a su instalación.

Tener esa alternativa es crítico porque deja que ellos experimenten por sí mismos el impacto de usar o no usar uno de los elementos.

Aquí tiene alguna de las elecciones que debe reaizar, con el correspondiente Elemento Uptime entre paréntesis:

- ¿Usamos **monitoreo de la condición de activos (ACM)** para prevenir fallas inesperadas?
- ¿Usamos un **sistema computarizado de gestión del mantenimiento (Cmms)** para **planear y programar (Ps)** las ordenes de trabajo para reducir el número de defectos (bichos) agregados por el trabajo apresurado y los materiales incorrectos?

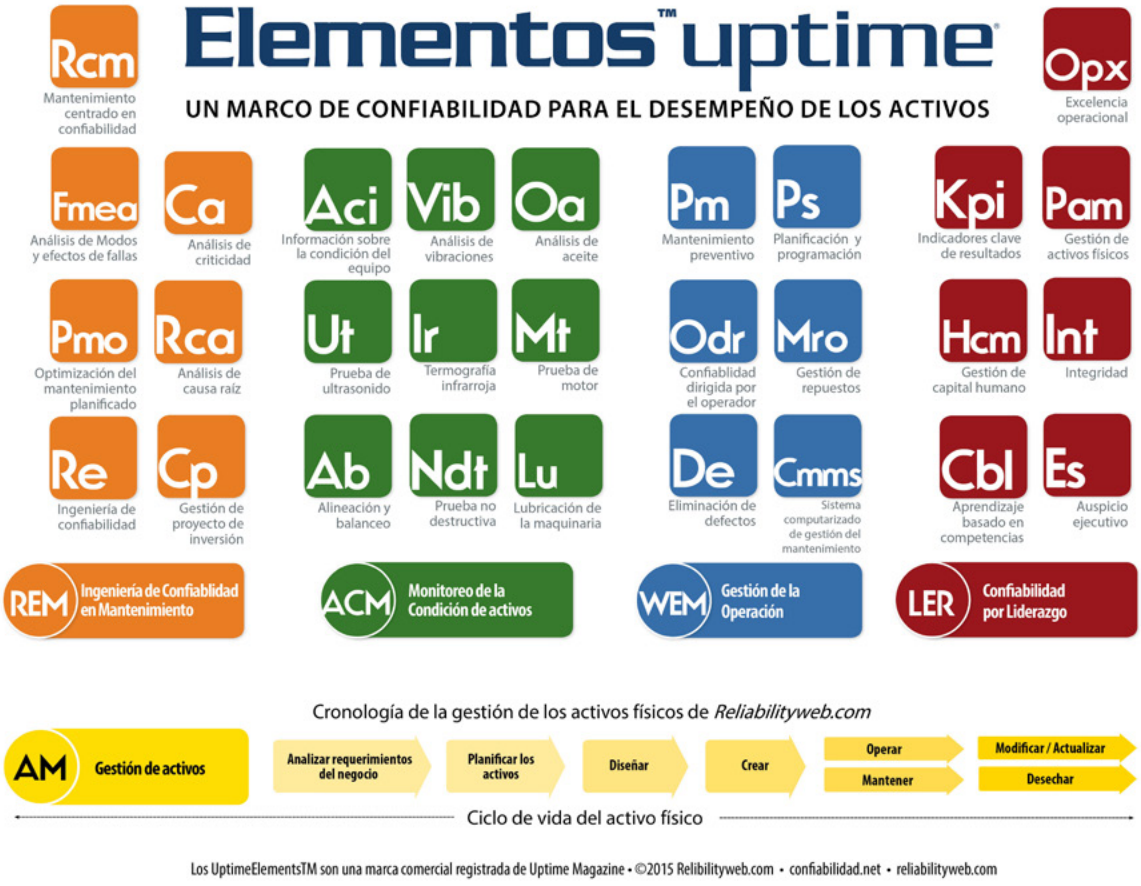


Figura 2: Gráfico de Los Elementos Uptime

- ¿Hacemos que nuestro **departamento de mantenimiento, reparación y operaciones (Mro)** coordine con mantenimiento y operaciones para asegurar que tengamos las partes correctas en el momento correcto?
- ¿Invertimos en **confiabilidad dirigida por el operador (Odr)** para ayudar a reducir defectos (bichos) inducidos por la operación?
- ¿Utilizamos **indicadores clave de resultados (Kpi)** para ayudar a determinar la fuente principal de nuestros defectos (bichos)?
- ¿Utilizamos la **gestión de capital humano (Hcm)** como la impulsora para establecer programas, como la **optimización del mantenimiento planificado (Pmo)** y el **aprendizaje basado en competencias (Cbl)**, para ayudar a expulsar aún más defectos (bichos)?

Vinculándolos

Mientras más se involucre en la eliminación de defectos, más se va a dar cuenta que los Elementos Uptime es lo que se necesita para ayudar a "Eliminar los Defectos." Mientras que la eliminación de defectos provee la plataforma para la cultura de abajo-hacia-arriba necesaria para salvar su instalación, los Elementos Uptime proveen los medios para hacer que esto ocurra.

Con el espíritu de hacer las cosas más concretas (tal como su fenomenal declaración de misión), démosle una mirada a cómo exactamente los Elementos Uptime pueden ayudar a "Eliminar los Defectos."

Encontrando los Defectos

El monitoreo de la condición de activos (ACM) y la Odr pueden ayudarlo a detectar los defectos lo suficientemente temprano en la curva P-F para evitar una falla catastrófica. Si usted atrapa el defecto lo suficientemente temprano, puede hasta tener suficiente evidencia forense sobrante para ayudarlo a encontrar la fuente del defecto. Por ejemplo, capturados lo suficientemente temprano con análisis de vibraciones, los patrones de desgaste en un rodamiento podrían decirle que el origen del defecto fue la desalineación.

Encontrando la Fuente de los Defectos

El análisis de causa raíz (Rca) y la ingeniería de confiabilidad (Re) pueden ayudarlo a determinar la verdadera fuente de un defecto. Conocer la verdadera fuente puede ayudarlo a evitar que regrese la próxima vez.

Eliminar Defectos Eficientemente

La planificación y programación (Ps) y la Mro pueden ayudarlo a quitar defectos tan eficientemente como sea posible. Si su instalación está plagada de defectos, usted no tiene tiempo para que los mecánicos busquen en la planta durante 3 horas un sello para agitador, sólo para esperar otras dos horas para que operaciones des-energice el recipiente y tenga los permisos listos.

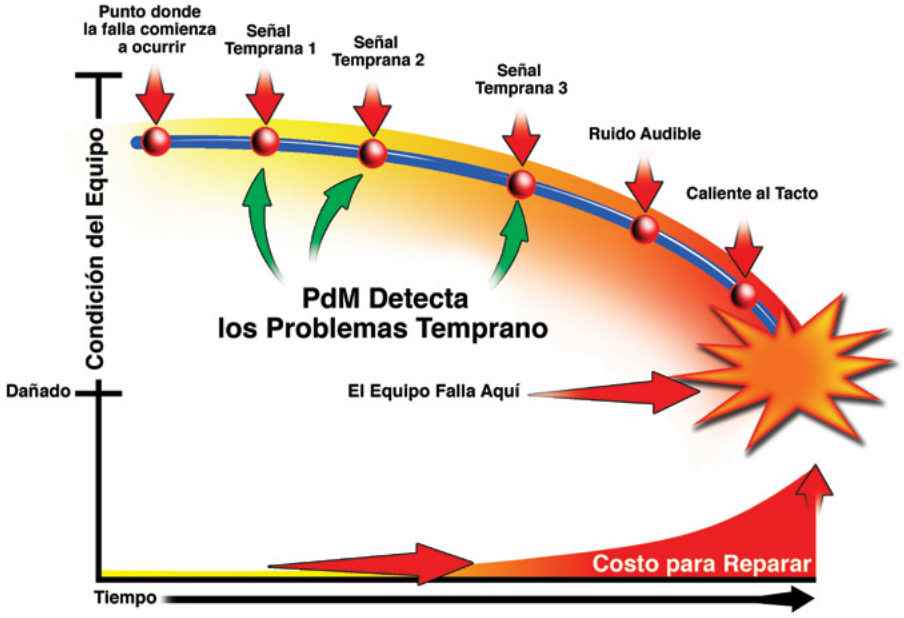


Figura 3: Una curva P-F mostrando la identificación temprana de un defecto

Prevenir que los Defectos Regresen

El aprendizaje basado en competencias (Cbl) y la Odr pueden ayudarlo a corregir los hábitos de trabajo que causaron que los defectos se introdujeran en su sistema en primer lugar. No le hace ningún bien usar RCA para decirle que el rodamiento falló a causa de una lubricación excesiva si usted no les provee a sus mecánicos u operadores las herramientas correctas, el tiempo y el entrenamiento para lubricar apropiadamente las cosas.

El análisis de criticidad (Ca) y la Pmo pueden ser usadas para asegurar que las tareas de **mantenimiento preventivo (Pm)** correctas sean ejecutadas sobre el equipo correcto en el momento correcto. Aunque no puede utilizar PM para salir de todos los problemas, lo ayudará a minimizar los defectos que ocurren debido al desgaste y rotura normales. (No por casualidad, usted se da a sí mismo una buena oportunidad de dejar que el equipo dure lo suficiente para ver desgaste y rotura normales si utiliza **Cbl** y **Odr.**)

Prevenir que los Defectos Lleguen a Aparecer

El mantenimiento centrado en confiabilidad (Rcm), el análisis de modo y efecto de fallas (Fmea) y la gestión de proyecto de inversión (Cp) son todas maneras muy efectivas de adelantarse a los problemas antes de que siquiera ocurran. Si usted puede identificar lo suficientemente temprano cómo los defectos pueden "infectar" su proceso, se pueden crear sistemas para que el equipo pueda ser diseñado, operado y mantenido con una aparición mínima de defectos.

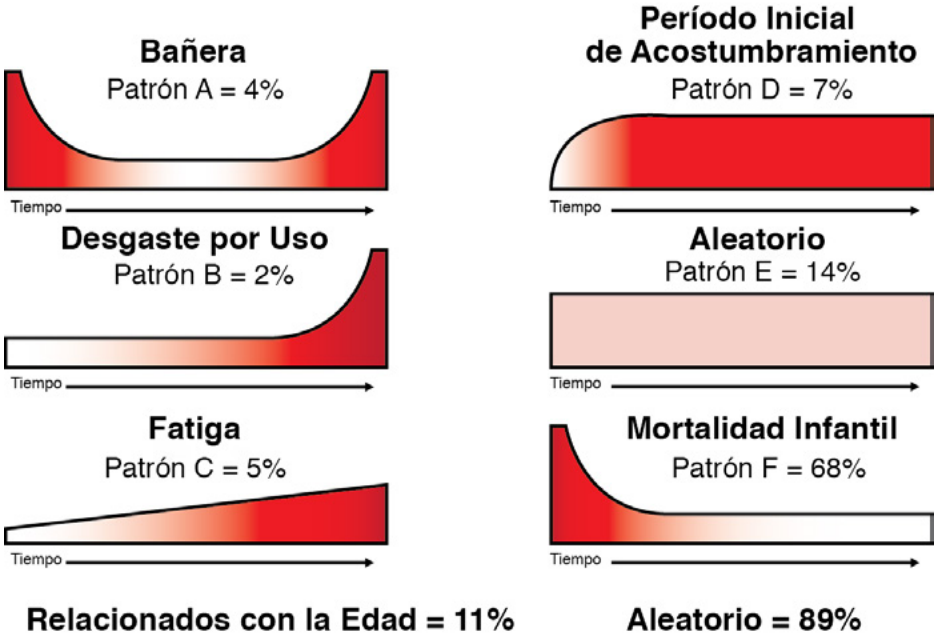


Figure 4: Patrones de Fallas

Proveyendo la Plataforma para la Remoción de Defectos

Ninguna de las acciones previamente mencionadas es posible sin la **confiabilidad por liderazgo (LER).**

- **El auspicio ejecutivo (Es)** provee los recursos (por ejemplo, tiempo, gente, financiamiento y herramientas) para eliminar los defectos.
- **La gestión de capital humano (Hcm)** asegura que la gente que elimina los defectos será vista como activos más importantes que los "activos" mismos.
- **La integridad (Int)** asegura que los defectos están siendo quitados por las razones correctas… para proteger el bienestar de las personas en la compañía y los clientes a los que sirven.

Su Misión

Después de leer este artículo, vaya y haga que ayudar a que su planta "Elimine los Defectos" con la ayuda de los Elementos Uptime sea su misión personal. Intentar hacer lo uno sin lo otro es como intentar hacer un sándwich de jamón sin el jamón o sin el pan. Simplemente no es posible.

Reconocimiento Especial en los Premios Uptime Mejor Programa de Eliminación de Defectos

George Mahoney *actualmente se desempeña como Jefe de Excelencia de Confiabilidad para Merck en Norteamérica y Latinoamérica. Además, se desempeña como mentor, patrocinador e instructor para Merck Six Sigma. Es experto en hacer que las metodologías esbeltas (lean) y la mejora continua sean una parte de la vida cotidiana de una organización. Desde el piso del taller a la reunión con la junta ejecutiva, George encontrará una manera de eliminar el trabajo sin valor agregado para que usted se pueda enfocar sin distracción en lo que es importante.*
www.merck.com