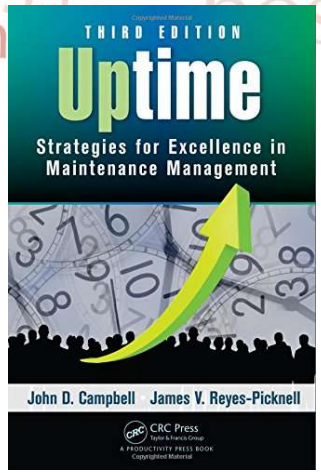
Excelencia en la gestión del mantenimiento
1 - Estrategia

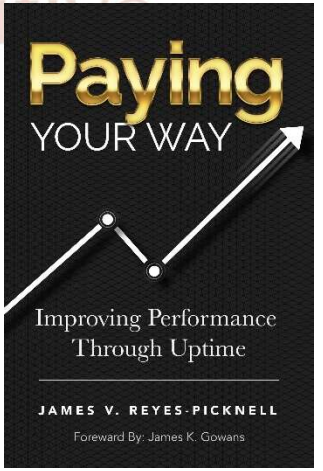
provided for use only by
of the Conscious Asset
ring and any other use
rmitted. All
cious Asset and

thrive support transform believe positive honour progress sustainable
positive acknowledge believe awareness thrive
support transform progress
acknowledge honour believe sustain awareness

educate inspire empower coach

PRESENTED BY:
James Reyes-Picknell
www.consciousasset.com

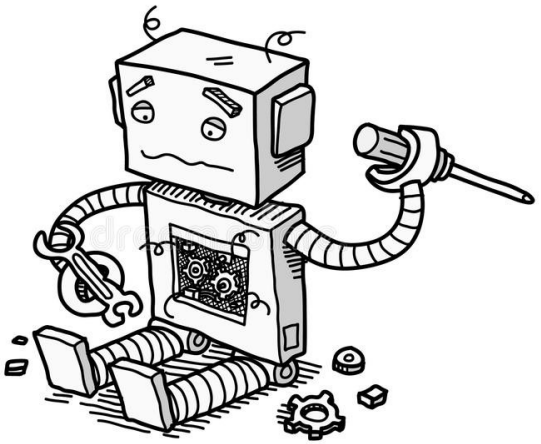




Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

¿Por qué mantenimiento?



- Benjamin Franklin, “Una onza de prevención vale una libra de cura”
  - Originalmente sobre salud
  - También funciona para máquinas

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Respuesta de mantenimiento a las necesidades comerciales

Necesidades del negocio

- Máxima producción
- Bajos costos para tiempos reducidos
- Reducir CAPEX
- Extender la vida de las plantas
- Mayor producción

Cómo apoya el mantenimiento

- Gran fiabilidad y tiempo de inactividad mínimo
- Utilice el tiempo de inactividad para el mantenimiento y reduzca los turnos
- Restauración para maximizar la vida útil de los activos
- Mantener a un costo mínimo (sin restauraciones)
- Alta confiabilidad y mínimo tiempo de inactividad

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Costos de mantenimiento

- El mantenimiento proactivo es más efectivo (el equipo dura más) y eficiente (menores costos para lograrlo)
- Necesita un equilibrio de métodos preventivos, predictivos y de detección.
- Necesita una buen

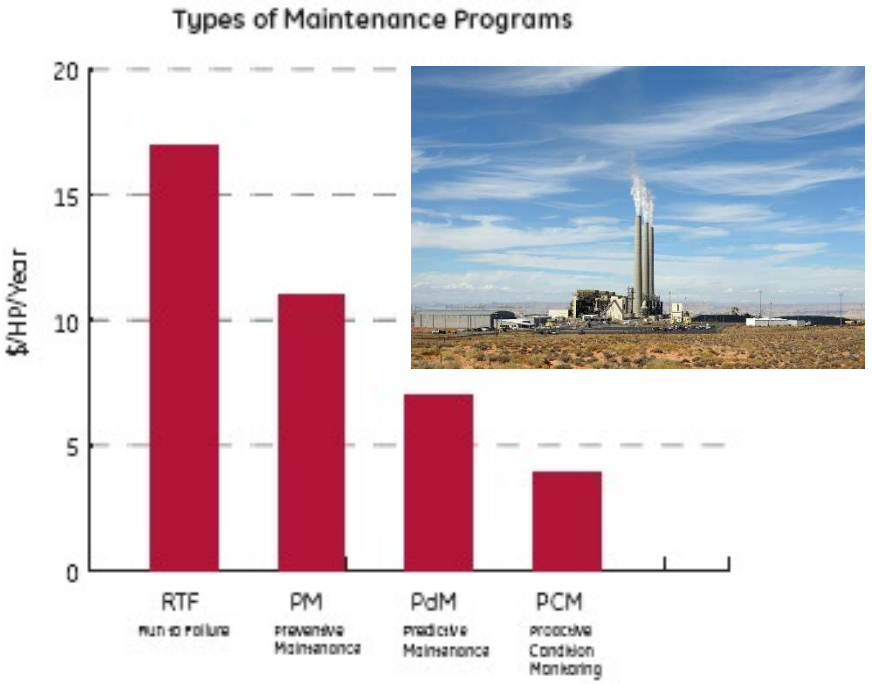


Figure 4 – Cost of maintenance versus maintenance practices employed, as summarized by an Electric Power Research Institute (EPRI) study.

These slides are provided only by registered students of Asset Academy. Printing, sharing of these materials or contents are use copyright pro

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Riesgos

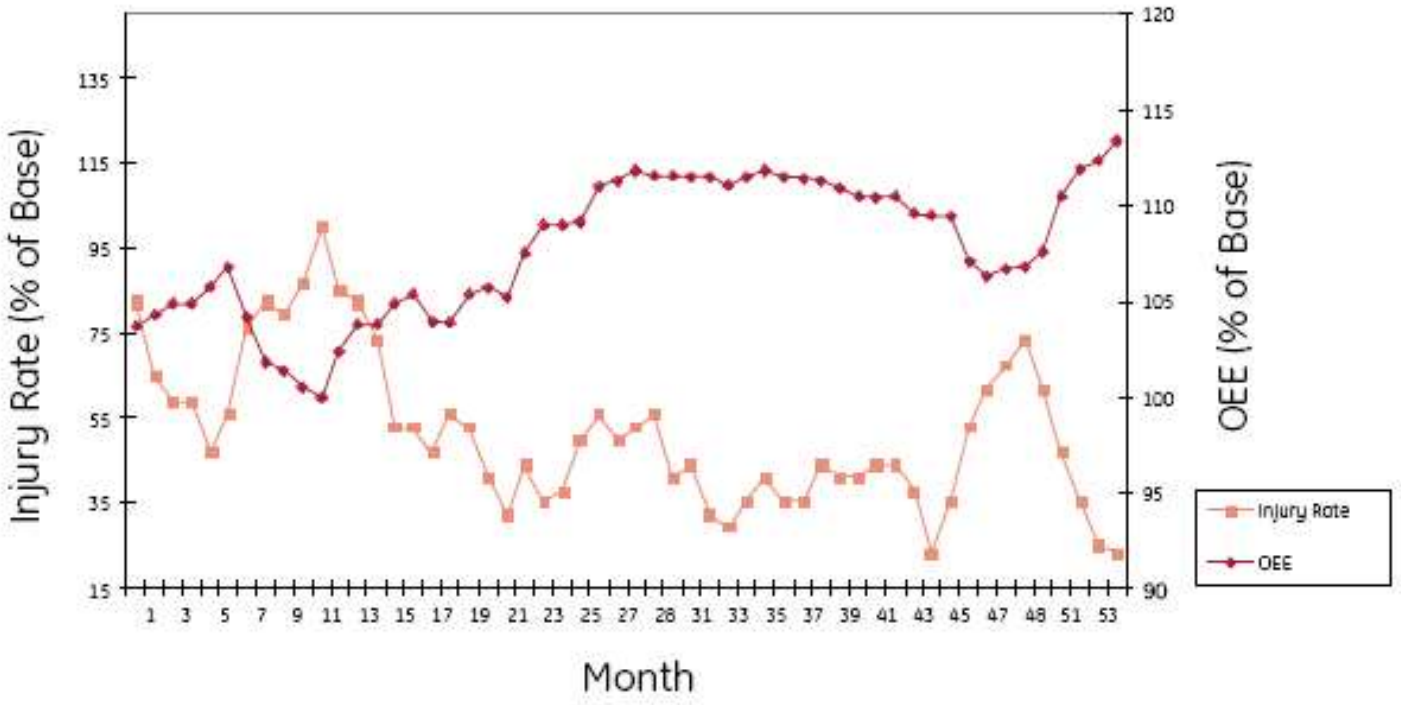
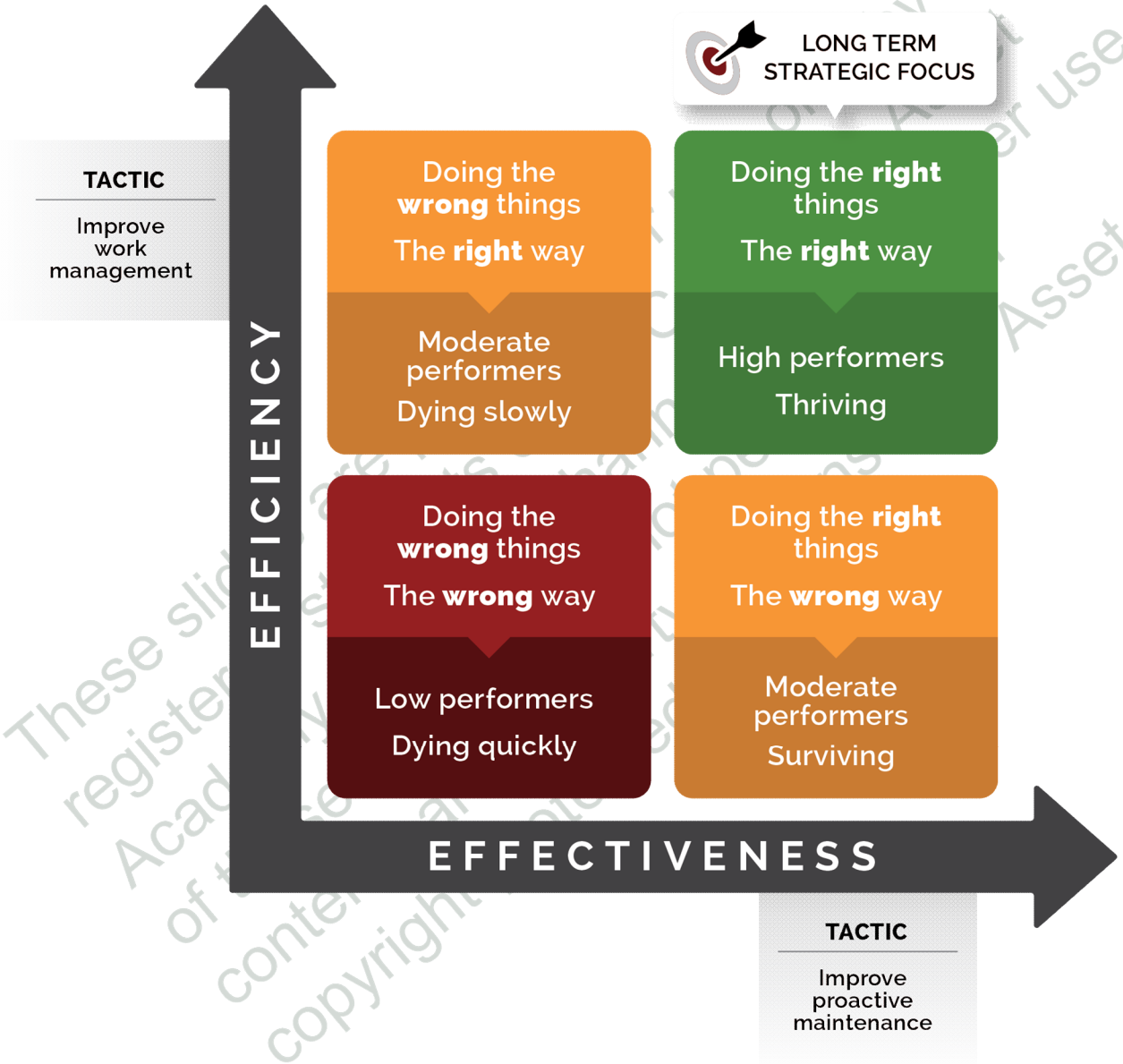


Figure 5 – Injury Rate and Overall Equipment Effectiveness (OEE).

Además de los costos, los riesgos de seguridad, los riesgos ambientales y los riesgos de tiempo de inactividad disminuyen a medida que aumenta la confiabilidad.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset



Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Modelo de excelencia en tiempo de actividad

Eficacia
Métodos, tecnología, empoderamiento

Eficiencia
Personas, procesos y herramientas

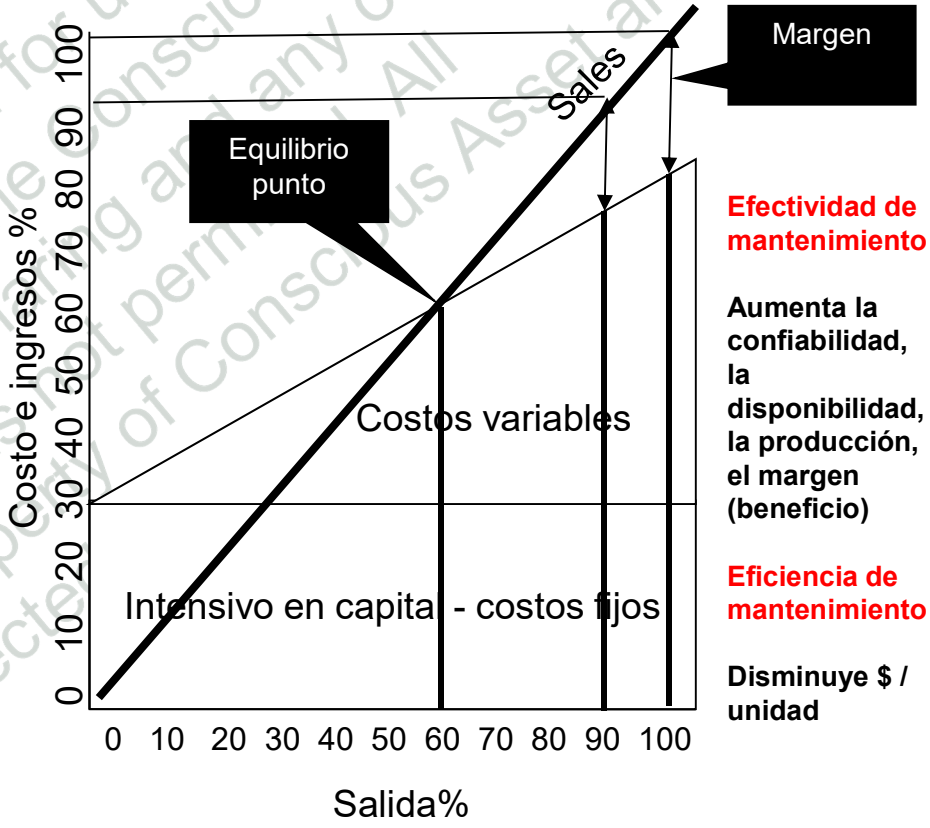
Habilitar
Tu y tu gente

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

El mantenimiento sostiene la capacidad

- Menos fallas
  - Aumenta el tiempo entre fallas
    - Más tiempo de actividad
    - MTBF ↑
    - Salida ↑
    - Salida más estable
- Menos reparaciones
  - Menos tiempo de inactividad
  - Costo ↓
- Mejores reparaciones
  - Cuando está arreglado, ¡está arreglado!
  - MTTR ↓
  - Costo ↓



Efectividad de mantenimiento

Aumenta la confiabilidad, la disponibilidad, la producción, el margen (beneficio)

Eficiencia de mantenimiento

Disminuye $ / unidad

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Fiabilidad y mantenimiento

Fiabilidad
QUÉ

- La meta
  - Requiere una inversión de mantenimiento proactiva
  - Menos costoso de lograr que correr hasta fallar
- Requiere un buen diseño de programa de mantenimiento
- Operaciones e ingeniería
- Requiere que los "elementos esenciales" funcionen bien

Sello distintivo de una organización de mantenimiento sabia y madura

Mantenimiento
CÓMO

- Actividad y departamento
- Los medios
  - Puede ser reactivo o proactivo o una combinación de
- Visto como un gasto
  - Sin pensarlo, el mantenimiento se volverá reactivo y tendrá un alto costo
- A menudo ocurre si la producción está "a cargo" del mantenimiento
- El mantenimiento es parte de la alta confiabilidad, pero no puede brindarlo por sí solo

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All content is property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Tu papel como líder

- Usted proporciona
  - Dirección estratégica
    - Cascada de objetivos corporativos
- Patrocinio activo de mejora
  - Debes
    - Delegar, no abdicar
    - Dar autoridad a los responsables
  - Hacer que las personas rindan cuentas de la acción y los resultados.
    - Demuestre que realmente le importa
    - Sea visible y comprometido
    - Mando y crianza (no mando y control)
  - Fomentar las acciones correctas
    - La cooperación y el intercambio de información son importantes
    - Desafiar el pensamiento y el comportamiento del silo
  - Atacar problemas, no personas
    - Fomentar la resolución de problemas por parte de quienes deberían hacerlo.
  - Usar el lenguaje proactivo de mejora
    - ¿Qué hemos aprendido de este fracaso?
    - ¿Qué podemos hacer para prevenir esto en el futuro?

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All content is the property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

¿De verdad tienes la autoridad que necesitas?

- Lo más probable es que, si está tomando este curso, trabaje o administre el mantenimiento y / o la confiabilidad. Si es así, su alcance de control se limita a su propio departamento y probablemente no tenga la última palabra sobre el gasto para realizar todas las mejoras que necesitará realizar.

- Si informa a un gerente de operaciones / producción, también necesitará ayuda de un superior que su jefe. Necesitará que su planta o gerente general, vicepresidente de operaciones, director de operaciones o director financiero se incorpore como patrocinador y partidario activo. Sin eso, sus mejores esfuerzos se encontrarán con un éxito limitado.

- Nuestro último libro, "Paying Your Way", está escrito para el nivel de gerente general y superior. Considere alentar a su gerente general, vicepresidente de operaciones u otro líder que tenga la responsabilidad de pérdidas y ganancias a obtener una copia y leerla.

- Lo que hacemos para alcanzar altos niveles de rendimiento no es tan complejo, pero la forma en que lo hacemos aumenta drásticamente tanto la probabilidad de que funcione como el nivel de logro que puede esperar.

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Eres un nuevo administrador de mantenimiento / confiabilidad

- Como la nueva "escoba", tiene el mandato de barrer limpiamente

- Durante unos 6 meses, nuevo en el puesto, se espera que realice cambios decisivos.

- NO HACER:
  - Tómese un tiempo para ordenar el terreno, analizar lo que está sucediendo (o no) y, en general, retrasar o vacilar; todos serían movimientos que limitan su carrera; lo contrataron / ascendieron porque se supone que debe saber qué hacer
  - Continuar con las cosas como estaban si aún no estuvieran en un nivel de alto rendimiento: su jefe debería esperar más de usted

- HACER:
  - Aproveche su nuevo estado y comience a mover el barco: sea un líder, no solo un gerente

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Si ha estado en el rol por un tiempo

En mi carrera de consultoría e incluso antes, he visto muchos intentos de encubrir el bajo rendimiento, poner excusas y, en general, no hacer nada para mejorar. Muchas veces ha sido un gerente que ha estado allí durante mucho tiempo quien está en el centro de ese esfuerzo para "ponerle lápiz labial al cerdo". Ese esfuerzo suele estar impulsado por el ego: no quiere quedar mal ante el jefe.

Como un extraño, como un nuevo gerente que podría reemplazarlo algún día, es bastante fácil detectar los signos de ese comportamiento. En última instancia, solo hace que el individuo se vea mal.

- Si ha estado en el rol de gerente por un tiempo y no ha manejado exitosamente los problemas que Uptime le ayudará a lidiar, entonces necesita aprender y actuar con decisión. Puede significar renunciar a un poco de comportamiento que estimula el ego. Eso requiere una admisión a ti mismo y probablemente a nadie más, que necesitas aprender. Eso no es una debilidad. Lo más probable es que nadie más sepa realmente cómo solucionarlo, incluso si comienza una nueva dirección después de mucho tiempo, todavía tiene la oportunidad de ser un héroe para su organización.
- NO:
  - Trate de ocultar que usted también está aprendiendo; es mucho mejor admitirlo y cambiar
  - Pooh-pooh lo que enseña este curso: se ha probado en acción durante más de un cuarto de siglo en muchas empresas e industrias; el suyo no es tan único como podría pensar
- HACER: aprender (este curso es un buen comienzo), leer “Tiempo de actividad” y pedir ayuda con el proyecto de transformación que necesita liderar
  - Ya hemos pasado por estos cambios con los clientes y sabemos qué funciona y qué no. Aprovecha esa experiencia.

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

Conexión en cascada de metas a objetivos y acciones

AM Involvement in growth projects	AM / Maintenance knowledge, consulting / training supplier qualifying	Relentlessly improve AM across Barrick	Partner with operations and other departments	Free up cash flow by improve inefficiencies	AM Competency Guideline / Framework	Make Optimal AM known across Barrick	Set expectations of what "optimal" looks like	Exclusive focus on Gold Mining Assets		Sustainable process for prioritization and decision making	Barrick SAMP document and life cycle component plans	Mrketing / awareness plan and deployment strategy (target mines & corporate groups)	AM Knowledge Center Framework	Career Path and Succession Plan for AM (job descrip., skill levels, etc.)	Data / information management strategy and plan	Technical Limits and Asset Integrity improvement action plan and support to sites	Cross functional integration plan	Recommended facilitation, training, practitioners knowledge base	AM Innovation and Techology Research Center Strategy	Ongoing Activity		Marcelo	Joe	Thomas	Wayde
				x					Provide ongoing SME support to sites											x		x				
		x							Evalutate existing and new technologies										x				x			
	x								AM / Maintenance Knowledge, Consulting, Facilitation, Training Supplier vetting									x					x		x	
x		x	x						AM / Maintenance Awareness Program			x													x	
			x						Establish RACI document								x							x	
			x						Shared goals and KPIs								x				x				
x			x						Data / information management (sharing, gathering, maintenance and leverage)						x							x				
			x	x					Asset use optimization (OEE maximization)								x				x				
				x					Technical limits and Asset Integrity improvements							x								x	
					x				Establish global talent pool capability / skill matrix					x							x				
					x				Participate in development of other disciplines' competency frameworks as they pertain to AM			x													x	
					x				Finish and Expand Maintenance Competency Framework to include AM, evaluation and guidance					x							x					
							x		Develop Body of Knowledge				x										x			
x			x			x			AM "Marketing" plan			x													x	
							x		Define "optimal" for each Life Cycle Activity (sample list in AMC AMBOK Fig. 1, pg. 26)		x										x				
							x		Define AM System (e.g.: IAM Anatomy, GFMAM Landscape, AMC AMBOK, ISO 55001)		x										x				
								x	Prioritize Divisions within individual mines	x													x		
								x	Prioritize Mines for focus	x													x		
										Targets to Improve												Accountability			
								x	Focus																
				x		x	x		Mining Excellence																
					x				People																
				x					Financial Flexibility			Short	less than 3 months												
	x		x						Partnership			Medium	3 to 6 months												
x		x							Growth			Long	6 months to 1 year												

1 2 3 4 5

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

¿Por qué utilizar Uptime?

- Modelo integrado
  - 10 elementos interdependientes trabajan juntos para obtener mejores resultados
  - Enfoque holístico (personas, tecnología, procesos y sostenibilidad)
  - Basado en la experiencia de lo que funciona bien y lo que no
  - Fácil de implementar si no se apresura y se mantiene

- No prescriptivo
  - Punto de partida flexible
    - Cada sitio es diferente y único
  - Adaptable a sus circunstancias
    - Generalmente hay algunas victorias rápidas
  - Proporciona una dirección constante

- ¡Funciona!
- El modelo ha evolucionado con 25 años de experiencia y adaptación.
  - Libro: 1995-2006-2015
- Utilizado en todo el mundo y emulado por otros
  - Modelos alternativos disponibles: algunos más detallados, otros más prescriptivos, algunos omiten partes
  - ¡Un modelo incluso copia el nombre!

- Como empezar
  - Evaluación frente a formación

These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

¿Donde está usted hoy?

Tiempo de actividad: estrategias para la excelencia en la gestión del mantenimiento (3.ª edición)

Perfil de madurez

	Estrategia	Personas y equipos	Gestión del trabajo	Administración de materiales	Cuidado basico	Gestión del rendimiento	Soporte de sistemas	Mantenimiento Centrado en Confiabilidad	Fiabilidad Inicio rápido y optimización	EBAM
Excelencia	Los programas de mantenimiento respaldan claramente los objetivos estratégicos corporativos más amplios. Programas y prácticas bien establecidos, documentados y en mejora continua..	Equipos de operadores y mantenedores activos, autónomos y con múltiples habilidades completamente desarrollados. Soporte de ingeniería especializada disponible.	Equipos de operadores y mantenedores activos, autónomos y con múltiples habilidades completamente desarrolladas. Soporte de ingeniería especializada disponible.	Los desabastecimientos son raros. Nivel de servicio 98% más. El inventario gira> 2 veces.	Cumplimiento normativo total. El programa PM presenta una amplia CBM. Los operadores hacen algunos PM menores. Buen estado del equipo. 5S totalmente implementado y sostenido.	Tarjetas de puntuación totalmente equilibradas para equipos. Resultados de mejora evidentes en las tendencias de rendimiento.	Aceptación total del usuario y uso generalizado de sistemas de gestión integrados que comparten información en toda la empresa. La información se utiliza ampliamente en EBAM y en la gestión del rendimiento y el trabajo de fiabilidad.	RCM se utiliza de forma proactiva para nuevos proyectos. RCM, planificación de mantenimiento y análisis de soporte utilizados antes de la puesta en servicio de nuevos equipos / sistemas.	Las mejoras de confiabilidad dependen del uso de modelos y datos matemáticos avanzados. Los resultados de RCM se mejoran continuamente. RCFA utilizado ocasionalmente.	Los datos son útiles. Cualquier brecha se cierra con un proceso formal de obtención de conocimientos para garantizar que la información sea confiable. Las decisiones se informan periódicamente con pruebas fiables.
Competencia	La estrategia y los planes de mantenimiento se alinean con los objetivos estratégicos corporativos. Mejoras en su lugar. El mantenimiento está "bajo control".	Equipos de mantenimiento y operadores multidisciplinarios y gestionados. Uso regular de equipos de análisis RCFA y RCM.	Programación y planificación bien establecidas para la mayoría del trabajo. Cumplimiento alto.	Giros de inventario> 1. Nivel de servicio 95% más. Desabastecimientos inferiores al 5%.	Cumplimiento normativo total. El programa PM presenta algunos CBM. Los operadores ayudan con PM. Buen estado del equipo. 5S completamente implementado	Se monitorean las medidas de confiabilidad en el uso y los programas de mejora, se están desarrollando tendencias.	Amplios sistemas de gestión en uso con integración para compartir y reutilizar información importante. Herramientas de análisis de confiabilidad y CBM implementadas. EBAM en uso.	Programa de PM completamente desarrollado usando RCM / PMO y mejorado usando RCFA. Los resultados de RCM son evidentes en cambios de procedimiento, entrenamiento, modificaciones de equipos.	RCFA utilizado como complemento del programa RCM. Experimentar con herramientas / métodos de confiabilidad más complejos. La optimización de PM ya no es necesaria.	La recopilación de datos es confiable y hay buena información disponible para los esfuerzos de mejora. Hay vacíos de información que están siendo llenados por trabajadores experimentados.
Comprensión	Estrategia y planes definidos por la dirección. Los esfuerzos de mejora están en marcha y funcionando.	Algunas habilidades múltiples. Equipos de mantenimiento mayoritariamente distribuidos con supervisión convencional. Equipos basados en tareas que se utilizan según sea necesario.	Programación establecida, buen cumplimiento. Planificación de trabajos importantes y paradas a medida que surgen los trabajos.	Giros de inventario> 0,7. Nivel de servicio 90% más. Se está realizando un análisis de inventario.	Cumplimiento normativo parcial. Programa de MP basado en tareas de intervalo fijo con poco CBM. Condición del equipo aceptable. 1, 2 y 3 de 5 S implementados	Medidas de rendimiento de mantenimiento básico en uso.	Se utiliza CMMS, EAM o ERP con la generación y el análisis de informes. CBM es compatible con sistemas especializados. Documentación, registros financieros, mantenimiento, almacenes, etc. no integrados.	Programa RCM en uso para equipos críticos. El programa PM combina las recomendaciones de los fabricantes con la experiencia y los resultados de RCM,	Se utiliza RCFA para más que solo fallas críticas. Optimización de PM aplicada para "limpiar" el programa de PM existente.	Los datos se utilizan en la resolución de problemas (RCFA) pero los problemas de datos son evidentes. Las decisiones aún requieren principalmente aportaciones de experiencias.
Conciencia	Metas documentadas pero sin objetivos ni planes para lograrlas. Los intentos de programas de mejora anteriores han fracasado.	Mantenimiento organizado por tiendas. Algunos mantenedores de área asignados. Supervisión convencional. Equipos ocasionales utilizados para RCFA.	Programación con un 50% de cumplimiento. Planes solo para paradas	Planes de mejora de inventarios establecidos. Se inició la medición del desempeño de las tiendas.	Deficiente cumplimiento normativo. Programa de PM en desarrollo utilizando métodos tradicionales. Condición del equipo aceptable. Formación y pilotos 5S.	Medidas financieras utilizadas para analizar patrones de gasto. Algunos registros de tiempo de inactividad.	El uso de los sistemas de gestión es irregular y proporciona pocos resultados valiosos. CMMS está implementado y opera independientemente de otros sistemas. Se utilizan varios sistemas ad hoc.	Se realiza un análisis del tiempo de inactividad y se implementan algunas mejoras. Se está siguiendo el programa PM.	RCFA utilizado para fallas muy críticas / visibles. Es la principal herramienta de confiabilidad.	La recopilación de datos se realiza, pero generalmente los datos están en mal estado o son inútiles para fines de fiabilidad.
Inocencia	Sin estrategia documentada. El mantenimiento es en gran parte reactivo a las averías.	Organización centralizada basada en la demarcación de oficios. No hay señales de trabajo en equipo. Las operaciones y el mantenimiento no colaboran.	Sin planificación, poca programación y cumplimiento deficiente de la programación	Desabastecimientos frecuentes. Nivel de servicio deficiente. Trabajos que frecuentemente esperan piezas.	Deficiente cumplimiento normativo. Programa PM mínimo o inexistente. Estado del equipo deficiente.	Solo se vigilan las medidas financieras, pero no se realizan análisis de costos.	Poco o ningún uso de los sistemas de gestión. Puede estar utilizando una variedad de sistemas ad hoc con poco o ningún intercambio de datos e información entre ellos. El mantenimiento está operando su propia isla de información aislada.	Mucho tiempo de inactividad, pero sin análisis de causas o intentos de mejorar. Falta el programa PM o no se ha seguido. Producción se queja de lo mal que gestiona el mantenimiento sus activos.	No se están realizando esfuerzos efectivos para mejorar la confiabilidad. Fiabilidad pobre y se queda ahí. Producción se queja de lo mal que gestiona el mantenimiento sus activos.	No uso de datos / información como evidencia en análisis de sistemas, problemas, fallas, etc.

©2015 Conscious Group Inc.

Rare

W.C.

Most

Content © Conscious Asset 2020

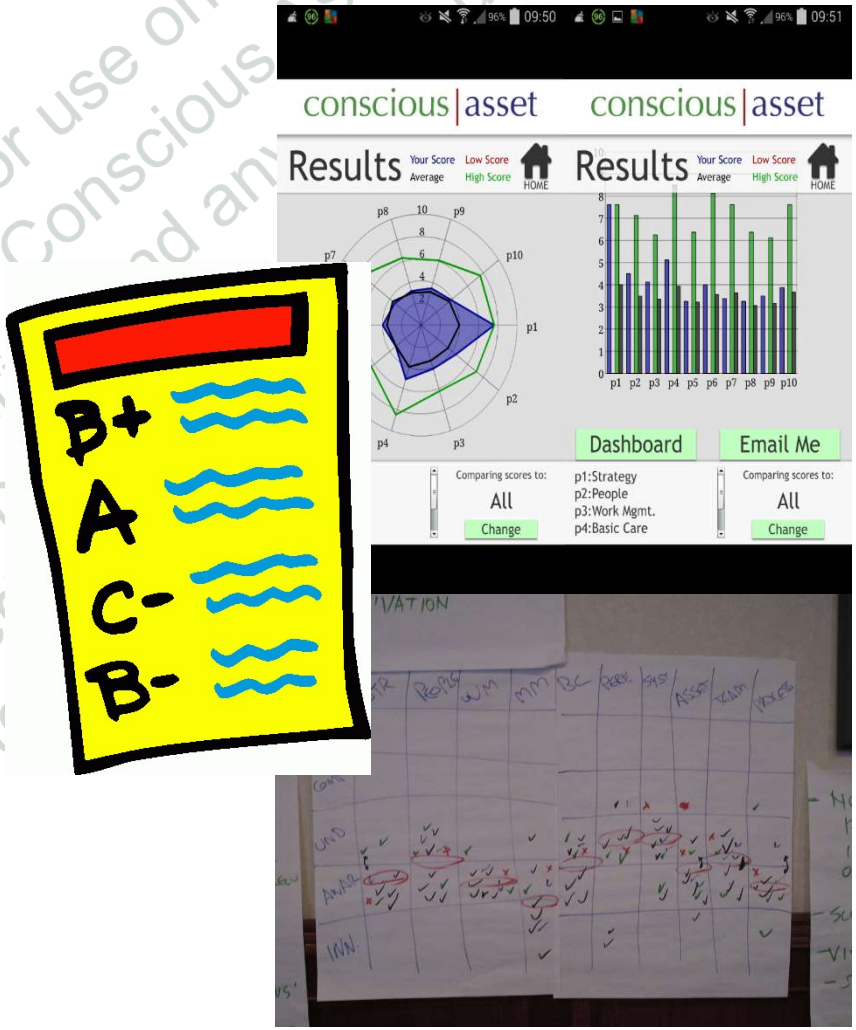
conscious | asset

Empezando - ¿Dónde estás?

- Evaluaciones
  - Meticuloso y completo
  - Pocas dudas sobre lo que se debe hacer
  - Puede ser caro
- Suelen generar resistencia

- Autoevaluación
  - Fácil de hacer (aplicación) y económico
  - Las puntuaciones pueden no reflejar una práctica exitosa
  - Las recomendaciones son de alto nivel
  - Es posible que aún le falte información sobre lo que debe hacerse y cómo hacerlo.

- Entrenamiento
  - Educar en prácticas exitosas
  - Genera ideas de mejora internamente
  - Incluye una autoevaluación informada
  - Conocimiento de qué, por qué y cómo se incrementó
  - Reduce la resistencia al cambio

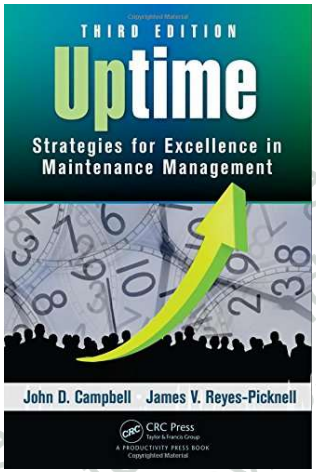


These slides are provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any use of these materials is not permitted. Contents are proper copyright protected

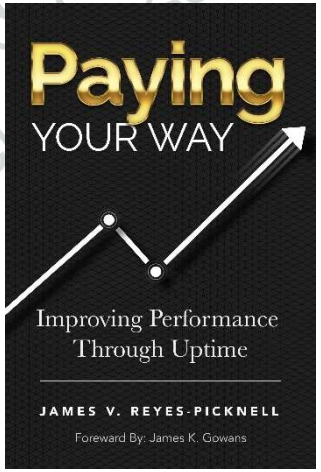
conscious | asset

Más información

El modelo



El negocio



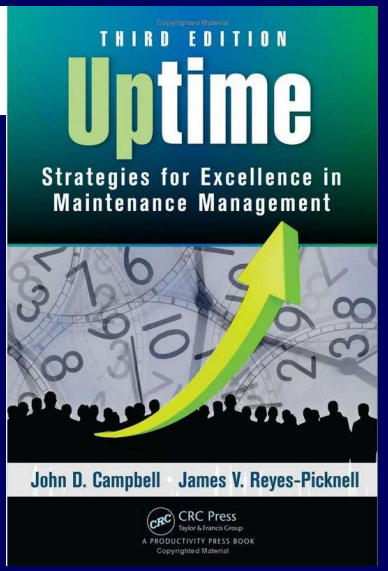
www.consciousasset.com
+1 705 408 0255

The ... is provided for use only by registered students of the Conscious Asset Academy. Printing, sharing and any other use of these materials is not permitted. All contents are property of Conscious Asset and copyright protected.

Content © Conscious Asset 2020

conscious | asset

conscious | asset



Es hora de optimizar

James Reyes-Picknell

www.consciousasset.com