

“CIDES-Corpotraining Ltda.” y “The Woodhouse Partners Ltd.” presentan:

Curso Internacional

Mantenimiento Centrado en Confiabilidad Plus (RCM+)

MSc. José Durán

Director de Operaciones para Latinoamérica de
The Woodhouse Partnership Ltd.

Santiago, 7 y 8 de Mayo 2012



Presentación

El **RCM Plus**: Herramienta basada en riesgo, que garantiza resultados más rápidos que el RCM antiguo y tradicional y que hace más sencilla su aplicación, fue creado en 1998. Se actualizó en el 2000 según el proyecto Europeo MACRO en técnicas Costo-Riesgo-Beneficio y norma **SAE JA 1011**. Se volvió a actualizar en el 2004 para ser compatible con la **BSi PAS 55 Asset Management**. Ha venido aplicándose con gran éxito en las mejores empresas de los más variados rubros: mineras, petroleras, energía, transporte, manufactura, etc.

El **RCM +** permite, de una manera sistemática, metodológica y auditable, hallar las tareas de mantenimiento / operaciones y cambios requeridos para hacer que nuestros activos cumplan sus funciones bajo su contexto operacional. Por otra parte, logra una estrategia unificada y justificada por costo/riesgo. Está enmarcado en planes generales de Confiabilidad Integral del Activo, lo cual involucra uso de técnicas de Identificación, Control y Optimización.

ESTE CURSO DA RESPUESTA A LAS 7 PREGUNTAS:

1. ¿Cuáles son las funciones y los estándares deseados de desempeño del activo en su contexto operativo actual? (Funciones).
2. ¿De qué maneras el activo puede dejar de cumplir sus funciones? (Fallas Funcionales).
3. ¿Qué causa cada falla funcional? (Modos de Falla).
4. ¿Qué pasa cuando ocurre cada falla funcional? (Efectos de Falla).
5. ¿En qué formas afecta cada falla funcional? (Consecuencias de Falla)
6. ¿Qué debe hacerse para predecir o prevenir cada falla funcional? (Tareas proactivas y Frecuencias).
7. ¿Qué debería hacerse si no se pueden hallar tareas preventivas/predictivas aplicables? (Tareas por Omisión).

Objetivo General:

Al término del curso los asistentes podrán:

- Comprender el proceso del RCM + y aplicar sus principios en la práctica en sus instalaciones.
- Trabajar en “vivo” con casos reales de sus activos identificando beneficios inmediatos.

Objetivos Específicos

- Identificar las oportunidades de mejora del presente y las amenazas del futuro.
- Identificar y caracterizar los mecanismos de deterioro presentes en sus activos.
- Identificar/clasificar los tipos de causas de falla.
- Seleccionar tareas de mejoramiento a los mecanismos de deterioro y sus consecuencias en el negocio.
- Agrupar tareas y hacer estudios de costo, riesgo, beneficio.
- Estimar beneficios potenciales.
- Preparar la presentación de resultados.
- Generar un plan de implementación de recomendaciones.

¿A Quiénes Beneficia?

Ejecutivos, profesionales y técnicos con responsabilidades en:

- Operación y mantenimiento de activos.
- Diseño y puesta en marcha instalaciones nuevas
- Asset Management.
- Confiabilidad Operacional.
- Sistemas de información para mantenimiento
- Almacenes de repuestos y materiales.
- Higiene, Seguridad y Ambiente.

Algunos Testimonios

- Excelente, clarificador y útil para el desarrollo de nuestras funciones. Juan Carlos Ordenes (Komatsu Chile S.A.).
- Contenido moderno que facilita su comprensión para su aplicación inmediata. Nelson Quiñones (Codelco – El Teniente).

- Cambia la visión respecto de lo que debe ser el mantenimiento y su planificación. José A. Oyarzo S. (COLUN LTDA.)
- El curso está muy bien enfocado. Hay buen material informativo y experiencias. Christian Hernández Sierra (MINERA MELÓN S.A.)
- Buen curso, muy útil, me abrió la mente en muchos aspectos de mi trabajo como encargado de mantención. Gabriel Depallens (RECURSOS PORTUARIOS Y ESTIBAS).
- Excelente, muy buenos contenidos y gran capacidad del orador para transmitir el conocimiento de manera sencilla. Gran cantidad de ejemplos prácticos. Luis Béjares C. (WESTFIRE SUDAMERICA)
- Excelente herramienta práctica para mantenimiento, tecnología de punta. Agradezco la información entregada. Edgardo Sepúlveda C. (ELECTRONICA INDUSTRIAL DRIVER)
- Muy interesante, me voy con nuevos conocimientos para desarrollar en mi empresa. Jorge Araya R. (CHILQUINTA ENERGIA S.A.)
- Muy buen relator, buenos ejemplos, buen material de apoyo, excelente curso. Rodrigo Saavedra V. (MINERA EL TESORO)
- Considero que esta herramienta me permitirá mejorar la gestión de mantenimiento disminuyendo los costos asociados. Jaime Vargas O. (METHANEX CHILE S.A.)
- Satisfacción plena de las expectativas esperadas del curso. Gumerindo Vilca C. (SOCIEDAD DE DESARROLLO TECNOLOGICO)
- Es una excelente herramienta para la gestión de mantenimiento que quiebra algunos paradigmas. Erwin Honores Vicencio (MINERA CARMEN DE ANDACOLLO)
- Aplicable a mi labor. Excelente el profesor y la metodología de entregar el conocimiento. Pablo Maturana Toledo (CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.)
- Buen feedback en las diferentes áreas del mantenimiento. Francisco Javier Barrera P. (ANGLO AMERICAN SUR S.A.)
- Práctico y totalmente aplicable a nuestra realidad. Nada de sueños. Felipe Valenzuela Arce (PAPELES CORDILLERA S.A.)

Contenido

1. Introducción (Fundamentos del RCM PLUS)

Al final de este módulo el participante podrá conocer los elementos y fundamentos básicos que justifican la introducción de esta metodología en la industria.

Temas a cubrir:

- Manejar los conceptos del Mantenimiento Centrado en La Confiabilidad Plus (RCM Plus)
- Conocer los orígenes e historia del RCM+
- Conocer la existencia de la Norma SAE JA 1011
- Rumbo a la Gerencia de Activos

2. El RCM Plus y la Gestión de Activos

Al final de este módulo el participante podrá conocer cómo el RCM Plus se puede convertir en pilar de la gestión de activos, y cómo está éste basado en riesgo, tal cual lo exige la norma PAS 55:2008.

Temas a cubrir:

- Norma PAS 55:2008 en gestión de Activos.
- Elementos de PAS 55 cubiertos por RCM Plus.

3. Implantación del RCM PLUS

Al final de este módulo el participante podrá conocer los elementos básicos de implementación real del RCM+ en una planta.

Temas a cubrir:

- Quiénes forman los grupos o equipos de trabajo

- Funciones de los miembros de los grupos de trabajo
- Análisis de plantas complejas
- El expediente de planta y de sistemas

4. Análisis Funcional

Al final de este módulo el participante conocerá cómo analizar una instalación compleja con una visión sistemática.

Temas a cubrir:

- Análisis Entrada Funciones Salida de plantas y sistemas
- Análisis Funcionales de plantas y sistemas
- Hacer la diferencia entre criterios de operación de diseño, construcción y estado actual de la planta
- Establecer los valores de operación normal de la planta/proceso.
- Creando el Cerebro Entero para el equipo de trabajo

5. Evaluación de Mejorabilidad

Al final de este módulo el participante podrá conocer cómo jerarquizar, con método basado en riesgo, tal cual lo exige la norma PAS 55.

Temas a cubrir:

- Diferencia entre equipo /sistema crítico e importante y los mejorables
- La mejorabilidad como posibilidad de mejoramiento adecuado
- Jerarquías por posibilidad de mejoramiento
- Los usos posibles de un estudio de mejorabilidad

Contenido (continuación)

6. Análisis de Modos y Efectos de Fallas y Criticidad (FMECA)

Al final de este módulo el participante podrá conocer cómo las posibles formas de falla y sus causas, pueden afectar las funciones de los activos.

Temas a cubrir:

- Identificación numérica de funciones de equipos/sistemas
- Fallas Funcionales
- Modos de Falla
- Causas de Falla
- Efectos de Falla

7. Árbol Lógico de Decisión Evaluación del Impacto de Falla

En este módulo se conoce una lógica para evaluar las consecuencias de falla y las tareas a recomendar para disminuir el riesgo.

Temas a cubrir:

- Uso del árbol lógico de decisión para trabajar con RCM Plus
- Evaluar las Consecuencias de Falla
- Distinguir fallas ocultas de evidentes
- Reconocer las consecuencias de falla operacionales, de seguridad y ambiente y las no operacionales

8. Estrategias Proactivas

En este módulo se analiza cómo seleccionar tareas que se adelanten a la ocurrencia de las fallas.

Temas a cubrir:

- Tareas para prolongar la vida de componentes /equipos; y para prevenir la falla de componentes /equipos
- Reconocer cuándo vale la pena realizar estas tareas y reconocer la factibilidad técnica de dichas tareas
- Tareas que busquen medir el deterioro de equipos/componentes en función de evitar fallos imprevistos
- Reconocer cuándo vale la pena realizar estas tareas y reconocer la factibilidad técnica de dichas tareas.

9. Tareas por omisión

En este módulo se analiza cómo seleccionar tareas cuando la falla no se puede evitar.

Temas a cubrir:

- Recomendar tareas que permitan disminuir las consecuencias de falla si no hay tareas proactivas factibles o que valgan la pena
- Poder recomendar:
 - o Rediseños
 - o Búsqueda de fallas
 - o Operar hasta la falla
- Reconocer cuándo vale la pena realizar estas tareas
- Reconocer la factibilidad técnica de las tareas

Relator: MSc. José Durán (por The Woodhouse Partnership Ltd.)

Ingeniero Eléctrico y Máster en Ingeniería de Mantenimiento.

Director de Operaciones para América Latina de The Woodhouse Partnership Ltd. (TWPL).

Consultor PAS 55 Internacional, con múltiples trabajos de desarrollo, implantación y facilitación de proyectos de Optimización de la Gerencia Integrada de Activos, Mantenimiento Centrado en Confiabilidad, Análisis Causa Raíz, Gerencia de Riesgo Industrial, Optimización de Mantenimiento, Inspección Basada en Riesgo.

Autor de publicaciones técnicas internacionales en el área de Asset Management (Gerencia de Activos), Confiabilidad, y Mantenimiento. Usualmente es invitado a dictar cátedras de diversos postgrados en América Latina.

Caracterizado por su experiencia real y consejos prácticos y aplicables. Realiza consultorías y capacitación en las siguientes áreas:

- Petróleo y Gas: Total, Repsol YPF, Shell, BP, PDVSA, SABIC, Conoco/Phillips, PEMEX, Petrobrás, ECOPETROL, Soca, Sume, Sincor, Metor, Pequiven.
- Minería: Barrick, Yanacocha, BHP Billiton, CVG Bauxilum, CVG Minerven, Doe Run, Xstratacopper, Codelco, Falcon Bridge, Phelps Dodge, FMI, Barrick, etc
- Energía y Servicios: Edelca, Wilpro Energy Services, Metro de Santiago, London Underground, Comisión Federal de Electricidad, AES Gener, Chilectra, Instituto Costarricense Electricidad, GDF SUEZ, LULZ DEL SUR, Scottish Power, Scottish Water,.....
- Manufactura, Alimentos y Bebidas: Heinz, FEMSA, MASISA, ARAUCO, Polar, BIMBO, Cerveceras, Pfizer, empresas de transporte marítimo, pesqueras.

The Woodhouse Partnership Ltd.

The Woodhouse Partnership Ltd. (TWPL), con más de 20 años de experiencia práctica trabajando como consultora para la industria de procesos y manufactura. Fue "Chairman" principal en la creación de la Norma Británica PAS 55 "Asset Management" (liberada en Mayo 2004). También lideró la revisión y actualización de PAS 55 a la versión 2008.

Es el único certificador PAS 55 en América Latina.

Desempeñó, además, la gerencia técnica del proyecto de cooperación europeo MACRO (MAintenance Costi/Risk Optimisation), que generó la más alta tecnología para la toma de decisiones.

TWPL, empresa líder en el mundo en la integración e implementación de RCM, RBI, RCA, APT y otros componentes para generar la Confiabilidad Integral del Activo, es única en su enfoque, desde la gerencia hasta la implementación.

La respuesta de TWPL está basada en la implementación de metodologías y tecnologías de punta, estando éstas diseñadas para mostrar el alcance de los mejoramientos en costos de Mantenimiento y Operación y su impacto en la disponibilidad y desempeño de los equipos, como en sus requerimientos de renovación y costos de capital.

TWPL se destaca por su singular combinación de capacitación, facilitación y herramientas para asegurar que los estudios iniciales no sólo sean "soluciones temporales", sino que establezcan procesos empresariales sostenibles a largo plazo.

Información General

- Fecha:** 7 y 8 de Mayo 2012
- Horario:** Lunes 7: 9:00 a 13:00 y 14:15 a 18:15 horas
Martes 8: 9:00 a 13:00 y 14:15 a 17:15 horas
- Duración:** 15 horas
- Lugar:** **Santiago (Chile).** Hotel Eurotel. Guardia Vieja 285. Providencia.
(Metro Estación Los Leones) Estacionamiento liberado en el hotel.
- Nombre Actividad:** Gestión De Mantenimiento Centrado En Confiabilidad
- Código Sence:** 12-37-8374-75
Actividad de Capacitación autorizada por el SENCE para los efectos de la franquicia tributaria de capacitación, no conducente al otorgamiento de un título o grado académico.
- Org. Capacitador:** CIDES Corpotraining Ltda. Rut: 77.334.850-2
- PRECIOS:** El valor por participante se determina según el número de inscritos de la **misma empresa**. Se aplican los siguientes **descuentos** a cada participante:
5% por 2 participantes inscritos de la misma empresa
10% por 3 ó más participantes de la misma empresa.
- Pesos chilenos
- | | |
|-------------------|---------------|
| 1 participante | \$520.000 |
| 2 participantes | \$494.000 c/u |
| 3 particip. ó más | \$468.000 c/u |
- Incluye:** Almuerzos, coffee-breaks, material del curso (impreso y en CD) y Diploma
- INSCRIPCIONES:** [FICHA DE INSCRIPCIÓN](#). Puede solicitarla también a: cides@cides.cl o al: (2)3730170 u obtenerla en www.cides.cl.
- Nota importante:** Para asegurar su inscripción, aun cuando ésta sea realizada posteriormente por su OTIC, es indispensable que la empresa complete y nos envíe nuestra FICHA DE INSCRIPCIÓN.
Por otra parte, la comunicación a SENCE de su inscripción, no lo exime del requerimiento de enviarnos igualmente nuestra FICHA DE INSCRIPCIÓN.
- NOTAS:**
- CIDES Corpotraining se reserva el derecho de suspender la realización de este curso en la eventualidad que haya menos de 12 participantes inscritos en el mismo.*
 - Apenas se alcance el quórum mínimo necesario o, en su defecto, cuando CIDES Corpotraining considere posible efectuar el curso, se enviará mail de confirmación de su realización a los inscritos y/o a los responsables de inscripción.*
 - Por otra parte, si se decidiera suspender el curso, se comunicará esto por e-mail a los respectivos responsables de inscripción, con al menos 3 días hábiles de anticipación al inicio del mismo, salvo fuerza mayor de último momento.*
 - Si un participante inscrito no pudiera participar en el presente curso, podrá ser reemplazado por otro participante de su misma empresa. Si esto no fuera posible, el responsable de la inscripción deberá comunicarnos este hecho por escrito (e-mail) con al menos 3 días hábiles de anticipación a su inicio.*