

RCM-R® Avanzado: Reingeniería del Mantenimiento Centrado en Confiabilidad



El Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM) tiene 2 usos principales. Primero, en la etapa de diseño de activos físico para identificar los riesgos que sus posibles fallas funcionales pueden representar en los objetivos de una empresa, ayudando a crear planes de mitigación de riesgos a niveles aceptables, que se conocen como políticas de gestión de consecuencias de fallas que permitirán mejorar el diseño y crearán tareas de mantenimiento para preservar sus funciones de acuerdo a sus contextos operativos. El RCM también puede utilizarse de manera efectiva en la etapa de operación y mantenimiento de los activos, cuando ya se cuenta con datos de operación, mantenimiento y confiabilidad, con lo que se podría complementar el análisis estándar con otras herramientas de confiabilidad. En este curso discutimos detalladamente todos los pilares de Reliability Centered Maintenance Reengineered (RCM-R®): Pre-Trabajo del RCM-R®; RCM según la norma SAE JA 1011; Ajuste Fino del RCM; y Mejora Continua. **RCM-R® Advanced** incluye los temas de Monitoreo de Condiciones, Análisis RAM y Weibull, entre otras herramientas de ingeniería de confiabilidad. Se discutirá el rigor matemático de algunos modelos estadísticos y algoritmos para el cálculo de frecuencias de tareas periódicas. El curso representa el segundo paso hacia la certificación de practicantes de RCM-R® en los roles de analistas, facilitadores e instructores.

- Repasar los fundamentos y beneficios del RCM-R® y distinguir los atributos del proceso mejorado.
- Comprender el concepto de Monitoreo de Condición (MC) y los alcances de las técnicas principales.
- Aplicar el análisis RAM en la toma de decisiones de RCM-R®.
- Determinar las frecuencias de las tareas periódicas con modelos de confiabilidad.
- Utilizar el análisis estadístico de fallas para determinar políticas de gestión de consecuencias de fallas.
- Revisar los pasos y requerimientos para la Implementación Efectiva del RCM-R® en su Organización.
- Continuar la ruta hacia la certificación como analista, facilitador e instructor de RCM-R®.



Duración

- 3 días (24 h.) + 4 h. para repaso y examen.



Prerrequisitos

- RCM-R® Básico u otro curso de RCM según SAE JA1011.



Material Incluido

- “Business Case”, Diagramas del proceso de RCM-R®, Cuaderno de Notas
- Publicación “Reliability Centered Maintenance Reengineered (RCM-R): Practical Optimization of the RCM Process with RCM-R®” de los autores Jesús R. Sifonte y James V. Reyes-Picknell.



Certificación Green Belt

- Para obtener la certificación, el examen se aplica el cuarto día por la mañana después de una breve sesión de preguntas y respuestas.
- Aprobando el examen, usted obtendrá la certificación Green Belt otorgada por Conscious Reliability/IMMP®

Temario

Repaso del Proceso de RCM-R®

- Diagrama del Proceso de RCM-R®
- Preámbulo del RCM-R®
- RCM-R® Funciones y Fallas Según el RCM-R®
- Síntomas y Causas de las Fallas Según RCM-R®
- Valoración del Impacto de las Fallas
- Selección de Políticas de Gestión de Consecuencias de Fallas
- Desarrollo de Tareas de Mantenimiento Adecuadas

Técnicas de Monitoreo de Condición

- Fundamentos de Monitoreo de Condición
- Análisis de Vibraciones
- Termografía Infrarroja
- Lubricación Precisa y Análisis de Aceites
- Ultrasonido Aerotransportado
- Pruebas No Destructivas

Ajuste Fino del RCM-R® I – Análisis RAM (Confiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad)

- Definición de Confiabilidad
- MTBF, MTTF, Mct, MTBM, Mpt, M
- Cálculo de Disponibilidad Inherente
- Cálculo de Disponibilidad Alcanzada
- Cálculo de Disponibilidad Operacional

Ajuste Fino del RCM-R® II – Análisis de Datos de Fallas

- Aplicaciones
- Análisis de Weibull
- Creación e Interpretación de Gráficos de Weibull
- Análisis de Datos Agrupados
- Análisis de Datos sin Agrupar
- Análisis de Datos Suspendidos

Ajuste Fino del RCM-R® III – Selección de Políticas de Gestión de Consecuencias de Fallas y Weibull

- Fallas Prematuras
- Fallas Aleatorias
- Mezcla de Fallas Aleatorias y por Desgaste
- Patrón de Fallas por Desgaste Agudo
- Relación de Física de Fallas y Estrategias de Mantenimiento
- El Plan de Mantenimiento

Ajuste Fino del RCM-R® IV – Cálculo de Frecuencias de Tareas Tipos T, C y D

- Cálculo de Tiempo Óptimo de Reemplazo
- Cálculo de Frecuencia de Tareas de Monitoreo de Condición
- Cálculo de Frecuencia de Tareas de Detección

RCM-R® - Otros Análisis Cuantitativos

- Análisis de Requerimientos de Repuestos
- Diagramas de Bloques de Confiabilidad

Implementación del RCM-R®

- El Equipo de Análisis
- El Facilitador
- Entrenamiento y Competencias
- Preparación
- Estimación del Esfuerzo Requerido
- Conducción del Análisis
- Implementación y Resultados
- Supervisión y Mejora Continua

Maximización del Aprovechamiento del RCM-R®

- Apoyo Durante el Ciclo de Vida Industrial
- Apoyo del MC
- Apoyo de las Tareas Basadas en Tiempo
- Apoyo de las Tareas de Detección
- Documentación y Archivos
- Destrezas y Capacidades
- Facilidades
- Repuestos

Ruta de Certificación del RCM-R®

- Analista de RCM-R® Certificado – Yellow Belt
- Facilitados de RCM-R® Certificador – Blue Belt
- Instructor de RCM-R® Certificado – Black Belt
- Master de RCM-R® Certificado