

## CURSO #C03c-16hrs. “INTRODUCCION AL ANALISIS RCM APLICADO A CALDERAS DE VAPOR”

**ANTECEDENTE:** El RCM (Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad) es un proceso para determinar las mejores estrategias de mantenimiento aplicable a calderas de vapor y sus equipos auxiliares dentro del contexto operacional en una entidad industrial.

**OBJETIVO:**

Presentar los principios y el funcionamiento del análisis RCM y la norma SAE JA1011 en forma práctica con el fin de aplicarlos en forma inmediata en el diseño de programas óptimos de mantenimiento para calderas de vapor y sus equipos auxiliares (Bombas de agua, bombas de combustible, instrumentación, economizadores, suavizadores, sobrecalentadores, etc.).

**DIRIGIDO A:** Gerentes de planta, Gerentes de Ingeniería, ingenieros de servicios, gerentes y supervisores de mantenimiento, supervisores de operación de calderas, operadores de calderas.

**OBJETIVOS EDUCACIONALES:**

Los asistentes al terminar el curso:

1. Conocerán los principios, el funcionamiento y aplicación del RCM “Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad” según la norma SAE JA1011.
2. Podrán aplicar estos principios para diseñar e implementar programas óptimos de mantenimiento a las calderas y sus equipos auxiliares.
3. Podrán optimizar los programas de mantenimiento actuales de calderas y sus equipos auxiliares incluyendo el inventario de refacciones y reducir los tiempos de diagnostico de fallas.

**BENEFICIOS PARA LA EMPRESA:**

1. Asegurar el funcionamiento seguro y confiable de sus calderas y equipos auxiliares
2. Obtener máxima disponibilidad con mínimo de tiempo muerto reactivo en su sistema de generación de vapor
3. Optimización de los inventarios de refacciones para las calderas y equipos auxiliares.
4. Tener un árbol lógico de diagnostico que reduzca el tiempo para restablecer operación después de una falla.
5. Prevenir contaminación al ambiente.
6. Incrementar el rendimiento del presupuesto de mantenimiento.

**INSTRUCTOR:**

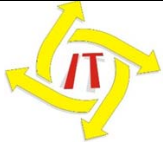
Ing. Guillermo Sigüenza Glez. CMRP, egresado DE U.C.L.A. Universidad de California en Los Angeles.  
Profesional Certificado por la Society of Maintenance & Reliability Professionals .(SMRP) con no. 00673  
Analista de vibración Nivel 1 del Vibration Institute y Nivel 2 de Technical Associates.  
Capacitador externo registrado ante la S.T.P.S. con no. SIGG-450409-2S4-0005

**METODOLOGIA:**

1. Presentación de conceptos mediante diapositivas en Powerpoint con participación de grupo abierta.
2. Utilización de técnicas didácticas y dinámicas grupales que promueven el trabajo personal de los participantes.  
Se fomenta la dinámica de grupo.
3. Cada participante recibe un manual conteniendo la información completa del curso.
4. Se realizarán ejercicios prácticos de: análisis, planteamiento de problemas y soluciones abiertas aplicadas a la problemática real, para lograr un aprendizaje significativo en cada participante.

**DURACION DE CURSO:** 16 Hrs.

**HORARIO:** Se adecua a las necesidades del Cliente.



- TEMARIO CURSO C 03c-16hrs. -

**“INTRODUCCION AL ANALISIS RCM APLICADO A CALDERAS DE VAPOR”**

**PRIMER DIA:**

- 1. DEFINICIONES BASICAS DE RCM.**
  - 1.1 Confiabilidad operacional.
  - 1.2 Función, fallas funcionales.
  - 1.3 Características y atributos de las fallas.
    - Síntomas.
    - Mecanismos.
    - Condiciones operacionales y ambientales.
    - Comportamiento de vida y patrones de falla. (mortalidad infantil, envejecimiento, aleatorias)
  - 1.4 Jerarquización de niveles para análisis.
  - 1.5 Definiciones de indicadores; MTTF, MTBF, MTTRt, MTTR
- 2. TEORIA BASICA DE CONFIABILIDAD.**
  - 2.1 Disponibilidad, mantenibilidad y su relación con la confiabilidad.
  - 2.2 Relación entre indicadores; MTBF, MTRr, MTTRt
  - 2.3 Los 7 patrones de falla.
- 3. OBJETIVOS-BENEFICIOS DEL RCM.**
- 4. ANTECEDENTES HISTORICOS DEL RCM.**
- 5. LAS 7 PREGUNTAS BASICAS.**
- 6. FUNCIONES**
  - 6.1 Práctica de asistentes.
- 7. FALLAS FUNCIONALES.**
  - 7.1 Práctica de asistentes.
- 8. MODOS DE FALLA Y EFECTOS.**
  - 8.1 Práctica de asistentes
- 9. CONSECUENCIAS DE LAS FALLAS**
  - 9.1 Práctica de asistentes.

**SEGUNDO DIA:**

- 10. TAREAS DE MANTENIMIENTO DERIVADAS DEL ANALISIS RCM**
  - 10.1 Tareas predictivas
  - 10.2 Tareas preventivas.
  - 10.3 Inspecciones funcionales.
  - 10.4 Rediseño y otras opciones.
- 11. EL DIAGRAMA DE DECISION RCM (ALGORITMO DEL ESTANDAR SAE1011/1012**
- 12. EL ARBOL LOGICO DE DIAGNOSTICO DE FALLAS.**
- 13. INTEGRACION DE GRUPOS DE ANALISIS RCM.**
  - 14.1 Conformación de grupos de análisis para las practicas.
- 14. IMPLEMENTACION DE LAS RECOMENDACIONES DE ANALISIS RCM.**
- 15. EJERCICIO POR GRUPOS:**
  - A. Practicar un análisis RCM a una caldera y sus equipos auxiliares seleccionada por los participantes.
  - B. Presentación del análisis RCM de cada grupo de análisis ante todo el grupo del curso.
  - C. Evaluación y crítica de cada ejemplo presentado.
- 16. EXAMEN FINAL**