



Código ASME Sección VII Guías Recomendadas para el Cuidado de Calderas de Potencia

OBJETIVO

- Describir los posibles mecanismos de fallo en la operación de las calderas
- Explicar los procedimientos y métodos para garantizar la integridad y fiabilidad de la caldera
- Identificar las actividades diarias necesarias para mantener la integridad de la caldera
- Describir las herramientas utilizadas para crear un plan de mejora del sistema de generación de vapor
- Explicar cómo cuidar y mejorar el funcionamiento de la caldera

DIRIGIDO A

Este curso va orientado a personal de operaciones, tratamiento de agua, ingeniería de procesos y consultoría, con la intención de darles las herramientas para auditar, evaluar y optimizar su propio sistema de generación de vapor.



TIEMPO DE DURACIÓN
24 HORAS ACADÉMICAS

DESCRIPCIÓN

Este curso comienza con los principios de funcionamiento que más afectan a la integridad de la caldera y sus componentes. Se continúa con una presentación de casi todos los mecanismos de falla mecánica en la operación rutinaria de calderas.

Los temas incluyen la integridad y fiabilidad de la caldera, los procedimientos y métodos operacionales relacionados, mantenimiento, y los métodos típicos para la prevención de fallas, las mejores prácticas y el control del sistema.

Al final del curso los participantes deberán ser capaces de estructurar un plan de auditoría interna con el fin de generar mejoras y acciones correctivas para su propio sistema de generación de vapor.

Los participantes saldrán del curso con un nivel de conciencia y la motivación que identificará la importancia de la actividad diaria en la integridad de la caldera y las herramientas para crear un plan de mejora del sistema de generación de vapor, así como con una actitud crítica y analítica de cómo cuidar y mejorar el funcionamiento de la caldera.



TEMARIO

Capítulo I. Introducción a la generación de vapor

- Legislaciones sobre el uso de las calderas
- Otras normas y códigos relacionados

Capítulo II. Calderas, tipos y su funcionamiento

- Principio de funcionamiento de una caldera
- Tipos de calderas

Capítulo III. Partes de la caldera

- Economizadores
- Ubicación, materiales y fallas típicas
- Hogar y banco de tubos
- Sistemas refractarios
- Ubicación, materiales y sus fallas típicas
- Elementos de alta presión sobre-calentadores / re-calentadores
- Ubicación, materiales y fallas típicas
- Tambor superior
- Elementos de separación agua / vapor

Capítulo IV. Conceptos de máxima importantes

- Circulación
- Combustión

Capítulo V. Estadísticas sobre mecanismos de fallas y su ubicación en las calderas

- Análisis de las estadísticas de fallas
- Preferencia de los mecanismos de fallas
- Preferencias de ubicación de fallas
- Caracterización de los diferentes mecanismos de fallas
- Falla Mecánicas



TEMARIO

- Creep – Termofluencia lenta
- Sobre-calentamiento lento
- Cambio de estructura por enfriamiento rápido
- Carburización
- Termofluencia rápida
- Erosión
- Fatiga mecánica
- Fatiga térmica
- Cavitación
- Fallas Mixtas – Mecánico Químicas
- Corrosión Fatiga
- Corrosión Bajo Tensión
- Fragilización Cáustica
- Corrosión Erosión
- Daños de Refractarios
- Sus efectos en la integridad y funcionamiento de la Caldera
- Daños por Otros efectos:
- Calidad de Materiales,
- Métodos de Reparación
- Cambios de Diseños – Alteraciones
- Deficiencias de Diseño original
- Fallas Químicas
- Lado Ductos de Aire
- Lado Combustión
- Corrosión por Cenizas Fundidas
- Corrosión por Condensación de ácidos
- Lado Agua – Vapor
- Corrosión por oxígeno
- Corrosión bajo depósitos



TEMARIO

- Fragilización por hidrogeno
- Corrosión por metales nobles
- Corrosión por CO₂
- Corrosión cáustica
- Corrosión por ácidos
- Corrosión atmosférica

Capítulo VI. Análisis de las Causas de Envejecimiento Prematuro ¿Cómo Extender la Vida de una Caldera?

- Causas típicas en tubos de agua y de sobre-calentadores
- Ensuciamiento y su efecto - fuentes de ensuciamiento
- Efectos de la combustión en la integridad – importancia de su control
- Arrastres
- Control de nivel
- Arrastres mecánicos
- Arrastres químicos
- Métodos típicos de prevención
- Dosificación de químicos
- Monitoreo de la calidad del agua
- Inspecciones periódicas
- Evaluación periódica del ensuciamiento
- Detección y reparación de fugas
- Limpiezas químicas
- Operación diaria bien controlada
- Evaluación - Auditoria de un sistema de vapor
- Sistema de monitoreo, alarmas y disparos
- Operaciones y Control Químico
- Procedimientos



TEMARIO

- Operaciones (arranques y paradas)
- Control Químico
- Comunicación entre involucrados
- Rondas Estructuradas y Ventanas Operativas
- Acciones Correctivas ante Contingencias
- Preservación fuera de servicio
- Sistema de Dosificación, Muestreo, Análisis y Monitoreo Químico
- Definición de Alcances de Mantenimiento y Limpiezas
- En que se Basan los Alcances de las Inspecciones
- Programas de Desarrollo del Personal Involucrado

