

40

HORAS



MODALIDAD ASÍNCRONA

TEMARIO/PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE FALLAS DE COMPONENTES Y EQUIPOS

PÚBLICO OBJETIVO

Colaboradores encargados del mantenimiento, analistas de confiabilidad, supervisores de mantenimiento y personal vinculado a la operación de equipos de producción que requieran fortalecer criterios, herramientas y metodologías para analizar fallas y mejorar la confiabilidad de activos industriales.

REQUISITOS DE INGRESO

- Conocimiento básico del funcionamiento de equipos de producción.
- Familiaridad con componentes mecánicos, eléctricos, de instrumentación o control.
- Manejo básico de lectura de datos operacionales e historial de mantenimiento.



FACULTAD DE
INGENIERÍA

CAIUSACH

CAPACITACIÓN CON SENTIDO

MÓDULOS Y CONTENIDOS

PLAN DE FORMACIÓN:

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE FALLAS, AVERÍAS Y CONFIABILIDAD INDUSTRIAL

Contenidos

1. Concepto de falla funcional, avería, defecto y modo de falla en mantenimiento industrial.
2. Tipos de fallas en equipos y componentes: mecánicas, eléctricas, de instrumentación, control, lubricación y operación.
3. Naturaleza de las fallas y su impacto sobre seguridad, producción, calidad y costos.
4. Curva de la bañera, ciclo de vida del activo y patrones de falla.
5. Curva P-F y ventanas de detección para la intervención oportuna.
6. Indicadores básicos de confiabilidad: MTBF, MTTR, disponibilidad y mantenibilidad.
7. Actividad aplicada: identificación y clasificación de fallas frecuentes en equipos de producción.

Competencias por desarrollar

Reconocer conceptos fundamentales de falla, avería y modo de falla, distinguiendo su comportamiento en el ciclo de vida de los activos y utilizando indicadores básicos de confiabilidad para interpretar el impacto de las fallas en la operación.

MÓDULO 2: LEVANTAMIENTO DE ANTECEDENTES, CRITICIDAD Y PRIORIZACIÓN DE ACTIVOS

Contenidos

1. Recopilación de antecedentes técnicos: historial de fallas, órdenes de trabajo, bitácoras y datos operacionales.
2. Identificación del contexto operacional del equipo, condiciones de servicio y variables relevantes.
3. Criterios de criticidad: seguridad, ambiente, producción, calidad, frecuencia de falla y costo de detención.
4. Métodos para evaluar la criticidad de equipos, sistemas y componentes.
5. Construcción y uso de matrices de criticidad para priorización del mantenimiento.
6. Segmentación de activos y jerarquización de equipos críticos.
7. Actividad aplicada: elaboración guiada de una matriz de criticidad para un sistema productivo.

Competencias por desarrollar

Levantar antecedentes técnicos y priorizar activos mediante criterios de criticidad, evaluando consecuencias sobre seguridad, producción, calidad, costos y ambiente para orientar la toma de decisiones de mantenimiento.

MÓDULO 3: HERRAMIENTAS BÁSICAS PARA EL ANÁLISIS CAUSAL DE FALLAS

Contenidos

1. Diagrama de Pareto para la identificación de fallas recurrentes y focos de mejora.
2. Técnica de los 5 por qué para profundización progresiva de causas.
3. Diagrama causa-efecto y enfoque 5M para el análisis sistemático de variables de falla.
4. Técnica 5W + 2H para estructurar antecedentes, contexto y plan de acción.
5. Construcción de línea de tiempo del evento y ordenamiento de evidencias.
6. Diferenciación entre síntoma, causa aparente y causa potencial.
7. Actividad aplicada: resolución guiada de un caso de falla recurrente utilizando Pareto, 5 por qué y 5W + 2H.

Competencias por desarrollar

Aplicar herramientas básicas de análisis causal para ordenar evidencias, identificar patrones recurrentes y formular hipótesis técnicas que permitan acotar y comprender eventos de falla en equipos y componentes.



MÓDULOS Y CONTENIDOS

MÓDULO 4: HERRAMIENTAS AVANZADAS DE ANÁLISIS DE FALLAS Y CAUSA RAÍZ

Contenidos

1. Metodología de Análisis Causa Raíz (RCA): etapas, criterios y estructura del proceso.
2. Árbol de fallas (FTA): construcción lógica y análisis deductivo de eventos no deseados.
3. Análisis de Modo y Efecto de Falla (AMEF): identificación de modos de falla, efectos y controles.
4. Priorización de riesgos y valoración de severidad, ocurrencia y detección.
5. Validación de hipótesis mediante evidencia técnica, inspección y contraste de datos.
6. Definición de causas físicas, humanas, latentes y sistémicas.
7. Actividad aplicada: desarrollo de un RCA con apoyo de FTA y AMEF simplificado.

Competencias por desarrollar

Emplear herramientas avanzadas de análisis de fallas para determinar causas raíz, evaluar modos de falla y validar hipótesis con evidencia técnica, proponiendo soluciones técnicamente consistentes.

MÓDULO 5: DEFINICIÓN DE ACCIONES, ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO Y TALLER INTEGRADOR

Contenidos

1. Acciones de contención, corrección y prevención derivadas del análisis de fallas.
2. Criterios para selección de soluciones técnicas y administrativas.
3. Vinculación del análisis de fallas con mantenimiento preventivo, predictivo, proactivo y autónomo.
4. Estandarización de controles, actualización de pautas e incorporación de lecciones aprendidas.
5. Seguimiento mediante indicadores de desempeño y verificación de efectividad de las acciones.
6. Desarrollo de un caso aplicado integrador desde la formulación del problema hasta la propuesta de mejora.
7. Actividad aplicada: elaboración de informe técnico final con acciones correctivas, preventivas y de control posterior.

Competencias por desarrollar

Definir acciones de contención, corrección y prevención, vinculando los hallazgos del análisis con estrategias de mantenimiento y seguimiento mediante indicadores, e integrar las herramientas revisadas en la resolución de un caso aplicado orientado a disminuir recurrencia, tiempos de detención y pérdidas operacionales.

Conectividad mínima 75% (Escala de 0 a 100%)

Nota Mínima 4.0 (Escala de 1.0 a 7.0)

Al término del curso el participante que de cumplimiento a los requisitos de asistencia y rendimiento recibirá un Diploma entregado por:

CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL C.A.I.
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

SISTEMA DE
EVALUACIÓN



FACULTAD DE
INGENIERÍA

CAIUSACH

CAPACITACIÓN CON SENTIDO