

PROPUESTA TÉCNICA

**CURSO: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y COSTOS DE
MANTENIMIENTO**

SEPTIEMBRE 2024

Realizador por: Violeta Barrios
Aprobado por: Robinson Medina

Versión 1: Fecha de Rev: 06/05/2018

Código: ASS-PT-002

INTRODUCCIÓN:

Asset Consulting CRC Limitada, como empresa consultora en temas de rentabilidad y sostenibilidad de los procesos productivos ha confeccionado un programa de capacitación que le permita al participante) un primer acercamiento a los conceptos asociados a un sistema de gestión de activos basado en la normativa ISO 55001 y UNE EN 16646 Mantenimiento en la gestión de activos físicos esto a fin de afianzar la excelencia operacional, asegurar la sostenibilidad futura de la organización apoyando y asegurando el logro de los planes estratégicos de negocio en la organización y de sustentar en el corto plazo su sistema de gestión de activos basado en el estándar ISO 55.000.

La planificación y la programación constituyen las herramientas más importantes de la gestión del mantenimiento, ya que a través de ellas se logra el mayor aprovechamiento de los recursos con el consiguiente incremento de la productividad. Adicional a esto, se minimiza la pérdida de tiempo originada por la descoordinación, el desconocimiento y la improvisación al momento de ejecutar los trabajos. Con la previsión de todos los recursos necesarios y la programación adecuada, las actividades se podrán realizar en el menor tiempo posible, lo que aumentará la disponibilidad de los equipos. Otra ventaja es poder disponer de la información registrada de trabajos pasados y utilizar la experiencia para producir un mejoramiento continuo de la gestión del mantenimiento.

Desde el punto de vista del análisis de costos, en la mayoría de los departamentos de mantenimiento generalmente se da importancia solamente a la efectividad de los trabajos realizados sin prestar mucha atención a los costos en que se incurre, es decir, prevalece la mentalidad de hacer las cosas bien a cualquier precio. Esta forma de actuar puede causar muchos perjuicios a la organización porque se pudiera estar incurriendo en costos no justificados. He aquí la importancia de analizar los costos de mantenimiento, a través de la planificación y control de los mismos para determinar con precisión cómo y en qué se gasta el dinero, observar tendencias y poder ejercer acciones correctivas ante situaciones no deseadas. Se estudia la estructura y componentes de un presupuesto de mantenimiento.

En síntesis, un adecuado sistema de planificación y programación producirá un incremento de la eficiencia en la utilización de los recursos, disminuyendo los costos y aumentando la disponibilidad. Este programa presenta una innovadora propuesta de formación y actualización que propone dar competencias al participante en temas de actualidad relacionados con la planificación y programación del mantenimiento. Este programa está diseñado para desarrollarse en 8 módulos y 24 horas de duración.

DIRIGIDO A:

Personas que tengan la responsabilidad de planificar, programar y controlar actividades y recursos de mantenimiento. Ingenieros, Supervisores, Jefes de equipo, Planificadores, Programadores, Coordinadores, Técnicos y cualquier profesional que se desempeñe en el área de mantenimiento.

Este curso es imprescindible para aquellos profesionales universitarios que se inician en el campo del mantenimiento y cuya formación original es en áreas técnicas o tecnológicas como mecánica, electricidad, electrónica, electromecánica, mecatrónica.

También será de gran actualidad para aquellos que con experiencia en la gestión del mantenimiento deseen reforzar y actualizar sus conocimientos con el objeto de aplicarlos en su entorno laboral para obtener la mayor eficiencia de los recursos utilizados.

OBJETIVO GENERAL:

El curso "Planificación, Programación y Ejecución de Mantenimiento" ofrecido por Asset Consulting CRC Limitada proporciona una sólida introducción a los conceptos fundamentales de la gestión del mantenimiento, centrándose en la planificación y programación como herramientas clave para optimizar recursos y aumentar la eficiencia operativa. Este programa de capacitación está diseñado para profesionales y equipos involucrados en la gestión de activos físicos, con el objetivo de afianzar la excelencia operacional y garantizar la sostenibilidad futura de la organización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Introducción a la Gestión del Mantenimiento: Comprender los modelos de gestión del mantenimiento, analizar la evolución histórica de las estrategias industriales y explorar los elementos clave de la gestión del mantenimiento según el GFMAM.
- Planificación del Mantenimiento: Adquirir habilidades para una planificación eficaz del mantenimiento, identificando síntomas de ineficiencia y comprendiendo los ahorros potenciales asociados a una planificación profesional.
- Mantenibilidad: Analizar los conceptos básicos de la mantenibilidad y calcular el MTR utilizando la distribución lognormal para mejorar la eficiencia en la gestión del mantenimiento.
- Sistema de Órdenes de Mantenimiento: Explorar el flujo de trabajo de las órdenes de mantenimiento, categorizar la información relevante, y comprender el cierre efectivo de las órdenes, así como dimensionar la plantilla de mantenimiento adecuadamente.
- Programación del Mantenimiento: Definir y aplicar principios de programación efectiva, priorizar trabajos, gestionar el backlog y evaluar la gestión semanal para optimizar la asignación de recursos y minimizar el tiempo de inactividad.

- Planificación de Materiales para Mantenimiento: Desarrollar habilidades en la planificación de materiales, clasificación de repuestos y análisis de criticidad para garantizar la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios.
- Análisis de Costos para Mantenimiento: Realizar auditorías de gestión, analizar estructuras de costos y categorías asociadas, y aplicar marcos para determinar y controlar los costos del mantenimiento planificado.
- Planificación y Programación de Proyectos en Mantenimiento: Dominar las técnicas de planificación y programación de proyectos de mantenimiento, desde la elaboración de la EDT hasta la gestión de la ruta crítica y el calendario del proyecto.

CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA

El programa está conformado por ocho módulos. Dictados un módulo semanal de 3 horas cada módulo.

CONTENIDOS PROGRAMATICOS

Módulo 1.- Modelo de Gestión del Mantenimiento

Evolución histórica de las diferentes estrategias del mantenimiento industrial

Elementos de la gestión del mantenimiento de acuerdo al GFMAM

Estrategias de mantenimiento reactivo y mantenimiento proactivo

Módulo 2.- Sistemas de indicadores de gestión

Sistema Jerárquico funcional

Cadenas de Indicadores claves

Indicadores específicos para planificación y programación

Módulo 3.- Evaluación de la Gestión semanal

Trabajos pendientes (Backlog).

Cumplimiento del programa.

Variación de las estimaciones.

Mantenimiento preventivo y emergencias.

Sobretiempo (Tiempo extra).

Módulo 4.- Planificación del mantenimiento

Esencia de la planificación
Síntomas de una planificación ineficaz.
Objetivos de la planificación.
Ahorros potenciales por la planificación profesional del mantenimiento.
La planificación del mantenimiento dentro de la estructura organizacional
Funciones y responsabilidades del planificador.
El proceso de planificación en mantenimiento.

Módulo 5.- El sistema de orden de trabajo

Flujo de la orden de trabajo.
Categorías de información de las órdenes de trabajo.
Formato para la orden de trabajo
Cierre de la orden de trabajo

Módulo 6.- Dimensionamiento de la plantilla de mantenimiento

Cálculo de la plantilla para las distintas categorías de trabajos.
Cálculo de la disponibilidad real de la mano de obra directa.

Módulo 7.- Análisis de la mantenibilidad

Conceptos básicos
Cálculo de MTTR utilizando la distribución Lognormal

Módulo 8.- Planificación de materiales para mantenimiento

Perfil típico de los inventarios para mantenimiento
Clasificación de los materiales utilizados en mantenimiento.
Análisis de criticidad de los repuestos.

Módulo 9.- Programación del mantenimiento

Definición y objetivos de la programación.
Principios de la programación.

El proceso de programación.
Clasificación y prioridad de los trabajos.
Trabajos pendientes (Backlog).
Asignación de la mano de obra.
Programación diaria y semanal.
Esquema de despliegue del trabajo.

Módulo 10.- Planificación y programación de proyectos de mantenimiento **(Paradas de planta, trabajos mayores)**

Objetivos.
Etapas.
La EDT (WBS).
Diagramas de Gantt.
Diagramas de red.
Duración de las actividades.
Tiempos y holguras.
La ruta crítica.
Calendario del proyecto.

Módulo 11.- Auditoría de la gestión de trabajos de mantenimiento

AUDIPLAM (Trabajo rutinario)
AUDIPROYM (Proyectos de manenimiento)

Módulo 12.- Análisis de costos en mantenimiento

Estructura básica de los costos industriales.
El iceberg de los costos en mantenimiento
Categorías de costos de mantenimiento.
Marco para determinar los costos del mantenimiento planificado.
Elementos básicos del presupuesto de mantenimiento.

ENTREGABLES

- **Documentos de Lectura:**

"Los Seis Principios de la Planificación" y "Los Seis Principios de la Programación": Estos documentos, traducidos del libro original en inglés "Maintenance Planning and Scheduling Handbook" de Richard Palmer, proporcionan una base teórica sólida sobre los principios fundamentales de la planificación y programación del mantenimiento. Con un enfoque práctico y ejemplos claros, estos materiales servirán como referencia esencial para los participantes durante y después del curso.

- **Diapositivas de Instrucción:**

Diapositivas diseñadas por el instructor: Estas diapositivas, cuidadosamente elaboradas por el instructor, acompañan cada módulo del curso y presentan de manera visual y estructurada los conceptos clave, ejemplos prácticos, gráficos y tablas relevantes. Permiten una comprensión más profunda y facilitan la asimilación de la información por parte de los participantes.

- **Cuestionarios de Evaluación:**

Cuestionarios para cada módulo: Se proporcionarán cuestionarios de cinco preguntas de selección múltiple para cada uno de los módulos del curso. Estos cuestionarios evaluarán la comprensión de los participantes sobre los conceptos enseñados y les permitirán autoevaluar su progreso en el aprendizaje.

- **Ejercicios Prácticos:**

Problemas para resolver: Se incluirán cinco problemas prácticos relacionados con los módulos seleccionados del curso. Estos ejercicios permitirán a los participantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y desarrollar habilidades prácticas en la planificación, programación y ejecución del mantenimiento.

- **Libro Impreso: "Planificación, Programación y Costos de Mantenimiento":**

Este libro, cuyo autor es el instructor de curso, Ing. José Contreras Márquez, abarca todos los temas tratados y proporciona una referencia completa y detallada sobre la planificación, programación y costos asociados al mantenimiento. Con ejemplos prácticos, casos de estudio y consejos profesionales, este recurso será una herramienta valiosa para los participantes tanto durante el curso como en su práctica profesional posterior.

Estos entregables están diseñados para complementar y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los participantes, brindándoles los recursos necesarios para adquirir conocimientos sólidos, desarrollar habilidades prácticas y aplicar los conceptos aprendidos en su entorno laboral.

FACILITADOR:

José Contreras Márquez



Ingeniero Aeronáutico, Especialista en Gerencia de Proyectos, Dirección de Operaciones y Calidad y Magister en Ingeniería Mecánica, con más de 30 años de experiencia como profesor universitario a nivel de pregrado y posgrado y desempeñando funciones como asesor en industrias manufactureras. Actualmente dedicado a la investigación en temas relacionados con la eficiencia de la Gestión del Mantenimiento.

Instructor y consultor para Latinoamérica de:

- American Society of Mechanical Engineers - ASME (www.asme.org)
- INGEMAN (www.ingeman.net)
- CONSCIOUS RELIABILITY (www.consciousreliability.com)

Impartiendo regularmente los siguientes cursos:

- Planificación y Programación del Mantenimiento
- Gestión y Optimización de Inventarios para Mantenimiento
- Sistemas de Indicadores (KPI) para evaluar la Gestión del Mantenimiento
- Gerencia de Proyectos de Mantenimiento
- Gestión de Activos y Mantenimiento

Autor de los libros:

- "SISTEMAS DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO EN MANTENIMIENTO BASADOS EN INDICADORES DE GESTIÓN"
- "GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE INVENTARIOS PARA MANTENIMIENTO"
- "PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y COSTOS DEL MANTENIMIENTO"
- "GESTIÓN DE ACTIVOS Y MANTENIMIENTO"

Creador del software:

- "OPTIM" - Programa para calcular parámetros óptimos de inventarios para mantenimiento

Creador de las guías de auditoría:

- "AUDIPLAM" - Auditoría para evaluar los procesos de gestión del trabajo en mantenimiento
- "AUDIPROYM" - Auditoría para evaluar los procesos de gestión de paradas de planta

DURACIÓN Y COSTO

Este curso está desarrollado para dictarse en 24 horas a razón .El costo total por las 24 horas es de 19.620 USD.

Renglón	Descripción	Costo por Participante USD	Costo total para 37 participantes USD
01	CURSO: PLANIFICACIÓN, PROGRAMACIÓN Y COSTOS DE MANTENIMIENTO	530 USD	530