

EL SISTEMA PMO: OPTIMIZACIÓN REAL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Administración de Empresas

Este material de autoestudio fue creado en el año 2004 para la asignatura Administración de Empresas del programa Ingeniería Electromecánica y ha sido autorizada su publicación por el (los) autor (es), en el Banco de Objetos Institucional de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.





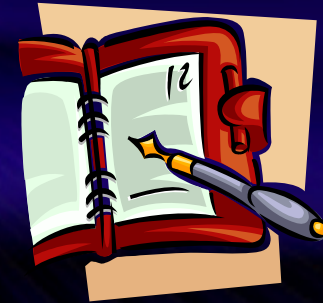
El Sistema PMO: Optimización Real del Mantenimiento Preventivo

Ing. MSc. Oliverio García Palencia
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

IV Congreso Internacional de Ingeniería de Mantenimiento
Lima, Perú 2004.

Agenda

- ◆ Introducción
- ◆ Confiabilidad Operacional
- ◆ El sistema PMO
- ◆ La Distribución de Weibull
- ◆ El Análisis de Confiabilidad
- ◆ Optimización del Mantenimiento
- ◆ Implementación del PMO
- ◆ Sistema PMO exitoso
- ◆ Conclusiones.



Misión del Mantenimiento

El Mantenimiento Industrial como parte integral de la producción, tiene como propósito garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos industriales mediante programas de prevención de fallas, reparación de daños y mejoramiento continuo, para el logro de sus tres objetivos fundamentales:

- ✦ Disponibilidad de los Activos fijos
- ✦ Conservación de los activos fijos
- ✦ Administración de los recursos.

Impacto del Mantenimiento

✦ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

- ✦ Mejora de la productividad de la planta
- ✦ Aumento de la capacidad de los equipos

✦ COSTOS DE MANUFACTURA

- ✦ Reducción de tiempos de mantenimiento
- ✦ Reducción de los tiempos de paradas

✦ SEGURIDAD INDUSTRIAL

- ✦ Reducción de fallas críticas y catastróficas
- ✦ Mayor seguridad del personal

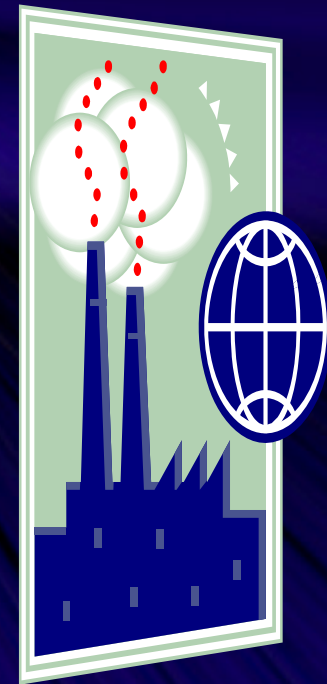
✦ SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES

- ✦ Cumplimiento de las entregas
- ✦ Alta Calidad de los Productos.



Elementos del Mantenimiento

- ◆ La Organización
- ◆ El Talento Humano
- ◆ La Disponibilidad de Equipos
- ◆ La Gestión de Materiales
- ◆ El Control de Costos
- ◆ EL Medio Ambiente
- ◆ La Confiabilidad de sus Activos.



Diez Mejores Prácticas

- ◆ Trabajo en Equipo
- ◆ Contratistas Enfocados a la Productividad
- ◆ Integración con Proveedores
- ◆ Apoyo y Visión Gerencial
- ◆ Planificación y Programación Proactiva
- ◆ Mejoramiento Continuo
- ◆ Gestión Disciplinada de Materiales
- ◆ Integración de los Sistemas
- ◆ Gerencia de Paradas de Plantas
- ◆ Producción Basada en Confiabilidad.



Confiabilidad Operacional

- ◆ Mas reciente de las metodologías surgidas para optimizar la Productividad Industrial
- ◆ Son labores desarrolladas con el propósito de aprovechar el historial de fallas, convirtiéndolo en oportunidades de mejora
- ◆ Involucra a las personas, los procesos, los equipos y está basada sobre una aproximación de sentido común hacia la excelencia.

Confiabilidad Operacional

- ◆ Una serie de procesos de mejora continua, que incorporan en forma sistemática, avanzadas herramientas de diagnóstico, metodologías de análisis y nuevas tecnologías, en búsqueda de optimizar la gestión, planeación y control, de la producción industrial.

Objetivos estratégicos de las operaciones

- Flexibilidad
- Reducción de costes
- Mejora de la calidad
- Seguridad
- Conservación y transferencia de conocimientos
- Responsabilidad medio ambiente
- Educación y Formación

Confiabilidad Operacional

- ◆ La **Confiabilidad** de un sistema o un equipo, es la probabilidad de que dicha entidad pueda operar durante un determinado periodo de tiempo sin pérdida de su función.
- ◆ La **Confiabilidad Operacional** lleva implícita la capacidad de una instalación (procesos, tecnología, gente), para cumplir su función o el propósito que se espera de ella, dentro de sus límites de diseño y bajo un específico contexto operacional.

Confiabilidad Operacional



The Woodhouse Partnership Ltda.

Confiabilidad Operacional

- ◆ Cualquier hecho aislado de mejora en alguno de los cuatro frentes de la **CO** puede traer beneficios, pero al no tomarse en cuenta los demás factores, estos son limitados o diluidos en la organización y pasan a ser solo el resultado de un proyecto y no de un Cambio Organizacional.



Aplicación de la Confiabilidad

- ◆ Elaboración de los planes y programas de mantenimiento e inspección de equipos
- ◆ Solución de problemas recurrentes en sus Activos Físicos
- ◆ Determinación de tareas para minimizar riesgos en los procesos, equipos y medio ambiente
- ◆ Establecer el alcance y frecuencia óptima de paradas de plantas
- ◆ Establecer procedimientos operacionales y prácticas de trabajo seguro.

Optimización de Mantenimiento Preventivo

- ◆ El sistema de Optimización de Mantenimiento Preventivo (PMO) es un método diseñado para revisar los requerimientos de mantenimiento, el historial de fallas y la información técnica de los activos en operación.
- ◆ La PMO facilita el diseño de un marco formal de trabajo racional y rentable, basado en Confiabilidad, cuando un sistema de PM está consolidado y la planta se encuentra bajo control.

Ciclo del Mantenimiento Reactivo



El Sistema PMO

- ✦ Analiza el programa de mantenimiento anterior
- ✦ Realiza los Análisis de Confiabilidad
- ✦ Genera una base de datos de los modos de falla
- ✦ Escoge el método más eficaz de mantenimiento
- ✦ Se basa en la experiencia del personal de planta
- ✦ Usa el diagrama de decisiones del RCM
- ✦ Reconoce la importancia de las funciones del activo
- ✦ Diseña de un marco de trabajo racional y rentable
- ✦ Establece la adecuada asignación de recursos.

En el Sistema PMO:

- ◆ Se reconocen y resuelven los problemas con la información exacta
- ◆ Se logra un efectivo uso de los recursos
- ◆ Se mejora la productividad de los operarios y del personal de mantenimiento
- ◆ Se adapta a las situaciones y a los objetivos específicos de cada cliente
- ◆ La optimización del PM motiva al personal.



El Análisis Estadístico de Confiabilidad

Permite:

- ✦ Diseñar las políticas de mantenimiento a utilizar en el futuro
- ✦ Determinar las frecuencias óptimas de ejecución del mantenimiento preventivo
- ✦ Optimizar el uso los recursos físicos y del talento humano
- ✦ Calcular intervalos óptimos de sustitución económica de equipos
- ✦ Minimizar los costos del departamento.

Beneficios Reales del Sistema

- ◆ Determinar el comportamiento de fallas de los equipos
- ◆ Estimar el efecto del PM en la Confiabilidad
- ◆ Utilizar adecuadamente todos los recursos disponibles
- ◆ Eliminar fallas y paradas imprevistas
- ◆ Incrementar la Confiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Efectividad Global de los equipos.

