

MODELO MIXTO DE CONFIABILIDAD BASADO EN ESTADÍSTICA PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Administración de Empresas

Este material de autoestudio fue creado en el año 2003 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.





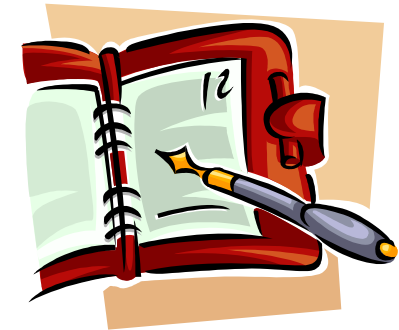
Modelo Mixto de Confiabilidad para la Optimización del Mantenimiento Industrial

Oliverio García Palencia

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia**

Contenido

- Introducción
- El TPM
- El RCM
- El PMO
- La Confiabilidad Operacional
- La Distribución de Weibull
- Optimización del Mantenimiento
- Implementación del Sistema
- 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.

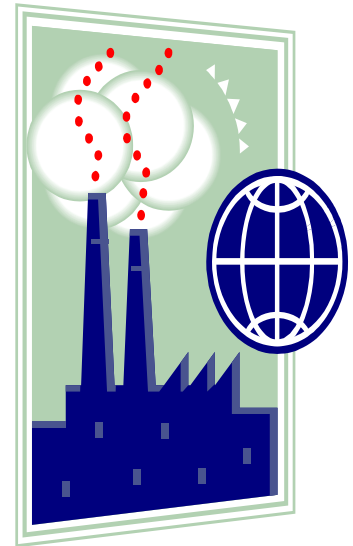


Impacto del Mantenimiento

- ✦ **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
- La mano de obra
- La disponibilidad de los equipos
- El control de materiales
- El control de costos
- EL medio ambiente.

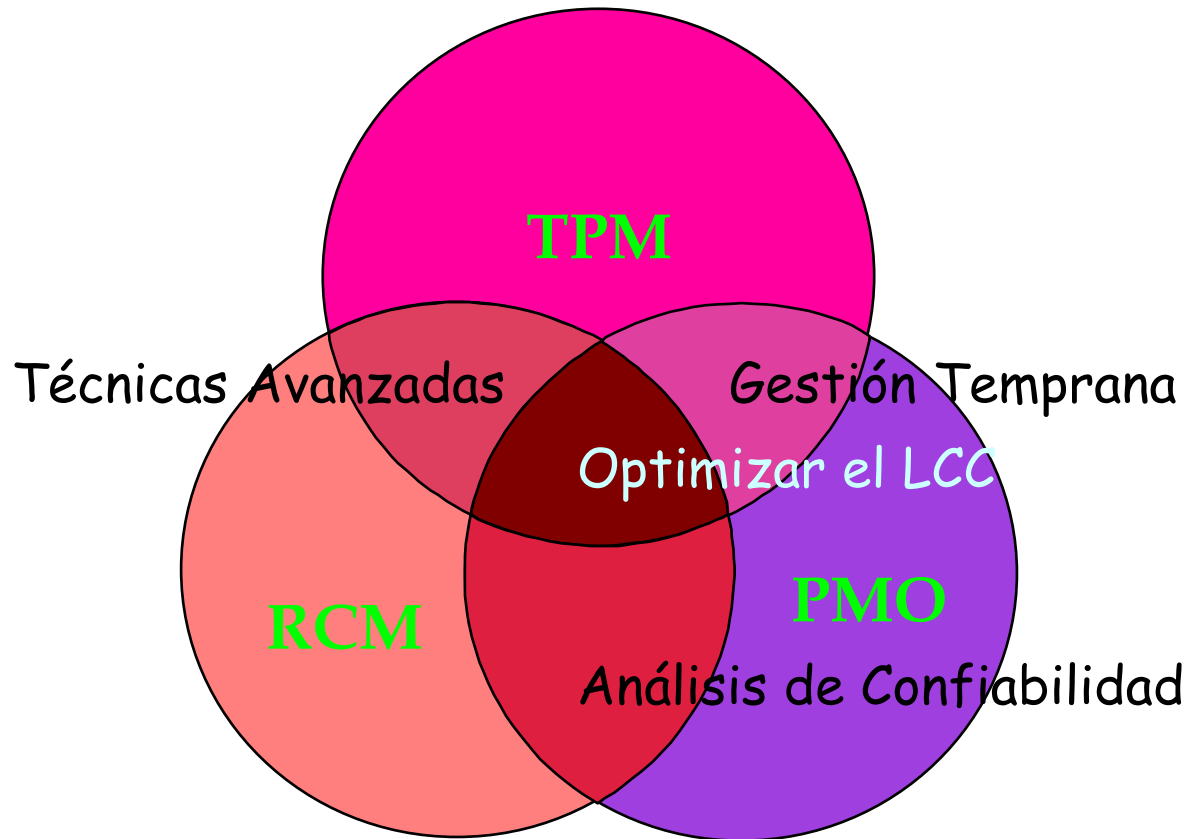


Ciclo del Mantenimiento Reactivo



Oliverio García Palencia

Modelo Mixto de Confiabilidad



Oliverio García Palencia

Definición de TPM

- Nuevo enfoque gerencial estratégico de mejoramiento continuo del mantenimiento para tener equipos de producción siempre listos, mediante el compromiso total de los trabajadores.



Definición del JIPM de TPM

- El TPM se orienta a maximizar la eficacia del equipo (mejorar la eficiencia global) estableciendo un sistema de mantenimiento productivo de alcance amplio que cubre la vida entera del equipo, involucrando todas las áreas relacionadas con el equipo (planificación, producción, mantenimiento, etc.), con la participación de todos los empleados desde la alta dirección hasta los operarios, para promover el mantenimiento productivo a través de la gestión de la motivación, o actividades de pequeños grupos voluntarios.



Principios del TPM

- Cero Defectos
- Inventarios Cero
- Alta Productividad
- Rentabilidad Total
- Mejora de la Eficacia
- Participación Total
- Logística y Terotecnología
- Mejoramiento del Lugar de Trabajo.



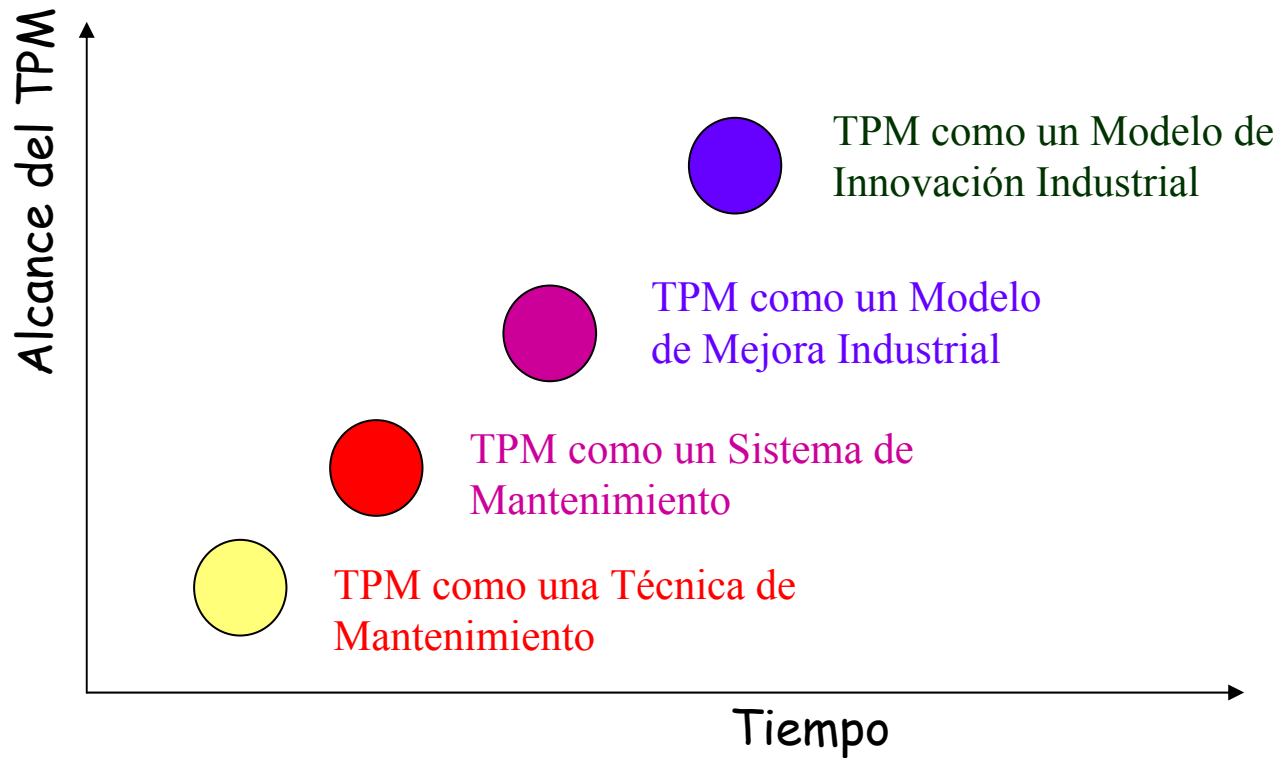
Metas del TPM

- Mejorar la Eficacia de los Equipos
- Mantenimiento Autónomo por Operadores
- Programa Óptimo de Mantenimiento
- Adiestramiento para mejorar las Habilidades Operativas
- Gestión Temprana de Equipos.

Aportes del TPM

- El TPM mejora la eficiencia del Mantenimiento.
- El TPM trabaja para llevar al equipo a su condición de diseño.
- El TPM busca la gestión del equipo y la prevención de averías y pérdidas.
- El TPM requiere que el mantenimiento se lleve a cabo en cooperación activa con el personal de producción.
- El TPM necesita capacitación continua del personal.
- El TPM mejora la moral del personal y crea un auténtico sentido de pertenencia.

Alcance del TPM



El RCM

- El RCM es un enfoque sistémico para mejorar la Confiabilidad de los equipos a un costo mínimo, centrándose en sus funciones principales y en acciones justificadas técnica y económicamente.
- El objetivo primario del RCM es conservar la función de sistema, antes que la función del equipo.



Eras del Mantenimiento

Primera Generación

Reparar en caso de
Averías.

Segunda Generación

Mayor disponibilidad
de planta.
Mayor vida útil de los
equipos.
Más bajos costos.

Tercera Generación

Mayor disponibilidad y
Confiabilidad.
Mayor Costo -Efectividad.
Mayor seguridad.
No deteriorar el medio ambiente.
Mejor calidad de los productos.
Mayor duración de los equipos.

Las Siete Preguntas Básicas

1. ¿Cuales son las funciones operacionales del equipo?
2. ¿De que forma puede fallar?
3. ¿Cuál es la causa de la falla?
4. ¿Que sucede cuando ocurre la falla?
5. ¿Cuál es la importancia de la falla?
6. ¿Qué se puede hacer para prevenir o predecir las fallas?
7. ¿Qué se debe hacer si no se encuentra una tarea proactiva adecuada?

Metodología del RCM

- Identificar los principales sistemas de la planta y definir sus funciones.
- Identificar los modos de falla que puedan producir cualquier falla funcional.
- Jerarquizar las necesidades funcionales de los equipos usando Análisis de Criticidad.
- Determinar la criticidad de los efectos de las fallas funcionales.
- Establecer las estrategias de Mantenimiento para conservar la función del sistema.

El PMO

- 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.

