

# GESTIÓN INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO BASADA EN CONFIABILIDAD

Administración Industrial

Este material de autoestudio fue creado en el año 2007 para la asignatura Administración Industrial 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.





# GESTIÓN INTEGRAL DEL MANTENIMIENTO BASADA EN CONFIABILIDAD

Ing. MSc. Oliverio García Palencia CMRP

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Santiago de Chile, 21 de Junio de 2007.

# Agenda

Introducción

Gestión Integral de Mantenimiento

Gestión del Talento Humano

Definición de las Estrategias

Optimización de los Activos

Optimización de los Procesos

Aplicación Práctica.



## Que es Gestión de Activos?



El juego de disciplinas, métodos, procedimientos y herramientas para optimizar el Impacto Total de Costos, desempeño y exposición al riesgo, en la Vida del Negocio, asociado con Confiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad, Longevidad, Eficiencia y regulaciones de cumplimiento en seguridad y ambiente de los activos físicos de una compañía.

## Gestión de Mantenimiento

- ◆ Busca garantizarle al cliente interno o externo la disponibilidad de los activos fijos, cuando lo requieran con *Confiabilidad y Seguridad Total*, durante el tiempo necesario para operar, con las condiciones técnicas y tecnológicas exigidas previamente, para producir bienes o servicios que satisfagan necesidades, deseos o requerimientos de los compradores o usuarios, con los niveles de calidad, cantidad y tiempo solicitados, en el momento oportuno al menor costo posible y con los mayores índices de productividad y competitividad.

# 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.

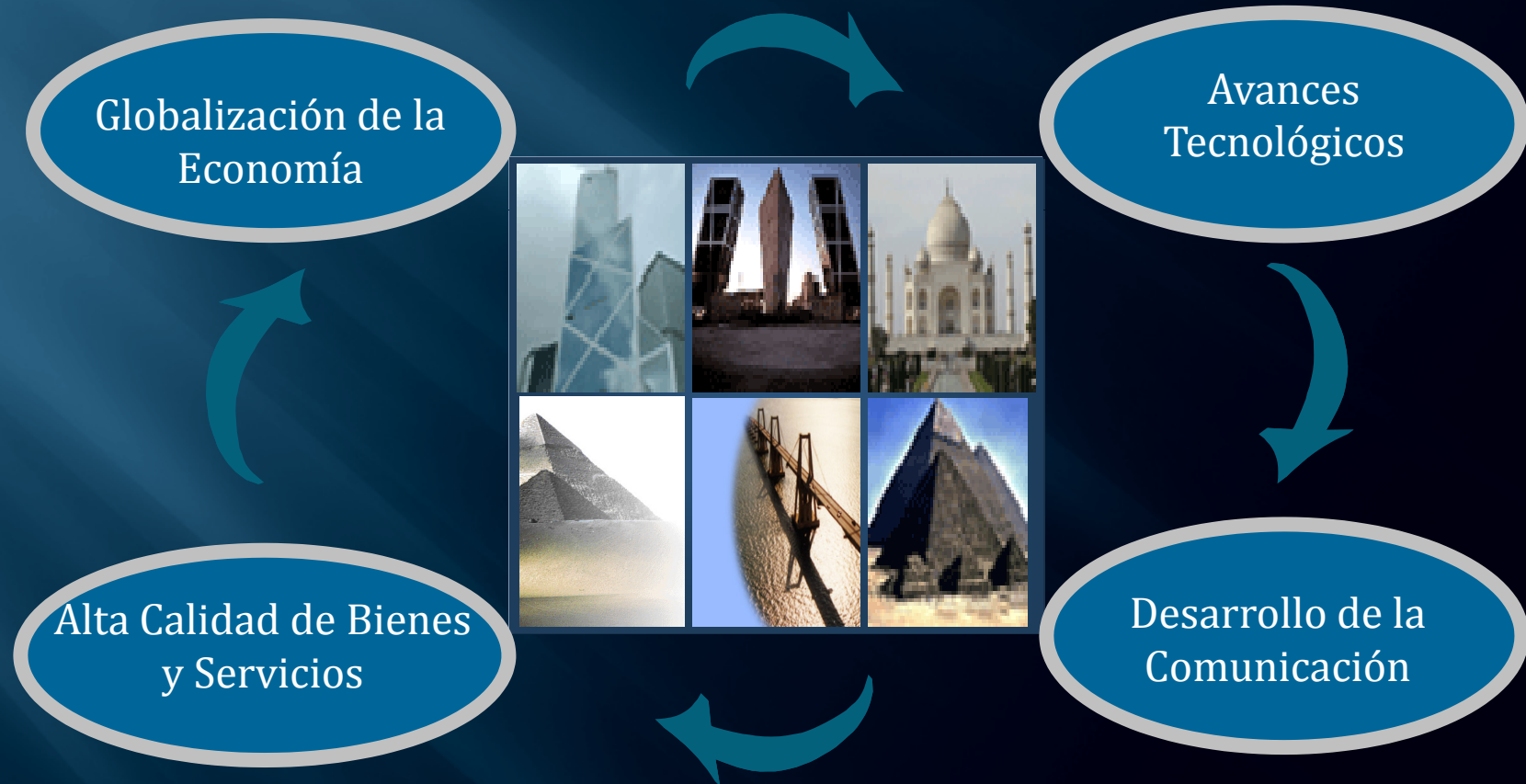


# Responsabilidades del Mantenimiento

- ✦ El mantenimiento actual posee un rol muy destacado dentro de la *Confiabilidad Operacional* por su sólida contribución a la:
  - ✦ *Seguridad*
  - ✦ *Respeto por el Ambiente*
  - ✦ *Productividad y*
  - ✦ *Rentabilidad industrial,*
- ✦ Garantizado la más alta Disponibilidad, Confiabilidad y Mantenibilidad, a fin de asegurar su sobrevivencia.



# Cambio Organizacional



Fuente: Ivancevich, J.



## 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.



## Optimización Integral del Mantenimiento

- La Optimización Integral del Mantenimiento propone, en función de la orientación a los negocios y el plan estratégico, un enfoque para desarrollar la función del mantenimiento en un marco conceptual global, integral y estructurado.



# Competitividad del Mantenimiento



*Confiabilidad del Talento Humano*

# Optimización Integral del Mantenimiento

✦ La MIO requiere la optimización total de:

- ✦ El Talento Humano
- ✦ Las Estrategias
- ✦ Los Recursos Materiales
- ✦ Los Procesos y Sistemas

Desarrollando en cada uno de ellos todos sus aspectos conceptuales y un eficaz proceso de implantación.



# Áreas de la Optimización Integral



## Gestión del Talento Humano

- Es indispensable una gestión eficaz del Talento Humano mediante el empleo de modelos de competencias, la dirección por valores, el entrenamiento (Coaching), empoderamiento (Empowerment), el trabajo en grupo (Groupware y Wokflow) y la inteligencia emocional, porque se requiere que cada una de las personas se comprometa e involucre en la misión de la empresa. Capturar y aprovechar las nuevas potencialidades en beneficio de la organización, permite convertir capital intelectual en capital financiero, lo cual constituye un nuevo paradigma organizacional.

## Confiabilidad Humana

- ◆ La *Confiabilidad del Talento Humano* se define como la probabilidad de desempeño eficiente y eficaz de las personas, en todos los procesos, sin cometer errores o fallas derivados del conocimiento y actuar humano, durante su competencia laboral, dentro de un entorno organizacional específico.
- ◆ El sistema de Confiabilidad Humana incluye varios elementos de proyección personal, que permiten optimizar los conocimientos, habilidades y destrezas de los miembros de una organización con la finalidad de generar “*Capital Humano*”.

# Capital Humano

- El Capital Humano es el incremento en la capacidad de producción alcanzado mediante el desarrollo de las competencias de los trabajadores de la empresa. Está formado por el conocimiento y el ingenio que hacen parte de las personas, su salud mental y la calidad de sus hábitos de trabajo. Estas capacidades realzadas se adquieren con dedicación, formación, entrenamiento y experiencia. También es común señalar al capital humano como indispensable para la competitividad de las economías modernas ya que su productividad se basa en la generación, difusión y utilización del conocimiento.





## Criterios de Confiabilidad Humana

- ✦ Se debe trabajar con enfoque sistémico simple, no burocrático, que sea comprendido por todos.
- ✦ La *Capacitación para Toda la Vida* deben establecerse prioritariamente.
- ✦ Debe haber un “*Líder de Confiabilidad*” del más alto nivel, con dedicación total al desempeño de su función.
- ✦ Los roles individuales conocidos por todos, deben ser alcanzables y con metas claras medibles fácilmente.
- ✦ La gerencia decide las acciones correctivas y los ajustes al programa.
- ✦ El Kaizen, Kairyo, Innovación y Reingeniería deben ser herramientas de uso continuado.
- ✦ Cada falla o error humano debe ser visto como una oportunidad de mejoramiento.

## Confiabilidad Basada en Talento

- El mejoramiento de la Confiabilidad Humana se puede lograr mediante la integración de estrategias que incluyan una adecuada gestión del conocimiento, la consolidación de los equipos naturales de trabajo, aplicación de modelos de competencias y la creación de comunidades del conocimiento para desarrollo del mantenimiento, gestionando convenientemente su desempeño, con el fin de asegurar su competitividad, su efectividad y poder preservar el conocimiento de la organización.



## Formación por Competencias

- ◆ Herramienta estratégica indispensable para enfrentar los nuevos desafíos que impone el entorno. El Modelo de Competencias es una de las estrategias principales en el desarrollo del Capital Humano, busca impulsar al más alto nivel de calidad las competencias individuales, acordes con las necesidades operativas. Garantiza el desarrollo y administración del potencial intelectual de todos los miembros de la organización.
- ◆ En la era actual, donde la información y la tecnología están al alcance de todos, la única ventaja competitiva es la capacidad personal de adaptarse al cambio. Esto se logra mediante el impulso que genera la formación para toda la vida del Talento Humano, donde se mide y valora la formación y experiencias, de acuerdo con un sistema de competencias.

## Equipo Natural de Trabajo

- ✦ Conjunto de personas de diferentes funciones dentro de la organización que trabajan juntas por un período de tiempo determinado en un clima de potenciación de energía, para analizar problemas comunes de los departamentos, apuntando al logro de un objetivo común.



# Conformación Básica

**OPERADOR**

Experto en el manejo de  
Sistemas y equipos

**FACILITADOR**

Asesor Metodológico

**INGENIERO DE  
PROCESOS**

Visión global de procesos



**MANTENEDOR**

Expertos en  
Mantenimiento de  
equipos

**PROGRAMADOR**

Visión Sistemática  
De la actividad

**ESPECIALISTAS**

En Áreas Específicas

## Gerencia del Desempeño

- ✦ Es el proceso que permite monitorear y evaluar la idoneidad del talento humano durante la implantación y desarrollo de las estrategias propuestas, con el fin de garantizar la generación de valor, y tomar las acciones correctivas de manera proactiva.
- ✦ La clave para alcanzar la excelencia organizacional se centra en las personas y su gestión. Las empresas se están dando cuenta de que más allá de las tecnologías y los procesos, son los conocimientos y el saber de sus colaboradores, cada vez más preparados, los que aportan el Capital Intelectual a la organización.
- ✦ Uno de los aspectos claves de la formación industrial es el de gestionar el conocimiento de las personas, pero sobre todo gestionar relaciones entre personas.

## Definición de las Estrategias

- ✦ Estrategia Global de la Empresa
- ✦ Objetivos Estratégicos Competitivos
- ✦ Indicadores de Gestión
- ✦ Niveles y Procesos de Decisión
- ✦ Inventario de Planta. Codificación y Registro
- ✦ Priorización de los Equipos
- ✦ Análisis Funcional de Activos
- ✦ Determinación de Estrategias de Mantenimiento
- ✦ Auditorias de Implementación.



# Estrategias del Mantenimiento Moderno

- ✦ Desarrollo Integral del *Talento Humano*
- ✦ Proyectar la Función del Mantenimiento para la *Productividad*
- ✦ Aplicar estrategias de *Confiabilidad Operacional*
- ✦ Fomentar el *Trabajo en Equipo*
- ✦ Establecer panoramas de *Riesgo* y de Protección del *Medio Ambiente*
- ✦ Construir una *Nueva Cultura de Confiabilidad*
- ✦ Utilizar Procesos de *Kairyō* y *Reingeniería del Mantenimiento*
- ✦ Gestionar en forma óptima la *Información del Mantenimiento*.



## Optimización de los Activos

- ✦ Definir las máquinas y herramientas a optimizar
- ✦ Adquirir los repuestos y materiales esenciales
- ✦ Programar *Paradas Generales de Planta*
- ✦ Planear aprovisionamiento económico óptimo
- ✦ Determinar criticidad, accesibilidad, tiempo de reposición, costo y demanda
- ✦ Usar *Repuestos Centrados en Confiabilidad (RCS)*
- ✦ Analizar índices de *Confiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad y Efectividad Global*.



## Optimización de los Procesos

- ✦ Registro del Historial de Equipos
- ✦ Planificación y Programación de Actividades
- ✦ Plan Integral de Mantenimiento
- ✦ Análisis Técnico Económico de Fallas
- ✦ Optimización Costo - Riesgo - Beneficio
- ✦ Gestión Óptima de Inventarios
- ✦ Análisis y Diagnóstico de Sistemas
- ✦ Control de Indicadores de Gestión
- ✦ Plan de Mejoramiento Continuo.



## Cambio de Paradigmas

- ✦ Visión Actual - Visión Futura
- ✦ Grandes Mejoras - Mejora Continua
- ✦ Hacer lo Urgente - Hacer lo Importante
- ✦ Enfoque en Fallas - Enfoque en Oportunidades
- ✦ Aprendizaje Puntual - Aprendizaje Continuo
- ✦ Información Restringida - Flujo de Información
- ✦ Reconocimiento de la Reacción - Reconocimiento de la Proacción
- ✦ Responsabilidad del Supervisor - Responsabilidad del Ejecutante
- ✦ Supervisores como Capataces - Supervisores como Entrenadores
- ✦ Trabajo de Rutina Sin Valor Agregado - Rutinas con Valor Agregado
- ✦ Identificación de Fallas Potenciales - Reducción de Fallas Potenciales
- ✦ Tomar Medidas Disciplinarias - Mejorar el Sistema de Gestión.

