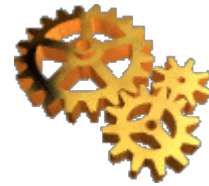


LA CONFIABILIDAD HUMANA EN LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

Administración de Empresas

Este material de autoestudio fue creado en el año 2006 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.





La Confiabilidad Humana en la Gestión de Mantenimiento

Ing. MSc. Oliverio García Palencia

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



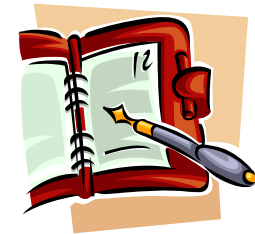
Uptc

Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia

Reliability World Sudamérica
Santa Cruz, Bolivia, Agosto de 2006.

Agenda

- ◆ Diez Mejores Prácticas
- ◆ Gestión de Activos Empresariales
- ◆ Confiabilidad Operacional
- ◆ Confiabilidad del Talento Humano
- ◆ Análisis de Confiabilidad Humana
- ◆ Estrategias de la Confiabilidad Humana
- ◆ Cultura de la Confiabilidad Humana
- ◆ Política de Confiabilidad Humana
- ◆ Gestión del Conocimiento
- ◆ Organizaciones del Conocimiento.



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.



Categoría de Clase Mundial



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 del Mantenimiento

- Garantizarle al cliente interno o externo, que el parque industrial esté disponible, cuando lo requiera 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.

Tipos de Mantenimiento

- ◆ Mantenimiento Reactivo:
 - ◆ Mantenimiento Reparativo
 - ◆ Mantenimiento de Emergencia
 - ◆ Mantenimiento Correctivo
 - ◆ Mantenimiento Reconstructivo
- ◆ Mantenimiento Proactivo:
 - ◆ Mantenimiento Preventivo
 - ◆ Mantenimiento Predictivo
 - ◆ Mantenimiento Detectivo
 - ◆ Mantenimiento Mejorativo..

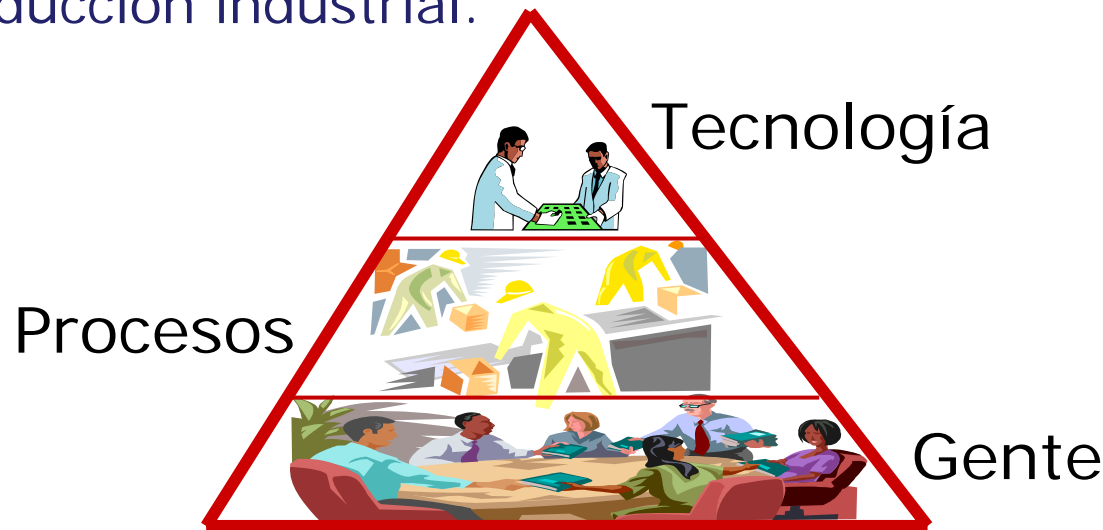


Estrategias del Mantenimiento

- ✦ Desarrollo Integral del Talento Humano
- ✦ Proyectar la Función del Mantenimiento para la Productividad
- ✦ Construir una Nueva Cultura de Mantenimiento
- ✦ Fomentar el Trabajo en Equipo
- ✦ Establecer panoramas de Riesgo y de Protección al Medio Ambiente
- ✦ Desarrollar Procesos de Reingeniería de Mantenimiento
- ✦ Gestionar de forma óptima la información en Mantenimiento.

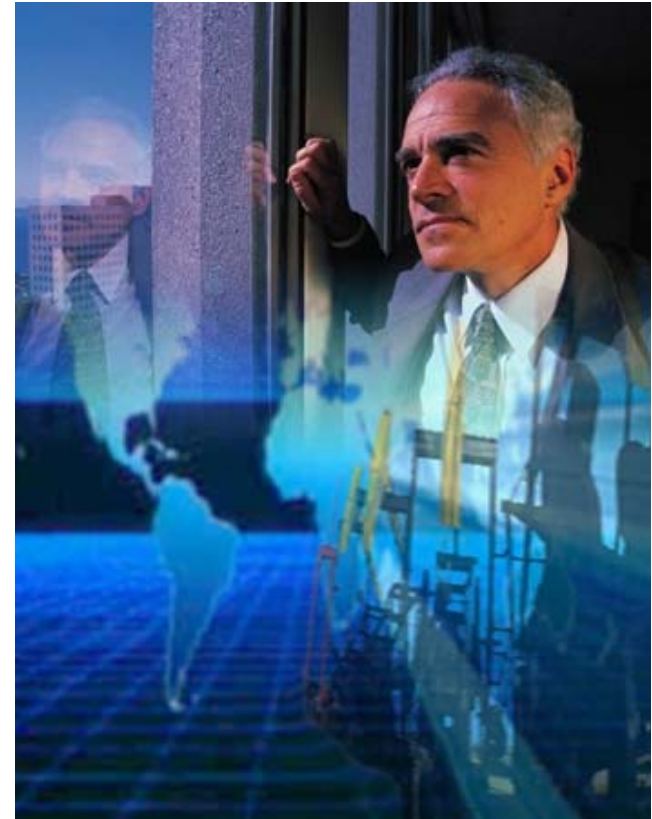
Confiabilidad Operacional

- 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.



Confiabilidad Operacional

- ✦ La Confiabilidad es más que una probabilidad; es una nueva forma de ver el mundo, en realidad es una **Cultura** que debe implementarse a todos los niveles de la empresa.
- ✦ Posee cuatro frentes:
 - ✦ Confiabilidad Humana
 - ✦ Confiabilidad de Procesos
 - ✦ Confiabilidad de Equipos
 - ✦ Confiabilidad de Diseño.



Confiabilidad Operacional



The Woodhouse Partnership Ltda.

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*".

Elementos de Confiabilidad Humana



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 realizadas 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.



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.



Análisis de Confiabilidad Humana

- El Análisis de Confiabilidad Humana (HRA) es una técnica usada para identificar, analizar, cuantificar y documentar sistemáticamente los posibles modos de falla humanos dentro de un proyecto, y los efectos de las fallas sobre la confiabilidad global de los activos.
- Los análisis del comportamiento y las necesidades de los seres humanos están entre las más polémicas de las ciencias; no es nada extraño que existan múltiples enfoques compitiendo por el manejo y la tipificación de los problemas personales.
- La técnica cuantitativa de HRA más ampliamente usada es la “Technique for Human Error Rate Prediction” (THERP), creada en Sandia National Laboratories, NM. USA.

Technique for Human Error Rate Prediction

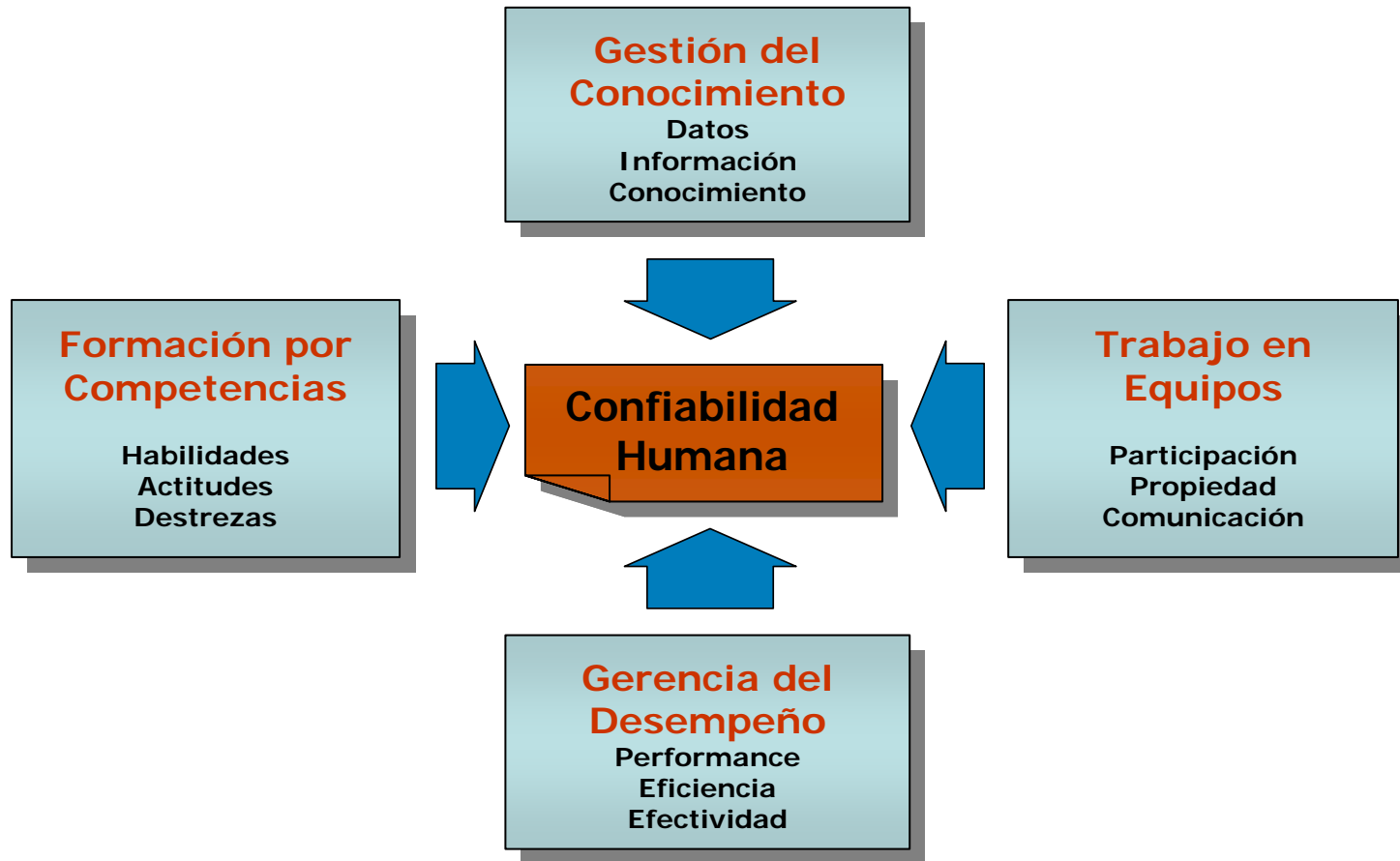
- La THERP es definida como una “Metodología para pronosticar la frecuencia de los errores humanos y valorar la degradación probable del sistema hombre/máquina, debida a los errores personales asociados con el funcionamiento del equipo, con los diversos procedimientos y prácticas operacionales, y con las características técnicas y humanas de otros sistemas que influyen en el comportamiento del activo”.
- Los cinco pasos necesarios para aplicar el modelo THERP son:

 - Definir las fallas del equipo
 - Identificar las operaciones humanas relacionadas con cada falla de equipo
 - Determinar las probabilidades de error humano asociadas
 - Calcular los efectos de los errores humanos sobre la confiabilidad del equipo
 - Recomendar los cambios básicos para optimizar el sistema hombre/máquina.

El Error Humano

1. **Factores Antropométricos.** Son los relacionados con el tamaño y la resistencia física del personal que va a realizar una tarea, cuando no puede acomodarse físicamente a las condiciones del sistema o equipo.
2. **Factores Sensoriales.** Se relacionan con la pericia con que las personas usan los sentidos para entender lo que esta ocurriendo en su entorno.
3. **Factores Fisiológicos.** Se refieren a las tensiones medio-ambientales que afectan el desempeño humano, pues generan fatiga.
4. **Factores Psicológicos.** Se refieren a los aspectos internos que tienen raíz en lo psíquico de las propias personas.

Estrategias de Confiabilidad Humana

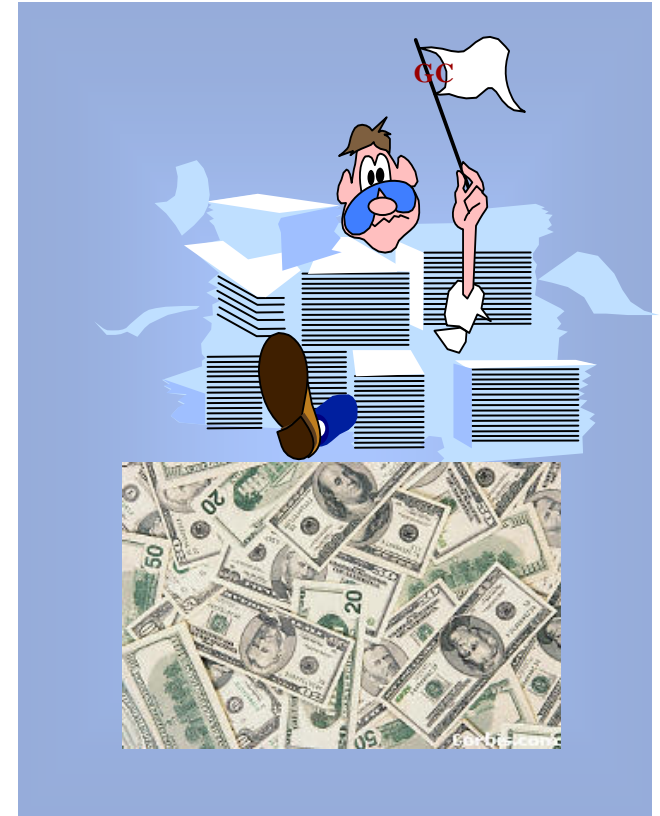


Gerencia del Conocimiento

- La Gestión Eficaz del Conocimiento es el proceso sistémico que suministra el recurso humano capacitado para ejercer las labores industriales y preservar el "Capital Intelectual" de la organización.
- La fuerza de trabajo como capital intelectual, es quien resuelve los problemas y provee las actividades que aseguran el éxito. Pero se requiere el compromiso de la alta gerencia para liderar procesos de capacitación, motivación e incentivación de los trabajadores, para generar nuevas actitudes, aptitudes, reconocimiento y confianza, en el mediano y largo plazo.
- Para aprender es fundamental tener objetivos que alcanzar y metas que cumplir, para lo cual se requiere un alto nivel de interés y motivación.

Gestión del Conocimiento

- Un conjunto de procesos (tecnológicos, estructurales, institucionales) orientados a adquisición, administración, organización, transferencia, generación y distribución del conocimiento, en un entorno colaborativo cualquiera sea su propósito o misión.



Gestión 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.

Que son las Competencias

Las **competencias** son el conjunto de los conocimientos, cualidades, capacidades y aptitudes que permiten discutir, consultar y decidir sobre lo que concierne al trabajo. Supone conocimientos razonados, ya que se considera que no hay competencia completa si los conocimientos teóricos no son acompañados por las cualidades y la capacidad que permita ejecutar las decisiones que dicha competencia sugiere.

Larousse, 1930.

Educación por Competencias

“Ante todo, la educación no puede ser simplemente una preparación encaminada al conocimiento y desarrollo de una serie de destrezas de tipo instrumental que nos permitan acceder a un desempeño laboral. En las democracias, cada ciudadano debe ser educado para ocupar cualquier puesto; no para una labor específica, sino con total libertad”.

F. Savater

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



MANTENEDOR

Expertos en
Mantenimiento de
equipos

INGENIERO DE PROCESOS

Visión global de procesos

PROGRAMADOR

Visión Sistemática
De la actividad

ESPECIALISTAS

En Áreas Específicas