



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

*Se Recebe*

# CURSOS ABIERTOS

## RECURSOS PARA LA GESTION DEL MANTENIMIENTO

CA 255

TEMA

APUNTES GENERALES

**INSTRUCTOR: ING. ANDRES MARTÍNEZ ACEVES  
ING. JESÚS AVILA ESPINOSA  
ING. ALFREDO NAVA RAMÍREZ  
DEL 13 AL 17 DE MARZO DE 2006  
PALACIO DE MINERÍA.**

## **Rendimiento**

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Trabajos de mantenimiento**

- Es difícil estandarizar tiempos, rendimientos y calidades para los trabajos de mantenimiento
- Es casi imposible para mantenimiento preventivo

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Rendimiento**

- Relación del desarrollo real de una tarea comparada con el desarrollo tipo de un trabajador calificado conforme a un método que se ha aplicado en forma normal y regular por este

---

---

---

---

---

---

---

---

**Rendimiento**

- El cociente del trabajo por unidad base
- Por ejemplo el tiempo

---

---

---

---

---

---

---

---

**Precios o rendimientos unitarios**

- No es aplicable en su sentido tradicional a trabajos de mantenimiento
- Los catálogos son de manera útil , ya que a partir de ellos, para cada caso o condición de planta particular podemos ir viendo su aplicabilidad, afectándolos por factores empiricos

---

---

---

---

---

---

---

---

**Variaciones del rendimiento**

- El que un técnico tenga un buen rendimiento no significa que esté haciendo eficazmente su trabajo, sino que lo hace igual o mejor que algunos de sus compañeros

---

---

---

---

---

---

---

---

**Condiciones del medio industrial mexicano**

- En las típicas condiciones el técnico está haciendo las cosas en un tiempo de cuatro veces mayor que el teóricamente factible por:
  - Pobre mantenibilidad del bñ desde nuevo
  - Pobre manejo de informática y equipo de rastreo
  - No actualización de tecnologías y materiales

---

---

---

---

---

---

---

---

**Factores**

- Se tiene que tener en cuenta lo que hace y deja de hacer en su turno

---

---

---

---

---

---

---

---

**Factores**

- Inicio de labores "calentamiento" saludos, comentarios y similares
- Fin de labores "enfriamiento" despedidas aseo, cambio de ropa, etc
- Exceso en el tiempo de comida
- Ir al sindicato
- Telefonar
- Ir al baño, tomar café
- Descanso fisiológico normal

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Factores**

- Espera de instrucciones y comentarlas
- Reconocimiento del sitio
- Espera en almacén para refacciones y materiales
- Traslados
- Regresar al almacén o piso por olvidos
- Juntas y reuniones
- Capacitación
- Simulacros

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Factor**

- Se estima en 3.75 horas por turno (50% de 7.5 h por turno)
- Los tiempos de la segunda parte se consideran oficialmente como de trabajo aunque no sean directamente productivos

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Evaluación**

- No hay nada como la comunicación y alguna evaluación no rutinaria del trabajador por muestreo aleatorio, siempre vigilando que a través de la motivación haya Mantenimiento de mejora (Mm)

---

---

---

---

---

---

---

---

### **Medir**

- El "medir" el trabajo en Mantenimiento es una tarea muy difícil, ya que los resultados no son cuantificables directamente, solo tiene validez en cuanto las plantas sean iguales
- Lo que se puede y se debe medir es el desempeño del Departamento

---

---

---

---

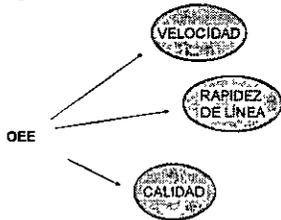
---

---

---

---

### **Como medir el desempeño del Departamento**



---

---

---

---

---

---

---

---

### **Velocidad**

- Que tan rápido arreglo el problema

---

---

---

---

---

---

---

---

### Rapidez

- Que tan buenos son mis mecánicos

---

---

---

---

---

---

---

---

### Calidad

- Cuento producto no es rechazado

---

---

---

---

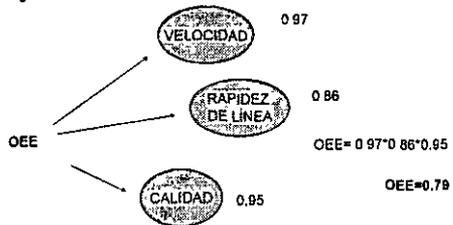
---

---

---

---

### Como medir el desempeño del Departamento



---

---

---

---

---

---

---

---

## Cálculo de horas

- ◆ **Objetivo general:**  
Conocer los recursos de mano de obra en base al tiempo laborable
- ◆ **Objetivos específicos:**
  - Determinar las horas efectivas
  - Conocer el concepto de rendimiento
  - Determinar las horas hombre
  - Analizar los resultados de horas hombre

---

---

---

---

---

---

---

---

## Con cuanto tiempo contamos?

Es importante SABER cual es el tiempo efectivo que disponemos a los empleados para la realización de los trabajos

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tiempo real horario

	(h/día)	(h/sem)
TIEMPO DISPONIBLE		48
HORAS NO LABORABLES		
Comida (almuerzo)	0.5	2.5
Descanso	0.5	2.5
Retardos	0.25	1.5
Cambio de ropa	0.25	1.5
Cobro de salario (raya)	1.0	1.0
Sábado (salida anticipada)	1.0	1.0
HORAS LABORABLES		<b>38</b>
		80%

---

---

---

---

---

---

---

---

### Días de trabajo

DÍAS DISPONIBLES		365
DÍAS NO LABORABLES		
DOMINGOS		52
FESTIVOS POR LEY		5
1 DE ENERO		
5 DE FEBRERO		
21 DE MARZO		
1 DE MAYO		
16 DE SEPTIEMBRE		
VACACIONES		10
CONVENIOS POR CONTRATO COLECTIVO		6
RELIGIOSOS		5
SEMANA SANTA (2)		
2 DE NOVIEMBRE		
12 DE DICIEMBRE		
25 DE DICIEMBRE		
DÍAS LABORABLES		287

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Que es el rendimiento?

Es el tiempo promedio en que se tarda una o varias personas en realizar una tarea específica

La unidad en que se expresa es en horas o jornadas

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo (Planteamiento)

Se requieren realizar las siguientes tareas de mantenimiento preventivo a los siguientes equipos:

1. Sistema de bombeo contra incendio con motor eléctrico
2. Sistema de bombeo contra incendio con motor diesel
3. Sistema de bombeo A
4. Sistema de bombeo B

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo (Rendimientos)

Sistema de bombeo contra incendio con motor eléctrico

Cuadrilla de equipo hidráulico	1.2 JORNADA
Cuadrilla de electricistas	0.3 JORNADA
Cuadrilla de mecánicos de piso	0.6 JORNADA
Cuadrilla de equipo electrónico	0.55 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo (Rendimientos)

Sistema de bombeo contra incendio con motor diesel

Cuadrilla de equipo hidráulico	0.85 JORNADA
Cuadrilla de electricistas	1.3 JORNADA
Cuadrilla de equipo electrónico	0.55 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo (Rendimientos)

Sistema de bombeo A

Cuadrilla de equipo hidráulico	0.35 JORNADA
Cuadrilla de electricistas	1.7 JORNADA
Cuadrilla de equipo electrónico	0.3 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo (Rendimientos)

Sistema de bombeo B

Cuadrilla de equipo hidráulico	2.5 JORNADA
Cuadrilla de electricistas	1.5 JORNADA
Cuadrilla de equipo electrónico	0.45 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Desarrollo del problema

Solución:

Requerimos realizar una sumatoria del tiempo de tipo de cada cuadrilla

---

---

---

---

---

---

---

---

### Matriz de resultados

TRABAJO	HIDRÁULIC A	ELECTRICA	MECÁNICA	ELECTRÓNICA
INCENDIO CON MOTOR ELÉCTRICO	1.2	0.3	0.6	0.55
INCENDIO CON MOTOR DIESEL	0.85	1.3		0.55
BOMBEO A	0.35	1.7		0.3
BOMBEO B	2.5	1.5		0.45
<b>TOTAL</b>	<b>3.87</b>	<b>4.8</b>	<b>0.6</b>	<b>1.85</b>

---

---

---

---

---

---

---

---

## Resultados

	HIDRAULIC A	ELÉCTRICA	MECÁNICA	ELECTRÓNICA
<b>TOTAL</b>	<b>3.87</b>	<b>4.8</b>	<b>0.6</b>	<b>1.85</b>

A que conclusión llegamos?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Problema

Si la cuadrilla esta formada por:

- 1 Oficial
- 2 Ayudantes
- 0.3 Cabo de oficios

Cuántas horas por oficio requiero?

---

---

---

---

---

---

---

---

## Resultados

	HIDRÁULICA	ELÉCTRICA	MECÁNICA	ELECTRÓNICA
<b>TOTAL</b>	<b>3.87</b>	<b>4.8</b>	<b>0.6</b>	<b>1.85</b>
<b>OFICIAL (1)</b>	<b>3.87</b>	<b>4.8</b>	<b>0.6</b>	<b>1.85</b>
<b>AYUDANTE (2)</b>	<b>7.74</b>	<b>9.6</b>	<b>1.2</b>	<b>3.7</b>
<b>CABO (0.3)</b>	<b>1.16</b>	<b>1.44</b>	<b>0.18</b>	<b>0.56</b>

TIEMPO ESPECIFICADO EN JORNADAS

---

---

---

---

---

---

---

---

### Cuanto me cuesta?

	TOTAL JORNADAS	COSTO POR JORNADA	TOTAL
OFICIAL (1)	11.12	430.00	4,780.60
AYUDANTE (2)	22.24	230.00	5,115.32
CABO (0.3)	3.34	570.00	1,903.80
		TOTAL	11,799.72

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Pero si son los trabajos de la semana?

	HIDRÁULIC A	ELÉCTRICA	MECÁNICA	ELECTRÓNICA
TOTAL	3.87	4.8	0.6	1.85

### Que concluimos de estos datos?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Ejemplo

Se requieren realizar las siguientes tareas de mantenimiento preventivo a los siguientes equipos:

1. Subestación eléctrica
2. Equipo de bombeo
3. Válvulas

#### Preguntas

Es posible hacer el trabajo en tres días?  
Cual será su costo de mano de obra?  
De sus puntos de vista

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Rendimientos

#### Subestación eléctrica

Cuadrilla de electricistas	1.6 JORNADA
Cuadrilla de mecánicos de piso	0.5 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Rendimientos

#### Equipo de bombeo

Cuadrilla de electricistas	1.1 JORNADA
Cuadrilla de mecánicos de piso	0.6 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Rendimientos

#### Válvulas

Cuadrilla de electricistas	0.6 JORNADA
Cuadrilla de mecánicos de piso	1.0 JORNADA

---

---

---

---

---

---

---

---

### Matriz de resultados

TRABAJO	ELECTRICA	MECÁNICA
SUBESTACIÓN	1.6	0.5
BOMBAS	1.1	0.6
VÁLVULAS	0.6	1.0
<b>TOTAL</b>	<b>3.3</b>	<b>2.1</b>

---

---

---

---

---

---

---

---

### Problema

Si la cuadrilla esta formada por:

- 1 Oficial
- 2 Ayudantes
- 1 Cabo de oficios

Cuantas horas por oficio requiero?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Resultados

	ELÉCTRICA	MECANICA	TOTAL
<b>TOTAL</b>	<b>3.3</b>	<b>2.1</b>	
<b>OFICIAL (1)</b>	<b>3.3</b>	<b>2.1</b>	<b>5.4</b>
<b>AYUDANTE (2)</b>	<b>6.6</b>	<b>4.2</b>	<b>10.8</b>
<b>CABO (1)</b>	<b>3.3</b>	<b>2.1</b>	<b>5.4</b>

TIEMPO ESPECIFICADO EN JORNADAS

---

---

---

---

---

---

---

---

Cuanto me cuesta?

	TOTAL JORNADAS	COSTO POR JORNADA	TOTAL
<b>OFICIAL (1)</b>	<b>5.4</b>	<b>430.00</b>	<b>2,322.00</b>
<b>AYUDANTE (2)</b>	<b>10.8</b>	<b>230.00</b>	<b>2,484.00</b>
<b>CABO (1)</b>	<b>5.4</b>	<b>570.00</b>	<b>3,078.00</b>
		<b>TOTAL</b>	<b>7,884.00</b>

---

---

---

---

---

---

---

---

## FIANZAS Y SEGUROS

### Definición

- Es el medio más económico de garantizar que una pérdida sufrida total o parcial pueda recuperarse casi en su totalidad, cubriendo cualquier riesgo.

---

---

---

---

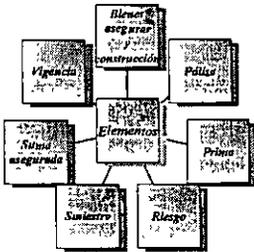
---

---

---

---

## SEGUROS



---

---

---

---

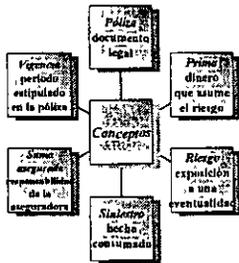
---

---

---

---

## SEGUROS



---

---

---

---

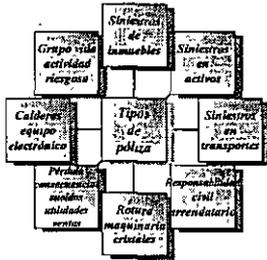
---

---

---

---

**SEGUROS**




---

---

---

---

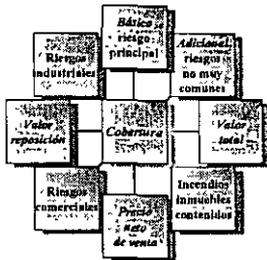
---

---

---

---

**SEGUROS**




---

---

---

---

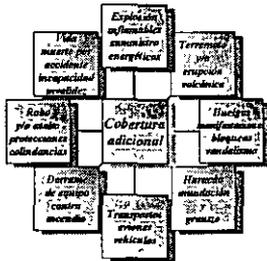
---

---

---

---

**SEGUROS**




---

---

---

---

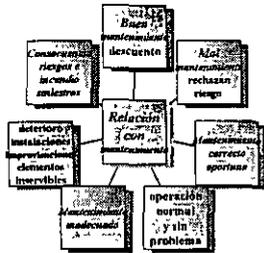
---

---

---

---

## SEGUROS




---

---

---

---

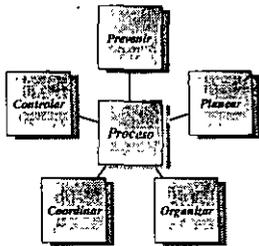
---

---

---

---

## Administración de Riesgos




---

---

---

---

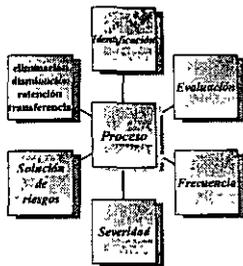
---

---

---

---

## Administración de Riesgos




---

---

---

---

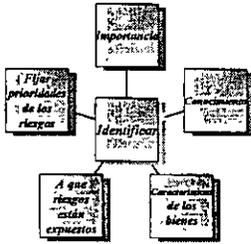
---

---

---

---

### Administración de Riesgos




---

---

---

---

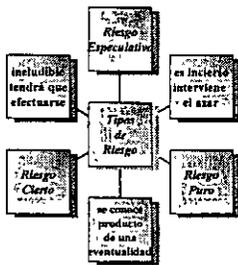
---

---

---

---

### ADMINISTRACION DE RIESGOS




---

---

---

---

---

---

---

---

### CLASIFICACION DE RIESGOS

- **Riesgo físico**
  - Causa la destrucción de los bienes materiales y bienes como consecuencia de un hecho
- **Riesgo económico**
  - Consecuencia de destrucción de un bien.
  - Trae desequilibrio económico, lo mejor es transferir el riesgo a una aseguradora.
  - Seguro de daños: averías y pérdidas materiales sufridas
  - Seguro personas: accidentes y enfermedades

---

---

---

---

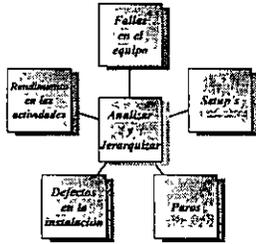
---

---

---

---

### EVALUACION



---

---

---

---

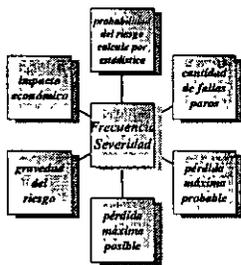
---

---

---

---

### EVALUACION



---

---

---

---

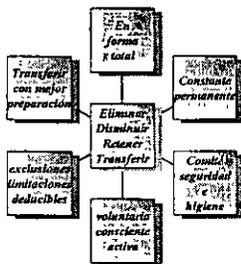
---

---

---

---

### SOLUCION DE RIESGOS



---

---

---

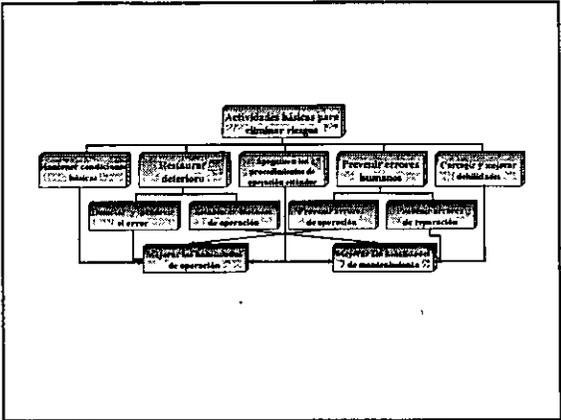
---

---

---

---

---




---



---



---



---



---



---

## MANUAL DE MANTENIMIENTO

### Sistema de Administración del Mantenimiento SAM

- Se requiere de un sistema que incluya en forma integral las funciones de Tareas (T), Ingeniería (I) y Administración (A) del mantenimiento el que debe ser documentado en un manual que contemple los procedimientos, instructivos, manual de reparación, manual de partes y guías del proceso integral concatenado con la operación, recursos, mercado y condición de los bifs.

---

---

---

---

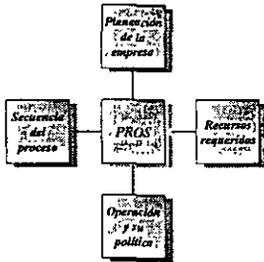
---

---

---

---

## MANUAL DE MANTENIMIENTO



---

---

---

---

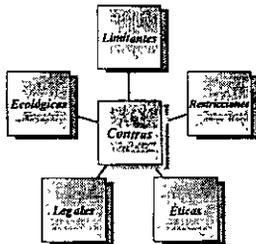
---

---

---

---

## MANUAL DE MANTENIMIENTO



---

---

---

---

---

---

---

---

## MANUAL DE OPERACION

### Presentación del bñ

- Breve explicación del bñ
- Parámetros principales
- Características físicas
- Diseño
- Insumos
- Equipo, marca, modelo, número de serie, no. de inventario
- Capacidad
- Tecnología y componentes
- Planos, dibujos, croquis
- Consumibles

### Integración del bñ

- Principales elementos
- Motor, tablero, batería, tanque

### Especificaciones

- Elementos
- Funciones principales
- Características
- Técnicas

---

---

---

---

---

---

---

---

## MANUAL DE OPERACION

### Funcionamiento

- Características de operación
- Condiciones máximo rendimiento
- Paro normal
- Características de los insumos
- Rendimientos
- Arranque, operación normal, condiciones de operación, parámetros a controlar
- Tolerancias, límites de operación
- Paros de emergencia
- Especificaciones, equivalentes
- Consumos, capacidad

### Recomendaciones

- Precauciones
- Cuidados básicos
- Fuera de servicio
- Medidas de seguridad
- Instalación, área, distancia
- Mantenimiento autónomo
- Suministro, protecciones, guardas

---

---

---

---

---

---

---

---

## MANUAL DE OPERACION

### Programa de mantenimiento

- Servicio
- Inspección
- Cambio
- Reparación
- Fecha de instalación y operación, garantía, póliza de servicio
- Bitácora
- Partes reemplazadas al equipo
- Tipo de mantenimiento

---

---

---

---

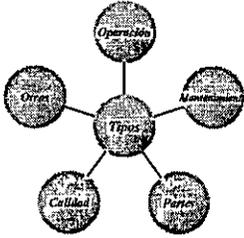
---

---

---

---

# MANUALES



---

---

---

---

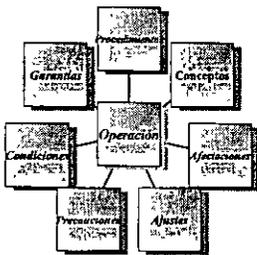
---

---

---

---

## Manual de Operación



---

---

---

---

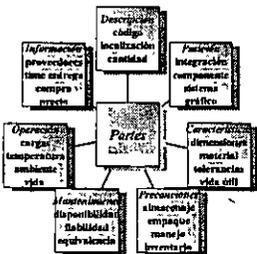
---

---

---

---

## Manual de Partes



---

---

---

---

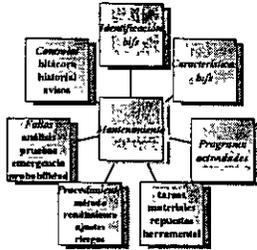
---

---

---

---

*Manual de Mantenimiento*



---

---

---

---

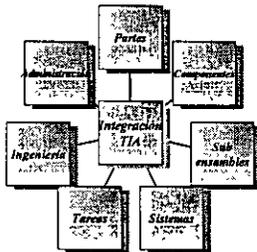
---

---

---

---

*Manual de Mantenimiento*



---

---

---

---

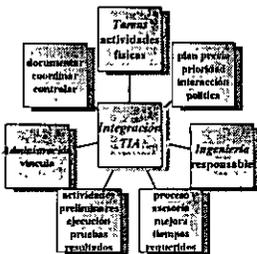
---

---

---

---

*Manual de Mantenimiento*



---

---

---

---

---

---

---

---

## LIDERAZGO

### Teoría Situacional

Se basa en las cualidades de dirección, comportamiento en la relación que se debe de dar a una situación, así como el nivel de madurez de los integrantes del equipo de trabajo.

El reconocimiento de la tarea y la relación, como dos dimensiones del comportamiento de un líder:

- Democrático: orientación del empleado
- Autocrático: orientación a la operación

---

---

---

---

---

---

---

---

### Dimensiones del Comportamiento del Líder

- Estructura inicial, hacia la tarea
  - Cuando tiene en su relación un solo sentido en la comunicación, explicando al personal qui hacer, cuando, dónde y cómo debe realizarse la tarea
- Consideración, en la relación
  - Cuando tiene una comunicación en dos sentidos, ofreciendo a su personal un apoyo socio-emocional, caricias psicológicas y facilita el comportamiento
- Nivel de madurez de la gente
  - Mostrado en una tarea específica, función u objetivo que intentan alcanzar a través de una persona o grupo

---

---

---

---

---

---

---

---

## LIDERAZGO



---

---

---

---

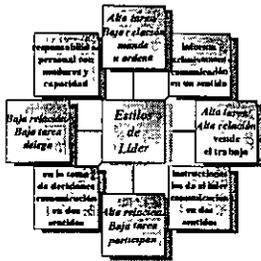
---

---

---

---

**TIPOS DE COMPORTAMIENTO**




---

---

---

---

---

---

---

---

**TIPOS DE COMPORTAMIENTO**




---

---

---

---

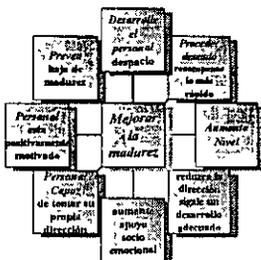
---

---

---

---

**TIPOS DE COMPORTAMIENTO**




---

---

---

---

---

---

---

---



- ▲ Tranquilidad
- ▲ Certidumbre
- ▲ Garantía
- ▲ Confianza

---

---

---

---

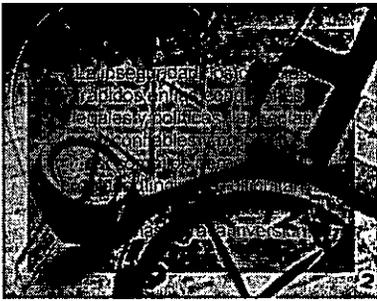
---

---

---

---

### ¿Dónde estamos?



---

---

---

---

---

---

---

---

### Filosofía de la Empresa Segura



---

---

---

---

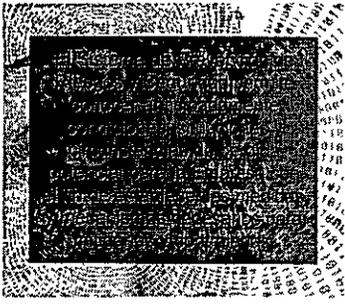
---

---

---

---

## Importancia de la PRyS



---

---

---

---

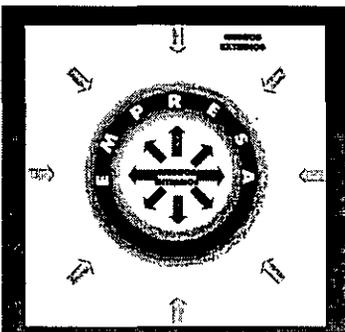
---

---

---

---

## Entorno de Riesgos



---

---

---

---

---

---

---

---

## Riesgos Internos



- ▶ Patrimoniales
- ▶ Personales
- ▶ Operativos
- ▶ Tecnológicos
- ▶ Administrativos

---

---

---

---

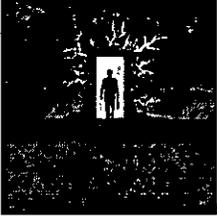
---

---

---

---

## Riesgos Externos



- ▶ Robo
- ▶ Fraude
- ▶ Secuestro
- ▶ Espionaje
- ▶ Desarrollo Tecnológico
- ▶ Incertidumbre Normativa
- ▶ Globalización

---

---

---

---

---

---

---

---

## Estrategia de Protección



MISIÓN =  
• Controlar Riesgos  
• Controlar Pérdidas

---

---

---

---

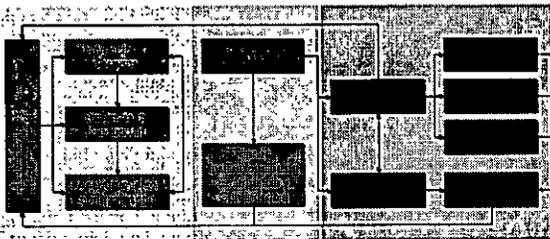
---

---

---

---

## Estrategia de Protección



Control de Riesgos

Control de Pérdidas

---

---

---

---

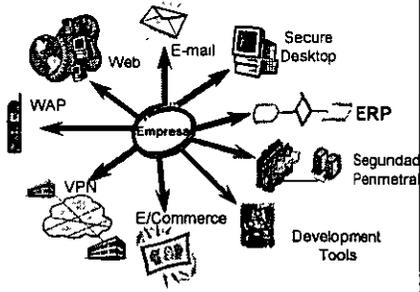
---

---

---

---

## Protección Lógica



---

---

---

---

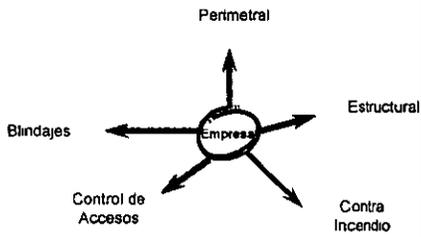
---

---

---

---

## Protección Física



---

---

---

---

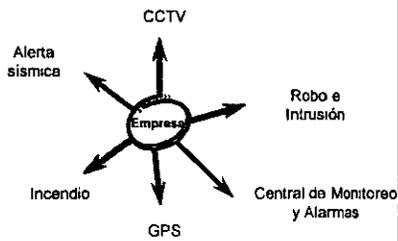
---

---

---

---

## Protección Electrónica



---

---

---

---

---

---

---

---

## Protección Operativa



---

---

---

---

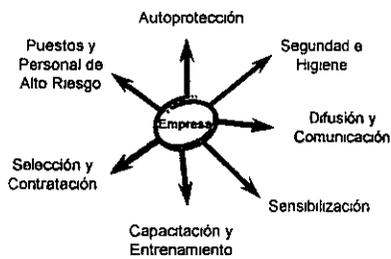
---

---

---

---

## Protección Personal



---

---

---

---

---

---

---

---

## Propuesta

- ☑ Con el fin de identificar y controlar oportunamente los riesgos y vulnerabilidades propios del negocio, se propone incorporar a la estructura formal y funcional de la Empresa, el proceso integral de prevención de riesgos y seguridad.
- ☑ Autorizar la constitución de Protección Integral Corporativa, S.A. como Empresa asociada, la cual se haría cargo de diseñar, desarrollar, operar, administrar, mantener y controlar el proceso integral de prevención de riesgos y seguridad.

---

---

---

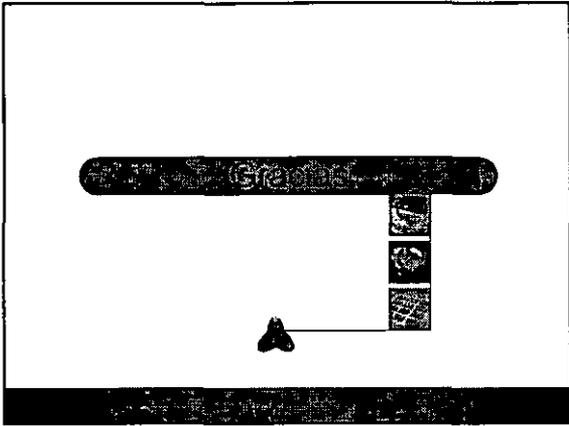
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

**Relación mantenimiento / seguridad**

- Su personal conoce bien los lugares, equipos, instalaciones, prácticas, costumbres
- Quizá el que mas maneja fluidos peligrosos
- Trabaja en lugares peligrosos
- Conoce como , cuando, por que, se generan los desechos peligrosos
- Maneja los desechos y residuos peligrosos
- Conoce los peligros de las máquinas y sus orígenes
- Trabaja con seguridad

---

---

---

---

---

---

---

---

**Relación mantenimiento / seguridad**

- Conoce el precio, condiciones y que se puede esperar de los equipos
- Es observado por otros departamentos cuando trabaja y debe poner el ejemplo

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mantenimiento a equipo e instalaciones eléctricas**

- Es fundamental tener cada elemento, conjunto, equipo o sistema:
- Completo y cerrado
- Apretado
- Ventilado o frío
- Identificado, codificado
- Limpio y ordenado
- Aislado
- Registrado
- Aterrizado
- Seco

---

---

---

---

---

---

---

---

## Talleres



---

---

---

---

---

---

---

---

## Tipos

- Reparación, rehabilitación y reconstrucción
- Fabricación de partes de línea, especiales, urgentes, de reemplazo
- Fabricación de herramientas
- Rescate y salvamento de partes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tipos

- Ensamblajes especiales y de accesorios
- Apoyo a servicios a las instalaciones
- Áreas de trabajo especiales de mantenimiento, investigación y experimentación
- Área para análisis de falla y despieces

---

---

---

---

---

---

---

---

### Taller central

- Se desarrollan tareas para los bif en una zona o edificación única destinada a proporcionar el soporte al total del mantenimiento
- Es normativo
- Ventajas.- Edificación exclusiva, se resalta la importancia y que da la empresa a esta actividad
- "amor a la camiseta"

---

---

---

---

---

---

---

---

### Taller de zona

- Se destina al mantenimiento de un solo tipo de bif o minizona de la empresa
- Ventajas.- Fácil ubicación, costo inicial bajo

---

---

---

---

---

---

---

---

### Talleres corporativos

- Cuando las empresas se conforman en corporaciones o grupos, casi siempre resulta conveniente el desarrollar talleres de dan servicio a sus empresas

---

---

---

---

---

---

---

---

### Consideraciones en el proyecto

- Ubicación
- Vocación
- Adecuaciones especiales
- Distribución
- Operación
- Capacidad
- Personal
- Carga de trabajo
- Turnos
- Posibilidad de expansión
- Equipamiento

---

---

---

---

---

---

---

---

### Proyecto

- Debe ser promotor de la seguridad, orden, limpieza y dignidad

---

---

---

---

---

---

---

---

## LIDERAZGO

Responsable del mantenimiento

- **Líder**
  - Es el medio en el cual el personal ve sus expectativas de satisfacer sus necesidades y que si éste no las satisface perderá su liderazgo
- **Líder**
  - Debe conocer sus capacidades, apoyos de la empresa, recursos disponibles y dosificados a su gente a través de los medios formales de la empresa

---

---

---

---

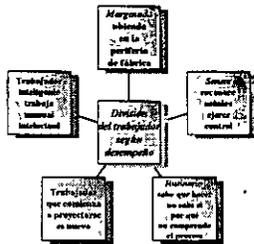
---

---

---

---

## MULTIFUNCIONAL Características



---

---

---

---

---

---

---

---

## MOTIVACION

### Principios de las relaciones humanas

- Una relación es importante si existe una influencia entre las personas en contacto, que puede o no producir un efecto en su comportamiento.
- La influencia en las relaciones personales se presenta cuando un individuo provoca en los demás un sentimiento, una reacción, una actitud, un pensamiento.

---

---

---

---

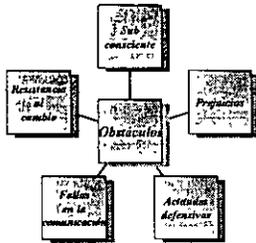
---

---

---

---

## MOTIVACION



---

---

---

---

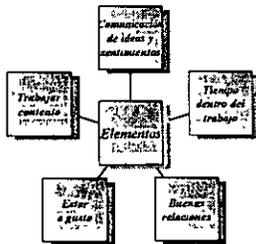
---

---

---

---

## MOTIVACION



---

---

---

---

---

---

---

---

### MOTIVACION




---

---

---

---

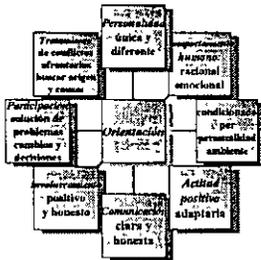
---

---

---

---

### RELACIONES HUMANAS




---

---

---

---

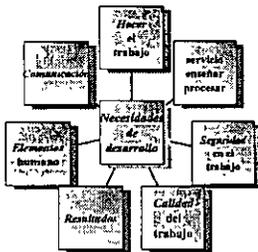
---

---

---

---

### Situaciones de Trabajo




---

---

---

---

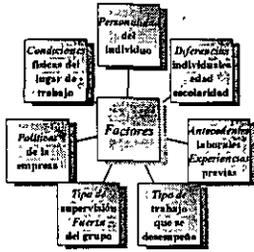
---

---

---

---

*Determinaciones en la Conducta del Trabajador*




---

---

---

---

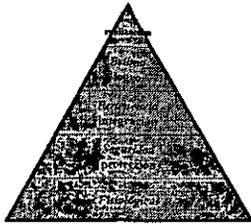
---

---

---

---

*Necesidades Básicas del trabajador*




---

---

---

---

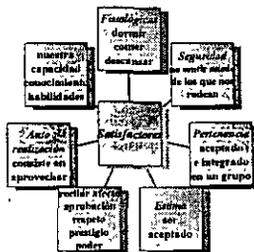
---

---

---

---

*Necesidades Básicas del Trabajador*




---

---

---

---

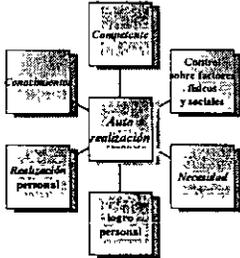
---

---

---

---

**Necesidades Básicas del trabajador**




---

---

---

---

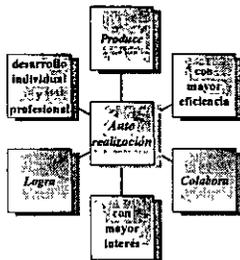
---

---

---

---

**Necesidades Básicas del trabajador**




---

---

---

---

---

---

---

---

**MOTIVACION**

- *Quien motiva*
- *El que no motiva*
- *En sentido estricto no existe la motivación sino la auto motivación*
- Habla y piensa sobre objetivos y resultados
- Habla y piensa simplemente en función de lo que hace; Su interés principal es la actividad y poco le preocupa el interés que el personal pueda tener en su trabajo.
- La realidad es que cuando usted necesita algo de lo que carece trata de conseguirlo.

---

---

---

---

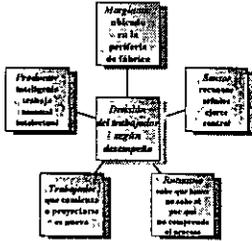
---

---

---

---

### Características




---

---

---

---

---

---

---

---

### MOTIVACION

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>Frustración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apatía personal</li> <li>• Accidentes de trabajo</li> <li>• Ausentismo</li> <li>• Rotación</li> <li>• Baja productividad</li> <li>• Conflictos</li> <li>• Descontento y moral baja</li> <li>• Quejas</li> <li>• Tortugismo</li> </ul> | <p><b>Beneficios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor eficiencia en el trabajo</li> <li>• Reducción de desperdicios</li> <li>• Ahorro de tiempo</li> <li>• Mayor satisfacción del personal</li> <li>• Mayor integración del personal</li> <li>• Mejor ambiente de trabajo</li> <li>• Mayor grado de desarrollo personal</li> <li>• Reducción de problemas humanos</li> </ul> |
|--|--|

---

---

---

---

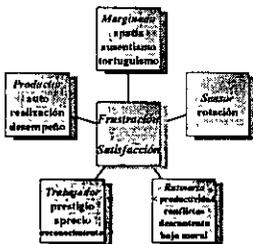
---

---

---

---

### Resultados




---

---

---

---

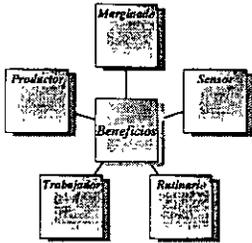
---

---

---

---

*Relaciones satisfactorias*



---

---

---

---

---

---

---

## SISTEMA DE MANTENIMIENTO

### Definición

- Sistema de mantenimiento es la organización, de las actividades y trabajos para tener los bifs en condiciones de operación, en forma económica.

---

---

---

---

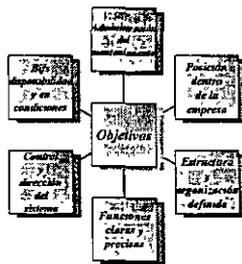
---

---

---

---

## SISTEMA DE MANTENIMIENTO



---

---

---

---

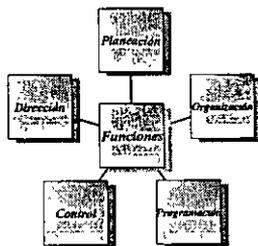
---

---

---

---

## SISTEMA DE MANTENIMIENTO



---

---

---

---

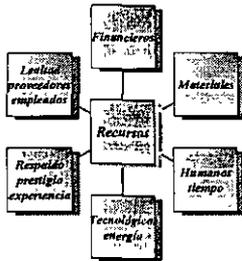
---

---

---

---

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO**




---

---

---

---

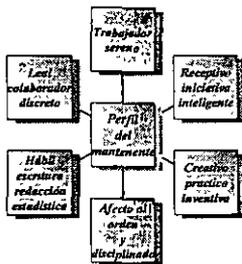
---

---

---

---

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO**




---

---

---

---

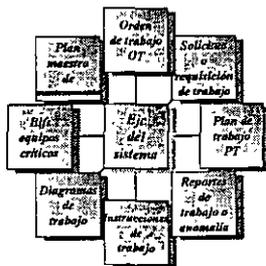
---

---

---

---

**SISTEMA DE MANTENIMIENTO**




---

---

---

---

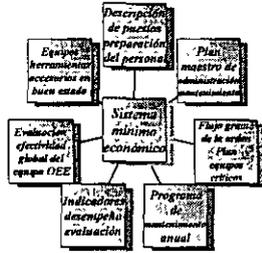
---

---

---

---

### SISTEMA DE MANTENIMIENTO




---

---

---

---

---

---

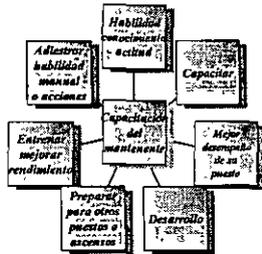
---

---

---

---

### SISTEMA DE MANTENIMIENTO




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### METAS Y EFICIENCIA TOTAL DEL EQUIPO

- Metas en el concepto cero
- Cero pérdidas
- Cero reducciones de ritmo
- Cero defectos
- Cero interrupciones
- Cero accidentes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**METAS Y EFICIENCIA TOTAL DEL EQUIPO**

**• Eficiencia total del equipo OEE**

Herramienta para alcanzar capacidad instalada, proporciona datos de detalles ocultos; representa el porcentaje real del tiempo que la máquina está produciendo piezas de calidad

- Seis grandes pérdidas de la fabricación
- Disponibilidad = interrupción y fallas
- Eficiencia = velocidad y trabajo
- Calidad = defectos
- Arranque y puesta a punto de producción

---

---

---

---

---

---

---

---

**METAS Y EFICIENCIA TOTAL DEL EQUIPO**

**• Efectos de las seis grandes pérdidas**

Es el tiempo donde se trabaja en piezas de calidad

Meta: conseguir que este tiempo sea igual o cercano como sea posible al tiempo total disponible.

- Tiempo valioso de funcionamiento =
- Tiempo disponible -
- funcionamiento neto - seis gp /
- tiempo total productivo

---

---

---

---

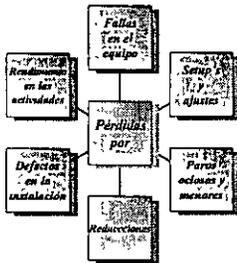
---

---

---

---

**SEIS GRANDES PERDIDAS**




---

---

---

---

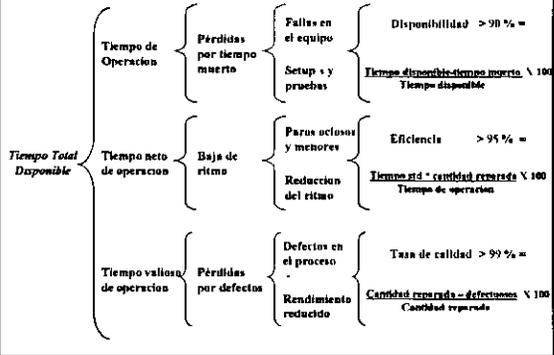
---

---

---

---

**RELACION DE LAS SEIS GRANDES PERDIDAS**




---

---

---

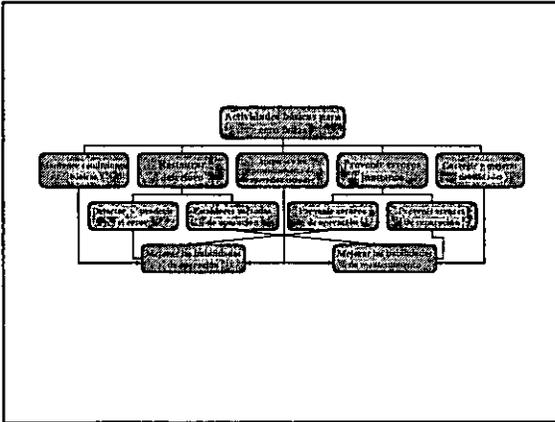
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---