



Seguridad en el Trabajo, Higiene Ocupacional y Mantenimiento Industrial





Contenido



1 Antecedentes

2 Finalidad

3 Seguridad Laboral

4 Higiene Laboral

5 Mantenimiento Industrial





Antecedentes

- ❖ La revolución Industrial de Inglaterra (de 1760 en adelante), permitió el surgimiento de la seguridad e higiene industrial
- ❖ En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales en Inglaterra. Pero tuvieron que pasar 20 años más, para que acataran ciertas recomendaciones.

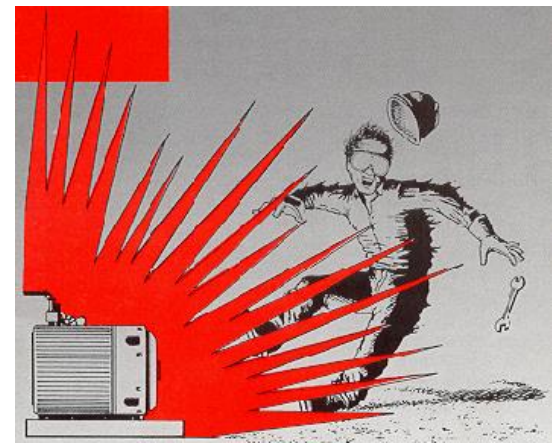




Finalidad



Responder a la necesidad de proteger al ser humano, previendo y luchando contra accidentes y enfermedades, así como estar preparados convenientemente para enfrentar catástrofes naturales, de tal manera que se logre ser altamente productivos respaldados en el bienestar del trabajador.





SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL



- ❖ Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos que protegen la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud, inherentes a las tareas del cargo y el ambiente físico donde son ejecutadas.
- ❖ La higiene y seguridad ocupacional está relacionada con el diagnóstico y con la prevención de las enfermedades y los accidentes laborales a partir del estudio y el control de dos variables: El hombre y su ambiente de trabajo.





Seguridad en el trabajo



Seguridad en el trabajo

Definición:

- ❖ Conjunto de normas, acciones, procedimientos y equipamiento, soportado científicamente a fin de **evitar accidentes en el trabajo.**





Importancia

Radica en que logra evitar el dolor físico y temor de sufrir accidentes, se reduce al saber prevenirlos

Toda organización debe de contemplar una serie de aspectos que son de vital importancia para la satisfacción y bienestar físico y mental de los empleados, con el fin obtener un mejor rendimiento laboral de los mismos en un ambiente seguro





¿Qué es un accidente?

Es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presente.





Causas de los accidentes



Hay dos grandes causas de accidentes, las personas y el medio ambiente de trabajo. Es normal que en un accidente se encuentre no solo una, sino varias causas actuando al mismo tiempo.





Causas de los Accidentes



**Actos
inseguros y
condiciones
inseguras**

**Actitud inapropiada
(no se quiere)**

**Falta de conocimiento
(no se sabe)**

**Incapacidad física o mental
(no se puede)**





Agentes



Máquinas: telares
Cepillos, cortadoras,
Etc.

Motores: eléctricos,
De vapor, etc.

Elevadores

Tanques de Presión

Aparatos de transmisión
De fuerza mecánica:
Polipastos, cables, etc.

Aparatos eléctricos

Herramientas de
mano

Sustancias
químicas

Sustancias calientes
O inflamables

Polvo

Sustancias radio-
activas

Entre otros





Tipos de accidentes

- ❖ Golpe contra la persona: es proyectada contra un objeto
- ❖ Golpe por el objeto: es el que es proyectado contra la persona
- ❖ Atrapado: por, en, o entre algo.
- ❖ Caída
- ❖ Sobreesfuerzo
- ❖ Contacto con temperaturas extremas
- ❖ Inhalación o absorción de sustancias tóxicas
- ❖ Contacto con corriente eléctrica, etc.





Accidentes que obligan al trabajador a ausentarse del trabajo



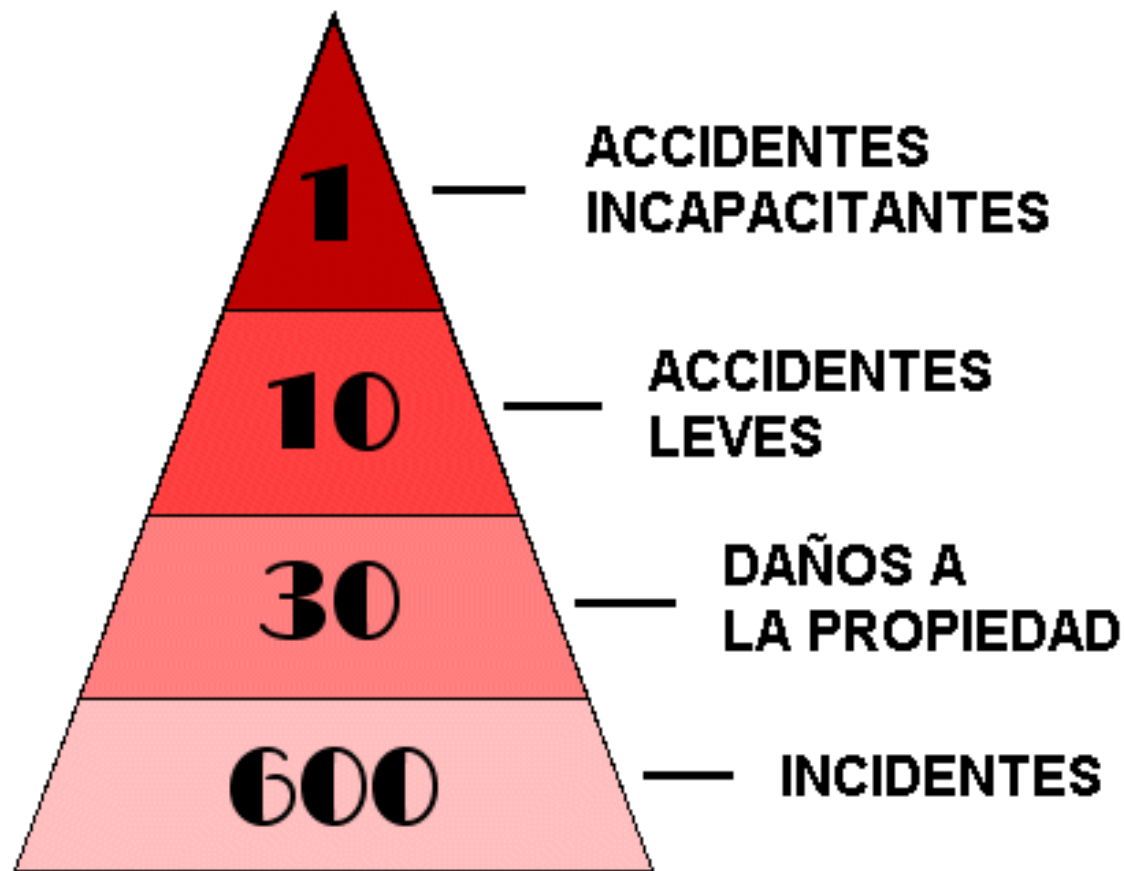
Se clasifican en:

- **Accidentes mortales**
- **Incapacidad total permanente**, o sea, inutiliza de por vida.
- **Incapacidad parcial permanente**, es decir, inutiliza parte del cuerpo del trabajador por siempre
- **Incapacidad total temporal**, o sea, impide el trabajo durante un tiempo determinado.





Comparación cuantitativa entre accidente e incidente





Acto Inseguro



Puede definirse como la violación de un accidente que debió observarse, lo cual produjo el accidente.

Debe determinarse si el acto inseguro fue producido por el lesionado o por otra persona. Su clasificación es:

- ✓ Se operó sin la autorización necesaria
- ✓ Se operó sin contar con los dispositivos de seguridad descritos
- ✓ Se operó con velocidad inseguras
- ✓ Carga, colocación, combinación, etc. inseguras
- ✓ Posición insegura
- ✓ Travesuras, distracciones, etc.
- ✓ Falta de ropa o equipo de protección personal





Previsión de accidentes

Medidas correctivas a considerar



- ❖ Selección adecuada del personal: tomar en cuenta sus características físicas y psíquicas para llenar el puesto que se desea.
- ❖ Educación sistemática: Crear y estar actualizado constante y sistemática en la mente del obrero, empleado o jefes. Es decir el convencimiento de la necesidad de conocer las medidas de seguridad y adoptarlas a pesar de las molestias que puedan implicar.
- ❖ Recolocación del trabajo: Debido a que los accidentes pueden darse por circunstancias personales, salud, debilidad, etc. del trabajador, lo más importante será tratar de colocarlo en otro puesto, diferente aquel que presenta la propensión de accidentes





Previsión de accidentes

Medidas correctivas a considerar



- ❖ Revisión técnica periódica: Revisar periódica y obligatoriamente que debe hacerse, para detectar u observar aquellas circunstancias, medidas de protección o actividades inseguras, con el fin de corregirlas.
- ❖ Tratamiento médico: Es necesario cuando se determine que hay causas fisiológicas.
- ❖ Orientación Psíquica: Suele darse orientación al trabajador por un psicólogo, cuando los accidentes pueden ser causados por descontentos del trabajador, ansiedad en relación con la empresa o su familia, frustraciones, etc.
- ❖ Disciplina: La falta de orden en la manera de realizar su trabajo, el dejar fuera de lugar herramientas, materiales, etc. suelen ser causa directa de accidentes.



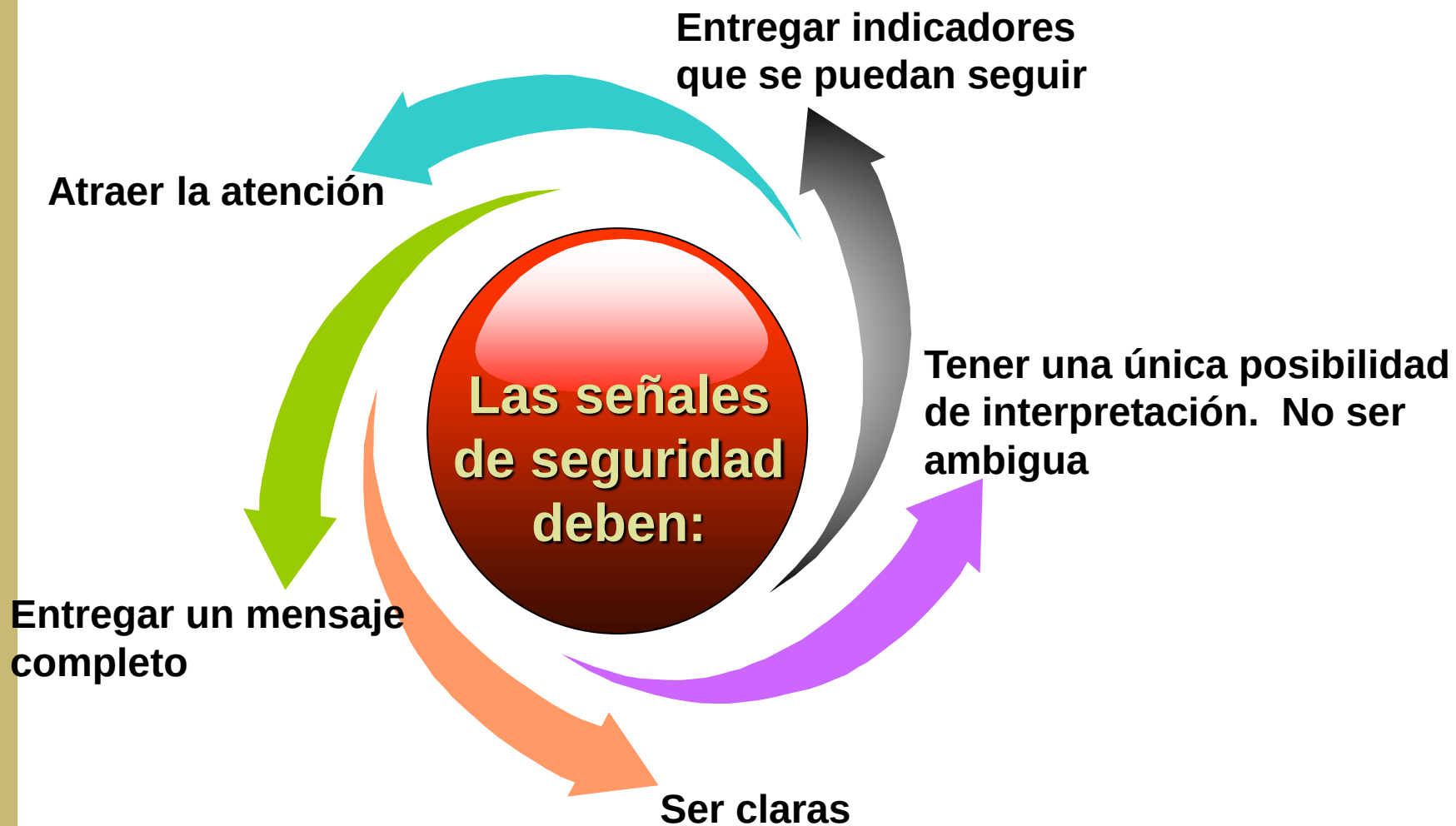


Señalización de Seguridad

Es el conjunto de señales que advierten a los usuarios de cualquier vía de comunicación, lugar, pasillo, corredor, oficina, fábrica o edificio que deben estar alerta y seguir ciertas conductas para evitar daños y no correr riesgos, pues en cualquier lugar existen sitios o condiciones peligrosas.



Principios Básicos de la Señalización





Requisitos de Utilización



1.

La altura y posición de las señales deberá tener en cuenta su relación con el ángulo visual.

2.

El lugar del emplazamiento de la señal debe estar iluminado, ser accesible y fácilmente visible.

3.

Las señales **deben retirarse** cuando deje de existir la situación que las justifica





Colores de Seguridad



Los colores son señales del nivel de seguridad que existe en un lugar o en una situación. Se utilizan así:



Rojo



Azul



Amarillo



Verde





Tipos de Señales

A

Señales de advertencia

B

Señales de prohibición

C

Señales de obligación

D

Señales relativas a seguridad o de salvamento





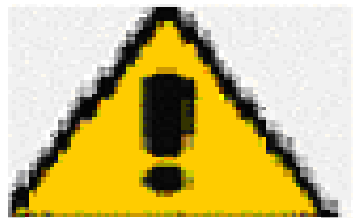
Señales de advertencia

- ❖ Las señales de advertencia son en forma triangular; se usa un pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.





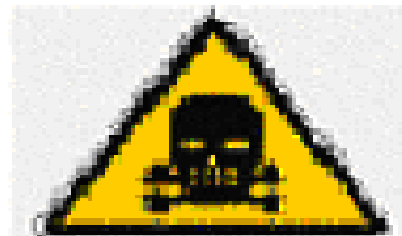
Señales de advertencia



**Peligro
General**



**Alta
Tensión**



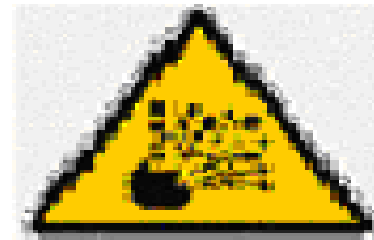
Nocivo



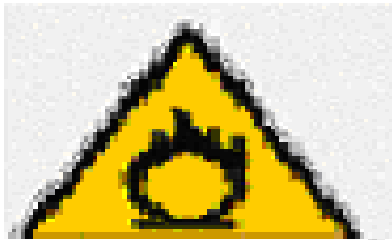
Corrosivo



Inflamable



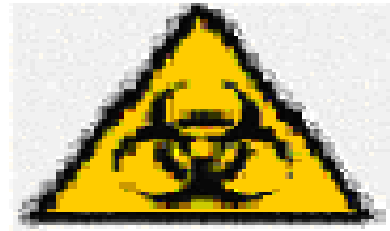
Explosivo



Combustión



Radiación



**Riesgo
Biológico**





Señales de Prohibición

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).





Señales de prohibición



**Prohibida
la entrada**



**Prohibido
el paso**



**Prohibido
fumar**



**Prohibido
Utilizar llamas
libres**



**Prohibido
Usar
extintores**



**No apagar
Con agua**





Señales de Obligación



Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).





Señales de obligación



Obligación
genérica



Usar los
guantes



Usar las
gafas



Usar la
mascarilla



Usar la
pantalla
protectora



Usar calzado
de seguridad



Señales relativas a seguridad



Estas señales son en forma rectangular o cuadrada utilizándose un pictograma blanco sobre fondo rojo si estas fueren contra incendios y verde si fueren de salvamento o socorro (el rojo o verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).





Señales de salvamento



**Alarma de
Incendio**



Extintor



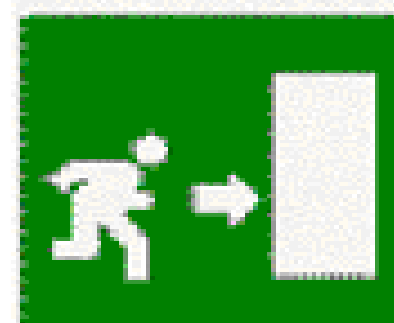
Hidrante



**Botiquín de
Primeros
Auxilios**



**Escaleras de
Emergencia**



**Salida de
Emergencia**





Higiene Laboral



Higiene laboral



Tiene que ver con:

Las enfermedades

Programa de Higiene Ocupacional

Equipo de Protección industrial

Condiciones de trabajo





Higiene Laboral (Salud ocupacional)



❖ Definición:

La higiene previene las enfermedades ocupacionales manteniendo la salud de los trabajadores aún en condiciones adversas en el medio ambiente en que se labora.





Clasificación de la higiene

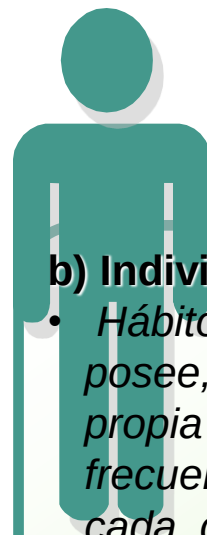


La higiene se clasifica en:



a) Social o pública:

- Conjunto de hábitos, normas y actitudes que toda persona debe poner en práctica, para contribuir al bienestar individual y social.
- Mantener limpio y ordenado el hogar y el lugar de trabajo, hacer uso adecuado de sanitarios, duchas, mingitorios, lavamanos, comedor, depósitos de basura, etc.



b) Individual o privada:

- Hábitos y actitudes que una persona posee, para preservar y mejorar su propia salud e incluye: bañarse con frecuencia, lavarse las manos antes de cada comida, cambiarse de ropa, no excederse en comidas y bebidas, descansar las horas necesarias, no comer ni descansar en lugares contaminados, evitar el consumo de drogas y llevar una vida ordenada.





Enfermedades Profesionales

➡ Son las que surgen como consecuencia de la exposición a agentes físicos, químicos y biológicos que se presentan en los ambientes de trabajo



Enfermedades Ocupacionales



Surge a consecuencia de la exposición a los agentes de un ambiente laboral tales como: materias primas, productos intermedios o finales, o al proceso mismo de trabajo, que pueden producir incapacidad, o hasta la muerte.



Programa de Higiene Industrial

Debe incluir los siguientes puntos:

Entrenamiento y capacitación personal

Programa de prevención de uso de alcohol y drogas

Protección contra incendios

Procedimientos y planes de emergencia

Formación de un comité de seguridad e higiene

Procedimientos seguros de cada operación

Transporte

Manejo y control del medio ambiente (desechos sólidos, líquidos y gaseosos)

Evaluación de riesgos

Equipo de protección personal

Seguridad en las instalaciones

Manejo seguro de combustibles



Medicinas

Vendas

Equipo





Programa de Higiene Industrial



Entre los elementos a considerar dentro del programa de higiene están:

- Examen médico de admisión
- Examen médico anual a cada trabajador
- Registro de accidentes y enfermedades
- Servicio de enfermería y de primeros auxilios



- Seguro médico hospitalario
- Servicio dental y de la vista (en algunas empresas)
- Servicio de fumigación
- Tratamiento adecuado para desechos sólidos, líquidos y gaseosos.





Programa de Higiene Industrial



Entre los elementos a considerar dentro del programa de higiene están:

- Equipo de protección industrial
- Condiciones de trabajo adecuadas
 - Limpieza de los locales
- *Iluminación*: se dice que la buena iluminación acelera la producción. Por regla, la luz natural es preferible a la artificial



- *Ventilación, calefacción y refrigeración*: Las temperaturas excesivamente altas o bajas y la mala ventilación disminuyen la productividad.





Mantenimiento Industrial



Mantenimiento Industrial



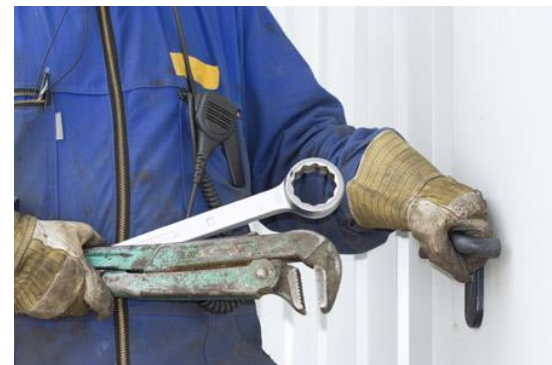
Definición:

Comprende todas las actividades involucradas en la conservación y buen estado del equipo de un sistema en funcionamiento.

(Jay Heizer)

La Terotecnología:

Se define como “la tecnología de la instalación, preparación, mantenimiento y retiro del equipo”. Sin embargo en nuestro medio la palabra comúnmente utilizada para realizar dicha función es Mantenimiento.





Mantenimiento Industrial



- ❖ En los últimos años las prácticas y técnicas de mantenimiento han variado.
- ❖ La nueva mentalidad es predecir el problema ANTES del fallo catastrófico
- ❖ Se trata de planificar y reparar los equipos antes del fallo, dirigido por un “Proceso de Mantenimiento Basado en Condición”
- ❖ Desarrollar ficheros históricos de componentes





El departamento de mantenimiento (obligaciones)



Los deberes del departamento de mantenimiento incluyen:

- El cuidado de la planta, edificios y equipo
- La instalación de equipo nuevo
- La supervisión de las construcciones nuevas



* Las secciones típicas del departamento de mantenimiento son:

- *Los Mecánicos*
- *Los Electricistas*



* El Departamento de construcción tiene:

- *Ayudantes*
- *Personal de limpieza*
- *Subcontratistas*: son útiles no solo para transportar cargas muy pesadas, también para mantener equipos especiales, como teléfonos y maquinaria de oficina.





Nueva visión del mantenimiento



- ❖ Elimina la variabilidad.
- ❖ Lograr el desempeño y los estándares de calidad esperados.
- ❖ Reduce inventarios.
- ❖ Aumentar el tiempo medio entre fallos.
- ❖ Reducir fallos prematuros.
- ❖ Reducir costos de mantenimiento.
- ❖ Aumentar la productividad y rentabilidad.
- ❖ Aumentar la seguridad personal y medioambiental.
- ❖ Mejorar la capacidad de llevar a cabo el análisis de la causa, raíz de los fallos.





Clasificación de las máquinas



- ❖ Máquinas Críticas:
Si se averían, será costoso repararlas y se perderá la producción.
- ❖ Máquinas Esenciales:
Si se averían, afectará a la producción pero de forma menos seria que una Máquina Crítica.
- ❖ Máquinas Redundantes:
La gran mayoría de máquinas pero que afectan a la producción menos que cualquiera de las categorías anteriores.





Mantenimiento Industrial

Mantenimiento Preventivo o Planeado:

Plan que involucra rutinas de inspección, servicio y mantenimiento para prevenir fallas.

Mantenimiento Correctivo:

Ocurre cuando el equipo falla y debe repararse de emergencia y un alto nivel de prioridad.

Mantenimiento Productivo Total –TPM–:

Incluye diseñar máquinas confiables, fáciles de operar y mantener, que se incluyan en el costo del servicio y mantenimiento, capacitar a los trabajadores para operar y mantener sus propias máquinas. También reducir la variabilidad mediante la participación del empleado y un excelente mantenimiento de los registros

TIPOS
DE MANTENI-
MIENTO

FALLAS





Políticas de mantenimiento

- ❖ **Basadas en el tiempo** (Mantenimiento preventivo cada mes)
- ❖ **Basadas en el trabajo** (mantenimiento preventivo al haber producido XXX volumen de producción)
- ❖ **Basadas en la oportunidad** (dar mantenimiento cuando sea posible)
- ❖ **Basadas en una condición** (reparar cuando el parámetro A, esté en el nivel P)
- ❖ **Basadas en emergencias** (continuar operando hasta que falle el equipo y entonces dar mantenimiento).





Gracias !

