



**INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA CALIDAD
HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA PARA LA PRODUCCIÓN**

TPM Y EGP



Profesor: Luis Ignacio Garcés Monge. Ph.D

Marzo, 2024

1

TEMARIO

INTRODUCCIÓN

1. Mantenimiento Productivo Total
2. Práctica

2

1

EGP y TPM

3

MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)



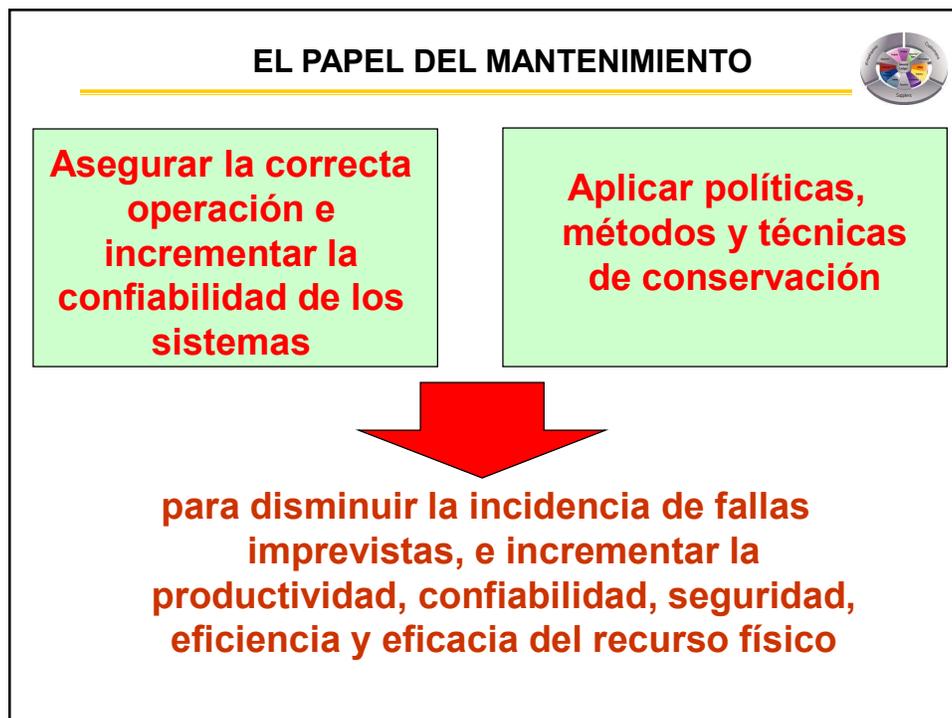
Sistema para administrar los equipos y aumentar la habilidad de una empresa para competir.

Proporciona una forma de asegurarse de que el equipo está siendo operado y mantenido tan efectivamente como sea posible.

4



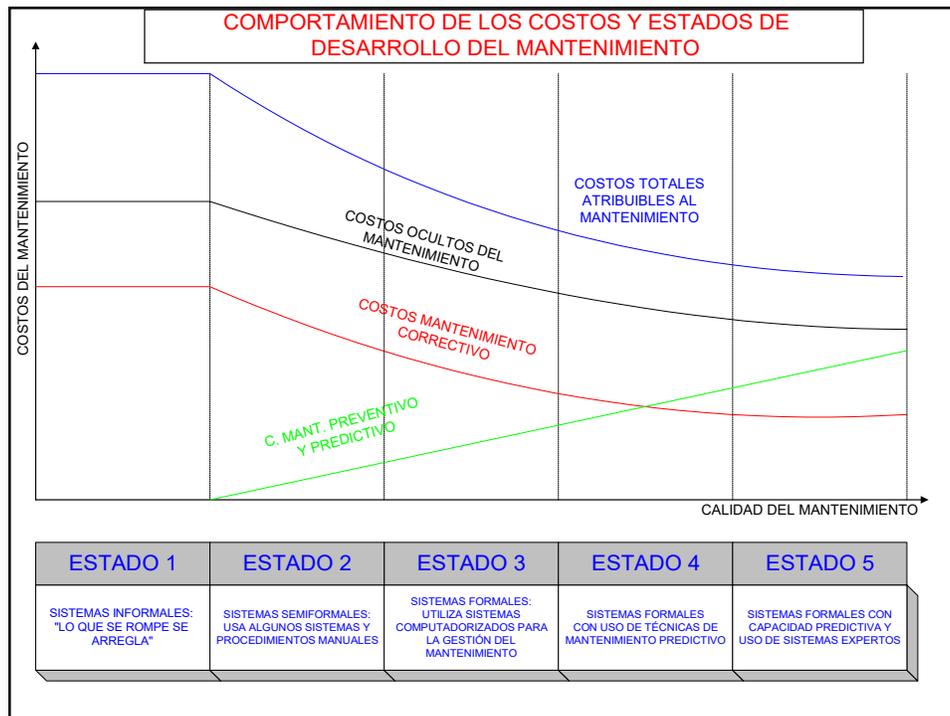
5



6



7



8



9

En el mantenimiento productivo, el papel del mantenimiento no es simplemente para que el equipo siga en producción, sino para mejorar su operación.

- aumentar su velocidad de operación o su capacidad de producción
- reducir la ocurrencia de atascamientos o paradas
- acortar el tiempo de puesta a punto del equipo
- simplificar graduaciones
- aumentar calidad

10

El TPM está basado en el principio de que cualquier persona cuyo trabajo tenga relación con un equipo, debe estar involucrado en su mantenimiento y administración.



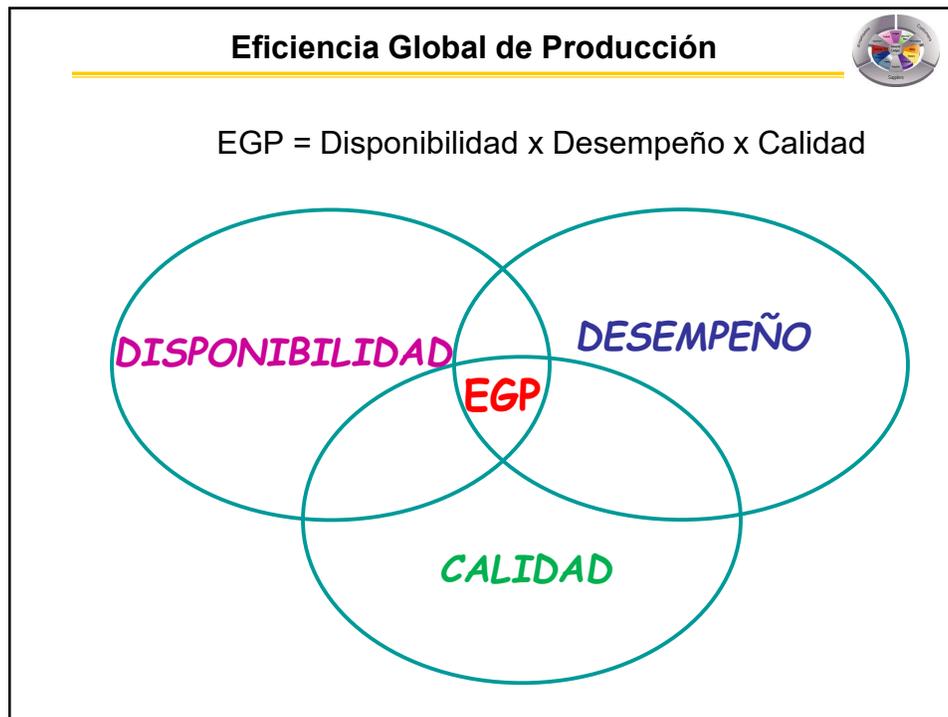
11

LOS CINCO ELEMENTOS CLAVES DEL TPM



- Mejorar la Eficiencia Global del Equipo eliminando las causas principales de pérdida
- Involucrar a los operarios en el mantenimiento diario de sus equipos.
- Mejorar la eficiencia y efectividad del mantenimiento.
- Capacitar a todo el personal que trabaja con los equipos.
- Garantizar la buena administración y el mantenimiento preventivo.

12



13



14

ÍNDICE DE DESEMPEÑO



$$\text{IDe} = \frac{\text{Cantidad Real Procesada}}{\text{Tiempo de Operación Real} / \text{Tiempo teórico de ciclo}}$$

$$\text{IDe} = \frac{\text{Tiempo Teórico de Ciclo} \times \text{Cantidad Real Procesada}}{\text{Tiempo de Operación Real}}$$

$$\text{IDe} = \frac{\text{Cantidad real procesada}}{\text{Cantidad que debió procesar}}$$

15

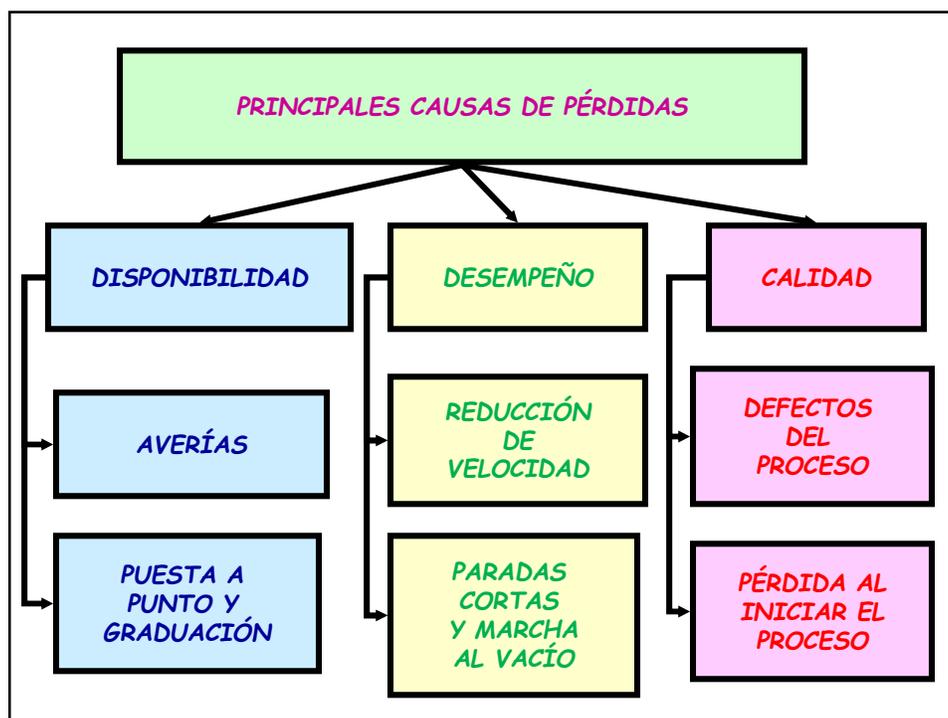
ÍNDICE DE CALIDAD



$$\text{IC} = \frac{\text{Cantidad Real Procesada} - \text{Cantidad Defectuosa}}{\text{Cantidad Real Procesada}}$$

$$\text{IC} = \frac{\text{Cantidad Aceptable}}{\text{Cantidad Real Procesada}}$$

16



17

Eliminación de una pérdida específica



Quando se hayan identificado las áreas específicas de pérdida, su eliminación requiere que se determine su causa inmediata y la causa raíz.

La técnica sencilla de preguntarse repetidamente ¿POR QUÉ? Puede ser muy útil



18

MEJORAMIENTO DE LOS EQUIPOS



- **Al comprar o diseñar equipos, considerar los requisitos de mantenimiento.**
- **Rotulación o codificación con colores de las partes o sistemas del equipo.**
- **Reubicación de controles, acometidas eléctricas, tuberías, etc.**
- **Organización de repuestos o de herramientas.**
- **Instalación de avisos de seguridad.**
- **Colocación de información de M.P. o de los repuestos.**
- **Colocación de gráficos del desempeño del equipo.**

19

MANTENIMIENTO PREVENTIVO CARACTERÍSTICAS



- **Un enfoque hacia la prevención de pérdidas por disponibilidad, desempeño y calidad.**
- **Una programación efectiva y eficiente de las actividades.**
- **La elaboración de listas de verificación e instrucciones claras y específicas.**
- **Disciplina.**
- **Enfoque en la limpieza.**
- **Énfasis en técnicas proactivas.**

20

PROCEDIMIENTOS EFECTIVOS DE M. Preventivo



- ✓ **Identificación de las unidades críticas.**
- ✓ **Elaboración de una lista de los componentes del sistema.**
- ✓ **Desarrollo de componentes del Mantenimiento Preventivo.**
- ✓ **Elaboración del plan de trabajo del MP.**
 - ✓ El nombre del cargo y nivel de habilidad requerido.
 - ✓ Herramientas, repuestos y suministros que se requiere
 - ✓ Período de la inspección
 - ✓ Requisitos de seguridad o ambientales
 - ✓ Condición requerida del equipo
 - ✓ Tiempo estimado para el trabajo

21

DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO



- ✓ **Determinar la frecuencia de la tareas**
- ✓ **Determinar el tiempo que se requiere para las tareas**

22

EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO



- Rutinas diarias
 - Garantizar la limpieza del equipo y del área de trabajo
 - Garantizar las condiciones básicas de operación
 - Inspección general
- Paradas programadas
- Programación de las inspecciones

23

MANTENIMIENTO PREDICTIVO TÉCNICAS



- Líquidos penetrantes
- Ultrasonido
- Análisis de vibraciones
- Análisis de aceite
- Termografía

24



“ Oí y olvidé,
vi y recordé,
hice y aprendí ”

Confucio, 500 AC

**"I hear and I forget, I see and I
remember, I do and I learn."**
-- Confucius, Chinese philosopher,
500BC.

25



Muchas gracias...



Para obtener resultados diferentes, hay que hacer cosas diferentes
Albert Einstein

26