

INICIAMOS CON EL CONCEPTO BASICO DE DISPONIBILIDAD

$$\text{DISPONIBILIDAD} = \frac{\text{TIEMPO TP}}{\text{TIEMPO TPPP}} = \frac{\text{TP}}{\text{TP} + \text{TM}}$$



TPPP : Tiempo Programado para Producir
TM : Tiempo muerto. (DOWNTIME)
TP : Tiempo produciendo.(UPTIME)
TPPP - TM = TP

$$\text{AVAILABILITY} = \frac{\text{Uptime}}{\text{Uptime} + \text{Downtime}}$$

LOS TIEMPOS MUERTOS LOS PRODUCEN LAS FALLAS

www.industrialtijuana.com

3

DISPONIBILIDAD INHERENTE (D_I)

$$D_I = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTR}_t}$$

DONDE:

MTBF – Tiempo medio entre fallas.

MTTR – Tiempo medio para restaurar.

1. Un parámetro de diseño.
2. Un parámetro del estado actual de un sistema.

www.industrialtijuana.com

4

DISPONIBILIDAD OPERACIONAL (D_o)

$$D_o = \frac{MTBM}{MTBM + TMM}$$

DONDE:

MTBM – Tiempo medio entre mantenimientos.

TMM – Tiempo muerto medio. Incluye tiempo de mantenimiento correctivo y de mantenimiento preventivo.

$$TMM = MTTR_t + MPMT$$

MPMT – Tiempo medio entre mantenimiento preventivos.

Calculo de TMM (Tiempo muerto medio)

$$TMM = \frac{m(te) MTTR_t + (te/T_{pm})MPMT}{m(te) + (te/T_{pm})}$$

DONDE:

te – Periodo de tiempo especifico.

m(te) – Número de fallas en el periodo especifico te

T_{pm} – Periodo entre mantenimientos preventivos

(te/T_{pm}) – Número de mantenimientos preventivos en te

MPMT - Tiempo medio entre mantenimiento preventivos.

Cuando la λ es constante $m(te) = \lambda t$

Con esta formula se puede analizar el efecto sobre el TMM que tienen diferentes periodos T_{pm} para reducir el no de fallas.

AXIOMA DE LA DISPONIBILIDAD

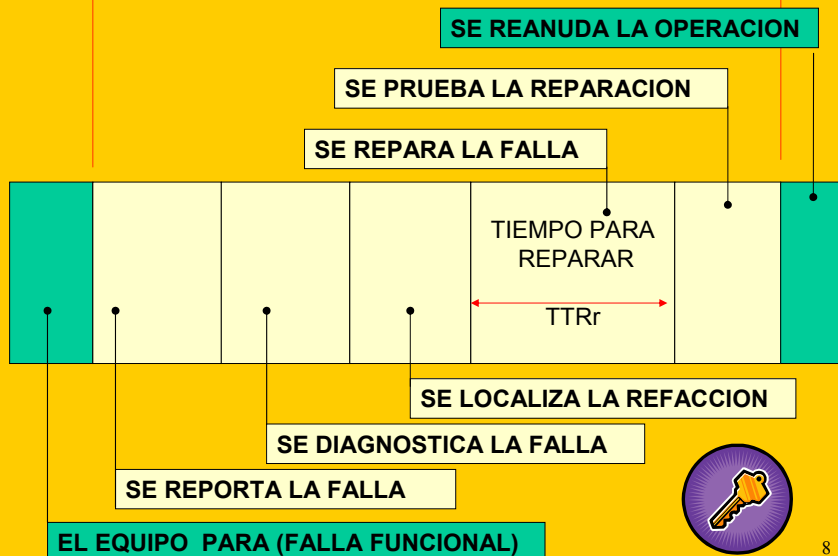
- Los eventos que impiden que la maquinaria y los equipos produzcan buen producto causan un efecto negativo sobre la productividad y sobre el ROI.
- A estos eventos los llamamos: _____
- A las series de acciones que tomamos para que no ocurran estos eventos o para corregirlos las llamamos: _____



www.

7

TIEMPO MUERTO (TIEMPO PARA RESTAURAR. TTRt)



8