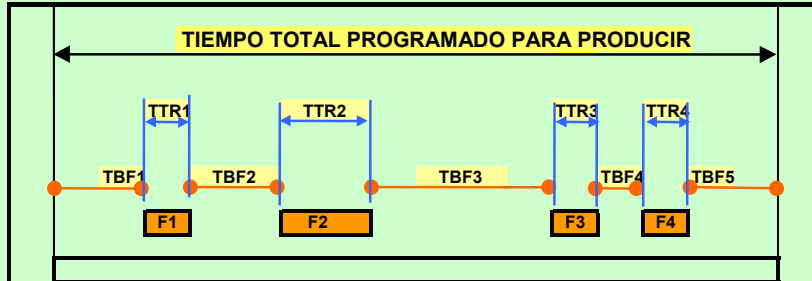




DEFINICION DE MTBF & MTTRt



FALLAS TOTALES = $\text{Suma}(F1+F2+F3+Fn)$
 TBF = TIEMPO ENTRE FALLAS
 TTO=TIEMPO TOTAL DE OPERACIÓN= $\text{Suma}(TBF1+TBF2+TBF3+TBFn)$
 MTBF = TIEMPO MEDIO ENTRE FALLAS. = $TTO/\text{Suma}(F1+F2+Fn)$
 TTR = TIEMPO PARA RESTAURAR
 MTTRt = TIEMPO MEDIO PARA RESTAURAR=
 = $\text{Suma}(TTR1+TTR2+TTR3+TTRn)/\text{Suma}(F1+F2+F3+Fn)$

LA RELACION DE DISPONIBILIDAD, CONFIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD.

$$\text{DISPONIBILIDAD} = \frac{\text{MTBF}}{\text{MTBF} + \text{MTTRt}}$$

MTBF - Mean time between failures.
 Tiempo medio entre fallas.
 Indicador de CONFIABILIDAD.

MTTRt - Mean time to restore.
 Tiempo medio para restaurar.
 Indicador de eficiencia de mantenibilidad.



TIEMPO MEDIO ENTRE FALLAS. (MTBF)

- Es el tiempo promedio que un equipo, máquina, línea o planta cumple su función sin interrupción debido a una falla funcional.
- Se obtiene dividiendo el tiempo total de operación entre el número de paros por fallas.

TIEMPO MEDIO ENTRE FALLAS. (MTBF)

- Se calcula: **$MTBF = TTO / \#F$**
- Donde:
TTO=Tiempo total de operación en el periodo.
#F= número total de fallas.
- Proporciona el tiempo promedio de operación normal entre fallas
- Indicador de CONFIABILIDAD.

TIEMPO MEDIO DE RESTAURACION (MTTRt)

- Es el tiempo promedio para restaurar la función de un equipo, maquinaria, línea o proceso después de una falla funcional.
- Incluye tiempo para analizar y diagnosticar la falla, tiempo para conseguir la refacción, tiempo de planeación, etc.
- Es una medición de la mantenibilidad de un equipo.
- Es el intervalo de tiempo obtenido dividiendo el tiempo total de las reparaciones entre el número total de fallas en un sistema.

TIEMPO MEDIO DE RESTAURACION (MTTRt)

- Se calcula: **$MTTR = TTR / \#F$**
- Donde:
TTR=Tiempo total empleado en restaurar la operación después de cada falla:
#F= Número de fallas totales.
- Este índice debe tender a bajar para indicar mejora en la mantenibilidad.

TIEMPO MEDIO DE REPARACION (MTTR_r)

- Es el tiempo medio real utilizado para arreglar la falla y restaurar la función de un equipo, maquinaria, línea o proceso después de una falla funcional.
- Es una medición de la eficiencia de la cuadrilla de mantto. para reparar las fallas de un equipo.
- Es el intervalo de tiempo obtenido dividiendo el tiempo total de reparación entre el número total de fallas en un sistema.

MANTENIBILIDAD.

- Facilidad para el mantenimiento.
- Reducción del MTTR_t.(tiempo medio para restaurar)
- Indicador es el MTTR_r (Tiempo medio para reparar.)
- Hay diferencia entre el tiempo medio para reparar y el tiempo medio para restaurar.

LA RELACION DE DISPONIBILIDAD, CONFIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD.

$$\text{DISPONIBILIDAD} = \frac{\text{TBF}}{\text{TBF} + \text{TTRt}}$$

TBF + TTRt = Tiempo total programado

TBF - Time between failures.
Tiempo entre fallas.

TTRt - Time to restore.
Tiempo para restaurar.