

El concepto del Tiempo Medio Entre Fallas (Mean Time Between Failures MTBF) y la Confiabilidad (Reliability) aplicados a los Departamentos Mantenimiento

Éste es el primero de una serie de artículos que deseamos publicar para beneficio de aquéllos que quieren empezar a implementar Indicadores de Confiabilidad a sus labores de mantenimiento de los equipos que funcionan en sus plantas.

El Tiempo Medio Entre Fallas es un concepto que existe más de 60 años en la industria mundial. Se ha convertido en el indicador más importante de los departamentos de Mantenimiento y de Diseño de las industrias del primer mundo.

¿Qué es el Tiempo Medio Entre Fallas MTBF?

Es el tiempo promedio que un equipo o alguno de sus componentes reparables (los no-reparables se miden por el Tiempo Promedio A Falla MTTR), máquina, línea o planta cumple con su función sin interrupción, debido a una falla funcional.

Se calcula, dividiendo, el tiempo total de operación entre el número de paros o fallas funcionales.

$$MTBF = (\text{Tiempo Total de Funcionamiento}) / (\text{Número de Fallas Funcionales})$$

No se consideran fallas funcionales aquéllas que son ajenas a los equipos, como fallos de operación o de logística, falta de insumos, u otras que son exógenas a los equipos.

Así por ejemplo si tenemos un compresor que durante tres años de operación ininterrumpida ha tenido tres fallas funcionales, podemos calcular su MTBF:

$$\text{MTBF} = 36 \text{ meses} / 3 \text{ Fallas}$$

$$\text{MTBF} = 12 \text{ meses}$$

Este MTBF calculado puede servir para calcular la Probabilidad de Falla o Confiabilidad de este equipo, que vendría dada por la fórmula:

$$R(t) = e^{(-t/\text{MTBF})}$$

Como en este caso el tiempo considerado como referencia fue de un año de garantía

$T = 12$ meses y el

MTBF = 12 meses, tenemos entonces que, la Confiabilidad $R(t)$
 $R(t) = e^{(-12 \text{ meses}/12 \text{ meses})} = 0.3679 \approx 37\%$ de Confiabilidad

Si el MTBF fuera de 96 meses, la Confiabilidad sería de
 $R(t) = e^{(-12 \text{ meses}/96 \text{ meses})} = 0.88 \approx 88\%$ de Confiabilidad

Si el MTBF fuera de 192 meses, la Confiabilidad sería de
 $R(t) = e^{(-12 \text{ meses}/192 \text{ meses})} = 0.9448 \approx 94.5\%$ de Confiabilidad

Our Sponsors:



Our Clients:



Contact us: WWW.RELIMANS.COM