
CURSO DE POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA

Objetivos Generales:

Es un curso destinado a todas aquellas personas de la empresa que tiene alguna responsabilidad en el mantenimiento de los equipos e instalaciones productivas y deban asegurar la continuidad de las operaciones productivas, minimizando los impactos de todo tipo de los fallos de los equipos y sistemas, y todo ello desde una perspectiva de eficacia y eficiencia.

El curso presenta unas técnicas cuantitativas, rigurosas pero accesibles, que dan sustento a una gama de posibles políticas de mantenimiento.

CONTENIDOS FORMATIVOS

TEMA 1. Estudio Cuantitativo del Fenómeno de Aparición de Fallos en Función del Tiempo

1.0 Introducción y objetivos

1.1 Discusion del papel del tiempo en los fenomenos de aparicion de fallos

1.2 Tiempo continuo

1.2.1 T : Tiempo transcurrido hasta el fallo (" Time To Failure", TTF) para un tipo determinado de unidades

1.2.2 $F(t)$: Probabilidad de fallo hasta un instante t

1.2.3 $f(t)$: Densidad de probabilidad de fallo en un instante t

1.2.4 $S(t)$: Fiabilidad o Función de Supervivencia hasta un instante t

1.2.5 $p(t)$: Probabilidad condicional instantánea de fallo o tasa de fallo

1.2.6 Relaciones entre las cuatro funciones $F(t)$, $f(t)$, $S(t)$ y $p(t)$ definidas en los apartados anteriores

1.3 Tiempo discreto

1.3.1 Definiciones de T : Tiempo transcurrido hasta el fallo , de $F(t)$: probabilidad de fallo antes de un instante t , y de $S(t)$: función de supervivencia o fiabilidad

1.3.2 $f(t)$: Probabilidad de fallo en el periodo t

1.3.3 $p(t)$: Probabilidad condicional de fallo en un periodo t o tasa de fallo por periodo elemental

1.3.4 Relaciones entre las cuatro funciones $F(t)$, $f(t)$, $S(t)$ y $p(t)$ definidas en los apartados anteriores

1.4 Evolucion de la tasa instantanea de fallo en funcion del tiempo. "Curva de bañera". Interpretacion de sus distintas zonas

1.4.1 Zona inicial de tasa de fallo decreciente

1.4.2 Zona intermedia, de tasa de fallo constante o relativamente estable

1.4.3 Zona final, de tasa de fallo creciente a consecuencia del desgaste

TEMA 2. Modelos Cuantitativos de Mantenimiento. Evolución de un Sistema. Política de Reparación Inmediata Sin Mantenimiento Preventivo

- 2.0 Introducción y objetivos
- 2.1 Ventajas y limitaciones de los modelos cuantitativos
- 2.2 Política global y políticas parciales de mantenimiento. Optimización y suboptimización
- 2.3 Hipótesis básicas admitidas
- 2.4 Política de mantenimiento consistente en reparar inmediatamente los fallos a medida que se van produciendo, sin mantenimiento preventivo alguno
 - 2.4.1 Costes de las averías
 - 2.4.2 Duración de las reparaciones
 - 2.4.3 Efectos de las reparaciones
- 2.5 Descripción del estado de un sistema de n equipos en cada instante t
- 2.6 Evolución del sistema con el transcurso del tiempo
 - 2.6.1 Probabilidades de transición durante el periodo elemental comprendido entre un instante T y el siguiente T+1
 - 2.6.2 Cálculo directo de E(T+1) a partir de E(T)
 - 2.6.3 Cálculo de E(T+1) a partir de E(T) utilizando la "matriz de transición P"
 - 2.6.4 Evolución del sistema con el transcurso del tiempo
- 2.7 Evolución del número de averías por periodo. Efecto de eco
 - 2.7.1 Evolución del número de averías por periodo
 - 2.7.2 Efecto de eco
- 2.8 Régimen permanente
- 2.9 Estudio económico del régimen permanente

TEMA 3. Políticas de Reparación Inmediata y Mantenimiento Preventivo Periódico

- 3.0 Introducción y objetivos
- 3.1 Mantenimiento preventivo periodico sin inspección previa de los equipos
- 3.2 Mantenimiento periodico total
 - 3.2.1 Evolución del sistema
 - 3.2.2 Régimen permanente
 - 3.2.3 Estudio económico del régimen permanente
 - 3.2.4 Observaciones
- 3.3 Mantenimiento preventivo periodico en función del tiempo de funcionamiento sin fallos
 - 3.3.1 Evolución del sistema
 - 3.3.2 Régimen permanente
 - 3.3.3 Estudio económico del régimen permanente
 - 3.3.4 Observaciones

TEMA 4. Políticas de Reparación Inmediata y Mantenimiento Preventivo Basado en los Resultados de una Inspección Previa. Mantenimiento Predictivo

- 4.0 Introducción y objetivos
- 4.1 Calidad de un procedimiento de inspección
- 4.2 Utilización de los resultados de la inspección. Matriz de mantenimiento

-
- 4.2.1 Introducción
 - 4.2.2 Última fila de la matriz de mantenimiento
 - 4.2.3 T₃ primeras filas de la matriz de mantenimiento
 - 4.2.4 Filas intermedias de la matriz de mantenimiento
 - 4.3 Efectos de la selectividad del mantenimiento sobre la evolución posterior del sistema
 - 4.4 Evolución del sistema
 - 4.5 Régimen permanente
 - 4.6 Estudio económico del régimen permanente
 - 4.7 Mantenimiento predictivo
 - 4.7.1 Evolución y extensión del mantenimiento preventivo periódico basado en una inspección previa
 - 4.7.2 Diversidad de interpretaciones del "mantenimiento predictivo"
 - 4.8 Observaciones finales

TEMA 5. Políticas de Mantenimiento Periódico Sin Reparación Inmediata de las Averías entre Acciones de Mantenimiento

- 5.0 Introducción y objetivos
- 5.1 Descripción del estado de un sistema de n equipos en cada instante t
- 5.2 Degradación de un sistema con el transcurso del tiempo por falta total de mantenimiento
- 5.3 Políticas de mantenimiento periodico sin reparación inmediata de las averías entre acciones de mantenimiento
- 5.4 Política de acciones periódicas de reparación, sin mantenimiento preventivo
 - 5.4.1 Evolución del sistema durante un ciclo de mantenimiento
 - 5.4.2 Régimen permanente
- 5.5 Política de acciones periódicas de reparación y mantenimiento preventivo total
- 5.6 Política de acciones periódicas de reparación y mantenimiento preventivo en función del tiempo de funcionamiento sin fallo
- 5.7 Estudio económico de las tres políticas de acciones periódicas de mantenimiento una vez alcanzado el régimen permanente
 - 5.7.1 Costes de las operaciones de reparación y de mantenimiento propiamente dichas
 - 5.7.2 Otros costes asociados con las políticas de acciones periódicas de mantenimiento
- 5.8 Consideraciones finales