

## Máxima 7

John Moubray



Reino Unido  
PUBLICADO  
04/09/2002

### ANTIGUA

**La frecuencia con que se realizan las tareas "a-condición-de" deben basarse en la frecuencia de la falla y/o la criticidad del ítem.**

### MODERNA

**La frecuencia con que se realizan las tareas "a-condición-de" deben basarse en la duración del período de desarrollo de la falla (también conocido como "tiempo de demora hasta la falla" ó "*intervalo P-F*").**

Cuando se discute la frecuencia con que deben ser realizadas las tareas predictivas (ó "a-condición-de" ) frecuentemente se oyen una (a veces ambas) aseveraciones siguientes:

- No falla con frecuencia, por lo tanto no es necesario chequearlo con frecuencia.
- Debemos chequear elementos críticos con frecuencia mayor que los elementos menos críticos de la planta.

Ambas aseveraciones están equivocadas.

La frecuencia de las tareas de Mantenimiento Predictivo no tiene nada que ver con la frecuencia de la falla y no tiene nada que ver con la criticidad del ítem. La frecuencia de cualquier forma de mantenimiento "a-condición-de" se basa en el hecho de que la mayoría de las fallas no ocurren repentinamente. Más bien ocurre que en muchos casos es posible detectar que la falla ha comenzado a ocurrir, durante los estadios finales del deterioro.

La Fig. 5 muestra este proceso. Se la denomina curva P-F porque muestra cómo una falla comienza y prosigue el deterioro hasta un punto en el cual puede ser detectado (el punto de falla potencial "P"). A partir de allí, si no se detecta y no se toman las acciones adecuadas, continúa el deterioro -a veces a un ritmo acelerado - hasta alcanzar el punto "F" de falla funcional.

La cantidad de tiempo (o el número de ciclos de esfuerzo) que transcurren entre el punto en que aparece una falla potencial y el punto en el cual se transforma en un fallo funcional, se conoce como intervalo P-F , mostrado en la Fig. 6.

El intervalo P-F rige la frecuencia con que debe ser realizada la tarea predictiva. El intervalo de chequeo, debe ser sensiblemente menor que el intervalo P-F si deseamos detectar el fallo potencial antes de que se convierta en un fallo funcional.

FIGURA 5

El intervalo P-F puede ser medido en cualquier unidad asociada con la exposición al uso (tiempo de uso, unidades producidas, número de paradas y arranques, etc.). La medición más frecuente es por tiempo transcurrido. Para diferentes modos de fallo, el intervalo P-F puede variar desde fracciones de segundos a varias décadas.

FIGURA 6

El tiempo necesario para responder a cualquier fallo potencial que se descubra también influye sobre los intervalos de tareas "a condición". En general, estas respuestas implican cualquiera o todas las siguientes acciones:

- actuar para evitar las consecuencias de la falla
- Planificar una acción correctiva tal que pueda ser ejecutada sin interrupción de la producción o de otras tareas de mantenimiento.
- planificar los recursos necesarios para corregir la falla.

El tiempo necesario para tales respuestas también es variable. Pueden ser horas (por ejemplo hasta el fin de un ciclo de trabajo o el final de un turno), minutos (para evacuar personas de un edificio que se está derrumbando) o aún segundos (para detener una máquina o un proceso que está saliendo de control) hasta semanas o meses (por ejemplo hasta una parada general).

Salvo que aparezca una buena razón en contra, generalmente es suficiente definir un intervalo de chequeo igual a la mitad del intervalo P-F. Esto asegura que la tarea de chequeo encontrará la falla antes de que ocurra el fallo funcional, dando a la vez la mitad del tiempo del intervalo P-F para tomar alguna acción al respecto.

Sin embargo, algunas veces es necesario elegir un intervalo de chequeo que es una fracción diferente del P-F. Por ejemplo la figura 7 muestra cómo un intervalo P-F de nueve meses y un intervalo de chequeo de un mes, deja un intervalo neto de P-F de ocho meses.

Si el intervalo P-F es demasiado corto para que el chequeo resulte práctico en ese intervalo, o si el intervalo P-F es demasiado corto para permitir cualquier medida una vez encontrada la falla potencial, la tarea "a condición" no es apta para el modo de falla en cuestión.

FIGURA 7

---

**JOHN MOUBRAY**, Fundador y Director General de Aladon Ltd. de Gran Bretaña, Ingeniero Mecánico, Bsc. Consultor en temas de Mantenimiento Industrial, ha desarrollado y estructurado RCM 2, Reliability-centred Maintenance, Mantenimiento Centrado en Confiabilidad. Autor del libro RCM2 (hoy en su segunda edición ampliada y traducido a varios idiomas) ha organizado y preside la "Red Internacional de Licenciarios de RCM2 de ALADON Ltd." que instalan estas técnicas en centenares de industrias del mundo siguiendo rigurosamente los lineamientos didácticos y de aplicación creados hace una década por el autor para su Empresa de Consultoría Aladon Ltd. y sus asociados. Indiscutiblemente uno de los expertos más prestigiosos en Mantenimiento de Confiabilidad, dicta cursos y conferencias en instituciones del ramo en todo el mundo.

Traductor: **ENRIQUE P. ELLMANN**, Ingeniero egresado de la Universidad de Buenos Aires, fundador y titular de Ellmann y Asociados, Asesores de Dirección de Empresas e Ingeniería Industrial desde 1958. Desde 1991 instala RCM2 en varios países del mundo, bajo licencia de Aladon Ltd