

PROTECCIÓN, PREDICCIÓN, MONITORADO

DR. ING. EVELIO PALOMINO MARÍN (CEIM/CUJAE) – epalomino@ceim.cujae.edu.cu

Siempre que escribo una nota técnica, lo hago motivado por mis experiencias personales ejecutando servicios de asistencia técnica para la industria, o luego del intercambio profesional con especialistas de disímiles industrias en mi condición de consultor.

Hace apenas cuatro días, me comunicaba con una Planta Cementera y uno de sus especialistas en inspección y diagnóstico me comentaba sobre cierta “discusión” suscitada en torno a los niveles de alerta y disparo por vibraciones, configurados en el sistema de monitorado *on-line* instalado en un Molinillo de Crudo, para “observar” – entre otras cosas – el comportamiento de esta variable dinámica.

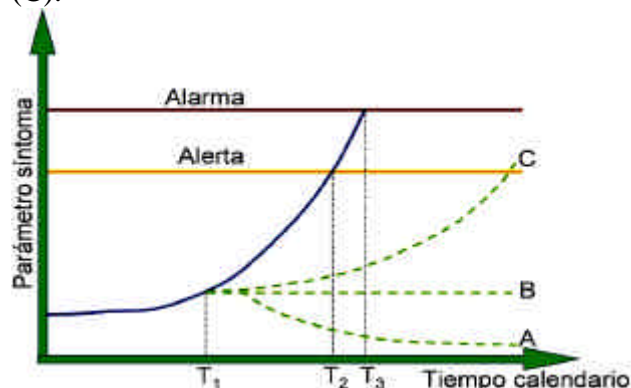
Esta “discusión”, a tono con la opinión de muchos acerca de las contradicciones entre Mantenimiento y Operaciones, no es precisamente el motivo de esta nota técnica, pues mi respeto por usted amigo lector, no me permite escribir sobre aquello que no sea resultado de mi actividad profesional directa.

Intentaré esclarecer algunos conceptos relativos a este problema de las alertas y las alarmas en los sistemas de monitorado *on-line*, aprovechando el hecho resumido de este caso, en el que Operaciones pedía subir el nivel de disparo, mientras Mantenimiento defendía la idea de que los valores actuales eran correctos, toda vez que han sido previstos atendiendo a la historia de la máquina en cuestión.

La *protección*, está concebida para avisar de manera instantánea, sobre la presencia de comportamientos que impliquen riesgos para la máquina, para el personal o para el medio ambiente. Como regla general, se basa en mediciones globales y acciona sistemas de desconexión automática, tal es el caso de los

llamados disparos. Pero tenga presente que, cuando el nivel de disparo es alto, tratando de extender al máximo el tiempo de operación y éste se produce, ya han tenido lugar cambios en la condición de la máquina, que en la inmensa mayoría de los casos resultan irreversibles.

La *predicción*, está dirigida a la detección e identificación anticipadas de problemas potenciales, a través del análisis detallado a nivel de defecto, sobre la evolución histórica de la variable observada. Entre otras cosas, la *predicción* permite tomar decisiones que, sin producir daños en la máquina, permitan mantenerla en operación hasta que estén creadas las condiciones para ejecutar las acciones de mantenimiento con el menor impacto posible en la producción. Observe en la figura como un sistema de predicción bien ajustado, permite cambiar el curso de los acontecimientos antes de alcanzar el nivel de alerta, lográndose según el caso, disminuir los niveles del parámetro síntoma (A), o bien mantenerlos (B), o en el peor de los casos disminuir la tasa de deterioro (C).



En fin, que la *protección* no se fija para operar la máquina hasta esta condición nefasta, sino para que reaccione ante **cambios repentinos** que tengan lugar más allá del alcance del sistema de *predicción*.