



EL FALSO SENTIDO DEL AHORRO. UN CASO DE ESTUDIO.

Ing. Luis Felipe Sexto (CEIM / ISPJAE) – felipe@ceim.ispjae.edu.cu

Entre los objetivos cumbres de cualquier empresa se destacan los que garantizan la calidad y los relacionados con la disminución del costo de mantenimiento y el incremento en la disponibilidad de las máquinas críticas. Sin embargo, el hecho de emplear menos elementos que los necesarios, bajo la guía de un falso concepto del ahorro, puede llevar a resultados totalmente opuestos.

Tal es el caso, por ejemplo, de una transmisión por correas y poleas que acciona a un ventilador de **75kW@1765r.p.m.** en un Molino de Trigo de ciudad de La Habana. El ventilador diseñado para ser accionado por cinco correas, estaba siendo movido por sólo tres. Y funcionaba, ¡claro está!

Ahora bien, el hecho de restar correas implica un tensado inicial superior, para poder garantizar la capacidad portante de la transmisión. A partir de aquí se desencadenan varios efectos. En primer término se provoca un esfuerzo no previsto de flexión en los árboles de las poleas. Esto, a su vez, trae por consecuencia una sobrecarga en los rodamientos que provoca su deterioro acelerado y el incremento del consumo eléctrico. Como si fuera poco, el calor que desprenden los rodamientos se adiciona al producido en el enrollado —donde la temperatura se dispara proporcionalmente a la demanda de corriente. La conjugación de todos esos factores activa la alta probabilidad de dañar el motor tanto eléctrica como mecánicamente.

Esta probabilidad es aún mayor si el motor ha sido reparado (enrollado varias veces), porque cabe esperar la aparición de corrientes de fuga que contribuyan a complicar todavía más las ya difíciles condiciones de explotación del conjunto motor-trasmisión-ventilador.

No en vano en el Molino donde se realizó el trabajo resultó que los motores quemados y el deterioro prematuro de los rodamientos significaban el 28% de las averías, las cuales constituían el 60% de las pérdidas de producción (¡!).

El costo de reparación de un motor de 75 kW es de aproximadamente \$2000. Pero téngase en cuenta que el costo de la avería es muchas veces superior, ya que no considera solamente la reparación sino también lo que se deja de producir y todos los recursos (humanos y materiales) empleados en la convivencia con la falla y su consecuente alimentación. Hecho inaceptable para una máquina crítica.

En este caso se determinó el tiempo promedio de duración de las correas de la transmisión. En una ocasión para las tres correas impuestas y en otra para las cinco concebidas por diseño. Los resultados se observan en la tabla.

| Cantidad de correas | longevidad (horas) |
|---------------------|--------------------------|
| 3 | 2025 (3 meses) ¿? |
| 5 | 5962 (8 meses) ¡! |

Aquí huelgan los comentarios. Queda demostrado lo factible de utilizar lo necesario y la ineficacia de implementar la política de un supuesto “ahorro de insumos” no premeditado. Realmente, con la colocación de la cantidad de correas adecuadas se evita la compra desmedida de este elemento, y se gana un tiempo de cinco meses sin interrumpir por ese concepto el uso de la máquina. Pero la ganancia principal hay que observarla en la mayor duración de los rodamientos, en la reducción del consumo energético y en el alargamiento de la propia existencia del conjunto. Los resultados fueron explícitos y aleccionadores.