



Caso Real:

Falla de Rodamiento detectada con Espectros de Envolvente

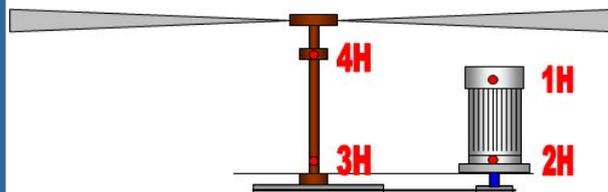
Introducción:

Los casos reales presentados a menudo ayudan a los analistas a captar y guardar experiencias sobre problemas mecánicos ocurridos y detectados por otras personas con distintos tipos de equipos analizadores de vibraciones.

Es importante saber que tanto el operador o analista y el equipamiento utilizado son de suma importancia a la hora de realizar diagnósticos certeros sobre fallas mecánicas. El caso real presentado como falla de rodamiento detectada con espectros de envolvente, mezcla la precisión del FFT del DSP y el conversor A/D del equipo analizador DSP Logger MX 300 con la gran experiencia del analista de una de las empresas más importantes prestadora de servicios de Mantenimiento Predictivo de la provincia de Neuquén, Argentina.

Equipo analizado:

El mantenimiento Predictivo que realiza la empresa de servicios en la planta del cliente, incluía en la rutina un Aeroventilador, donde se encontraron niveles vibratorios en aumento en el rodamiento del motor lado polea con las siguientes características:



Datos del Motor:

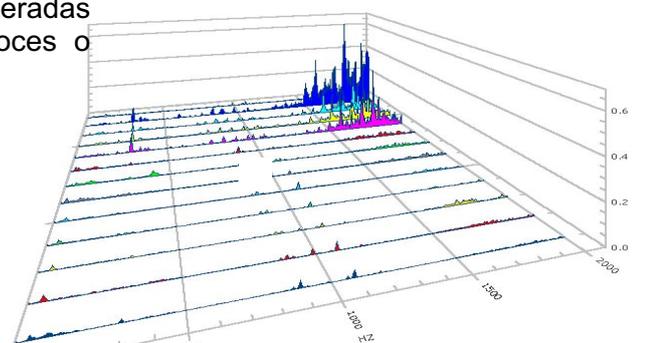
Fabricante: WESTINGHOUSE
 Tipo: M02504TE
 Potencia: 18,4
 RPM: 1765
 Tensión: 380 v
 Cojinete L.O.A: 6311ZZ
 Cojinete L.A.: 6310ZZ

Detección de la falla:

Durante los sucesivos controles de vibraciones realizados al equipo aeroenfriador, comenzó a detectarse una evolución positiva de los valores de la aceleración 0-Pico y los valores RMS.

En los espectro de aceleración se detectó la aparición de componentes de baja y alta frecuencia aumentando la energía espectral y evidenciando un posible problema en el equipo rotante.

Podían apreciarse también en el espectro de aceleración, componentes generadas posiblemente por problemas de roces o lubricación deficiente.

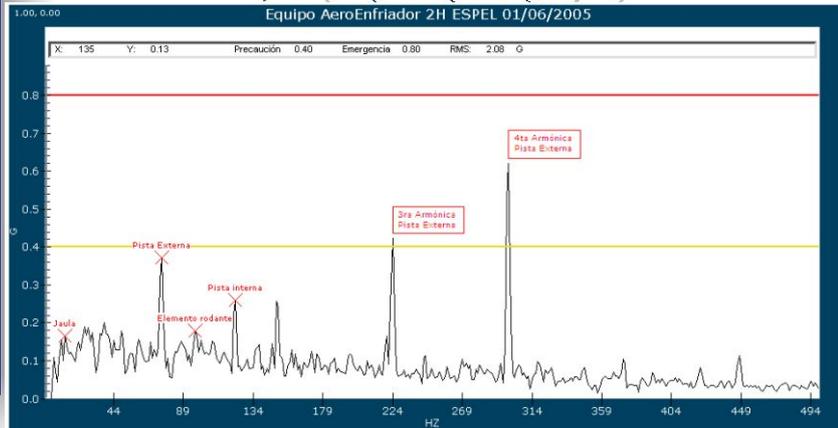
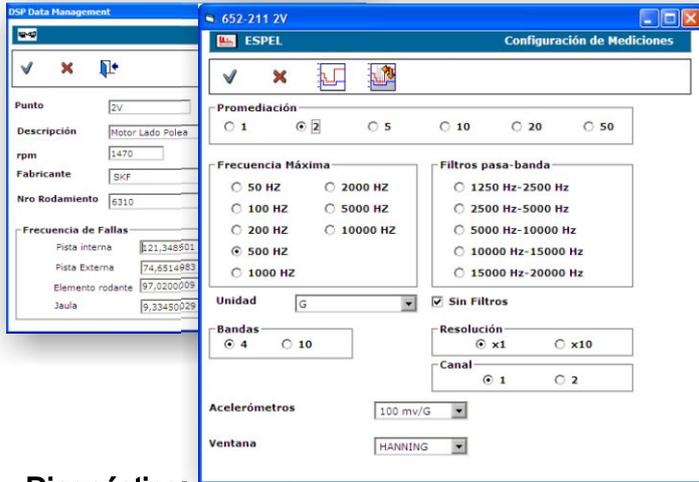
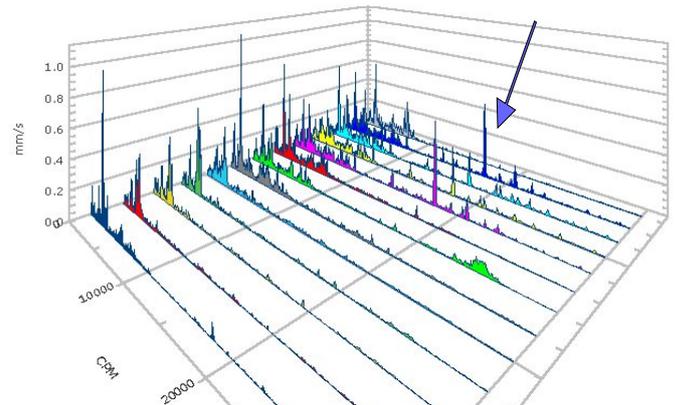


Análisis de las mediciones:

Evaluando la evolución de las componentes en los espectros de velocidad, también podía apreciarse el aumento de una de ellas en particular.

Para poder determinar el origen de la falla, se realizó un espectro de envolvente en el punto del motor, del lado de la polea.

La configuración seleccionada por el analista en el software DSP Data Management fue la siguiente:



Diagnóstico:

Una vez realizado el espectro de envolvente según la configuración elegida, y activando la función automática de búsqueda de frecuencias de falla, puede observarse:

- La presencia de la frecuencia de falla de la pista externa del rodamiento acompañado por múltiples armónicas, lo que indicaría una falla desarrollada.
- La presencia de la frecuencia de falla de la pista interna del rodamiento acompañada de un par de armónicas, lo que nos indicaría una falla en desarrollo.
- La baja amplitud de la frecuencia de defecto de los elementos rodantes, nos indicaría que no habría problema en los mismos.
- La baja amplitud de la frecuencia de defecto de la jaula, no evidencia problema en la misma.

Del desarme del rodamiento, la inspección visual revela lo siguiente:

Lubricación deficiente, grasa en mal estado (rodamiento blindado).

Pista externa en malas condiciones, a simple vista se observa picadura y desgaste de la pista externa, Se observa una leve marca en la pista interna, pero en general presenta un buen estado.

Los elementos rodantes y jaula se encuentran en buenas condiciones.



Conclusión:

En el análisis realizado en este equipo, la aplicación del espectro de envolvente de los equipos DSP Logger MX 300, resultado muy efectiva para la determinación precisa de la falla del rodamiento con problemas.