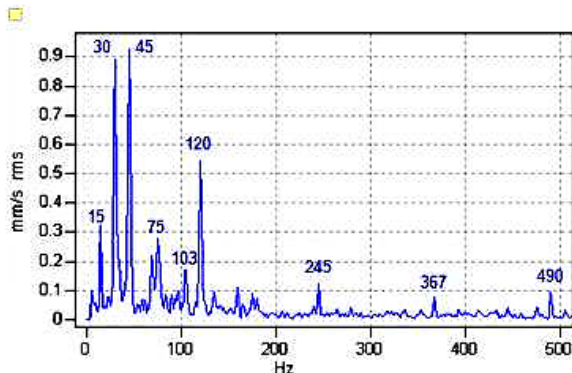




Ejemplos de fallas de motor eléctrico

EL fallo, funcional o técnico, puede presentar múltiples causas de fallo. Cada modo de fallo puede tener a su vez múltiples causas, y estas a su vez otras causas, hasta llegar a lo que se denomina 'causas raíces'.



No obstante, la experiencia demuestra que si se trata de hacer un estudio tan exhaustivo, los recursos necesarios son excesivos. El análisis termina abandonándose con pocos avances y se bloquea.

Por tanto, es importante definir con qué grado de profundidad se van a estudiar los modos de fallo, de forma que el estudio sea abordable y sobretodo técnicamente factible.

Es aconsejable estudiar modos de fallo y causas primarias de estos fallos, y no seguir profundizando. De esta forma se logrará realizar el análisis de fallos de toda la instalación con unos recursos razonables y en un tiempo también razonable. En estos casos la experiencia técnica es muy valiosa. A continuación mostramos los principales ejemplos de fallo de un motor eléctrico:

☐ Fallo A: **El motor no gira**

Causas de fallo:

- ✓ Bobinado roto o quemado
- ✓ Terminal de conexión del cable eléctrico de alimentación defectuoso
- ✓ Fallo de alimentación del motor (no recibe corriente eléctrica)
- ✓ Eje bloqueado por rodamientos dañados

☐ Fallo B: **Altas vibraciones**

Causas de fallo:

- ✓ Eje doblado
- ✓ Rodamientos en mal estado



- ✓ Desalineación con el elemento que mueve
- ✓ Desequilibrio en rotor de la bomba o del motor
- ✓ Acoplamiento dañado
- ✓ Resonancias magnéticas debidas a excentricidades
- ✓ Uno de los apoyos del motor no asienta correctamente

☐ **Fallo C: La protección por exceso de consumo (el "térmico") salta**

Causas de fallo:

- ✓ Térmico mal calibrado
- ✓ Bobinado roto o quemado
- ✓ Rodamientos en mal estado
- ✓ Desequilibrios entre las fases
- ✓ El motor se calienta porque el ventilador se ha roto

☐ **Fallo D: La protección por cortocircuito salta**

Causas de fallo:

- ✓ Bobinado roto o quemado
- ✓ Terminal defectuoso
- ✓ Elemento de protección en mal estado

☐ **Fallo E: La protección por derivación salta**

Causas de fallo:

- ✓ Fallo en el aislamiento (fase en contacto con la carcasa)
- ✓ La puesta a tierra está en mal estado
- ✓ Una de las fases está en contacto con tierra

☐ **Fallo F: Ruido excesivo**

Causas de fallo:

- ✓ Eje doblado
- ✓ Rodamientos en mal estado
- ✓ Rozamientos entre rotor y estator
- ✓ Rozamientos en el ventilador
- ✓ Mala lubricación de rodamientos (rodamientos "secos")

❑ Fallo G: **Alta temperatura de la carcasa externa**

Causas de fallo:

- ✓ Rodamientos en mal estado
- ✓ Suciedad excesiva en la carcasa
- ✓ Ventilador roto
- ✓ Lubricación defectuosa en rodamientos

Con la anterior lista de los posibles modos o causas de fallo de cada una de los identificados anteriormente, facilita poder abordar el siguiente punto: el estudio de la criticidad de cada fallo. Este punto es seguramente el más crítico, por eso recomendamos la supervisión de técnicos especialistas en mantenimiento predictivo de análisis industriales con los que cuenta RODESPREX EXPORT-IMPORT, S.L.,

A continuación aparece un caso práctico que los técnicos especialistas de RODESPREX EXPORT-IMPORT, S.L., analizaron a petición de uno de sus clientes:

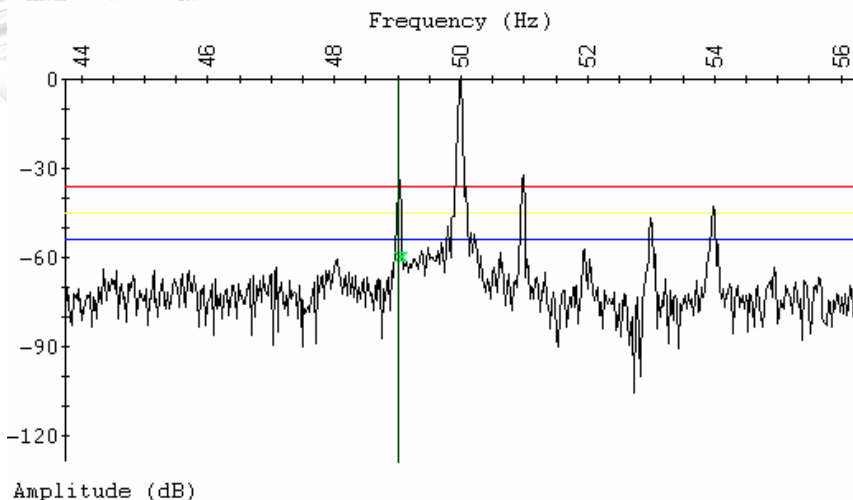


Figura1

En este caso se aprecian bandas laterales por encima indica alarma roja. Esto puede significar que haya barras rotas. (Ver figura 1).

Se aprecia que el motor se encuentra en una zona de riesgo por eso se recomienda revisar, aumentar el monitoreo y analizar su tendencia para verificar que realmente sea un problema de barras rotas.



Posteriormente y tras seguir con el estudio de seguimiento elaborado por los técnicos, se identifico el problema del motor. Finalmente se identificaron varias barras rotas del motor. (Ver figura 2)

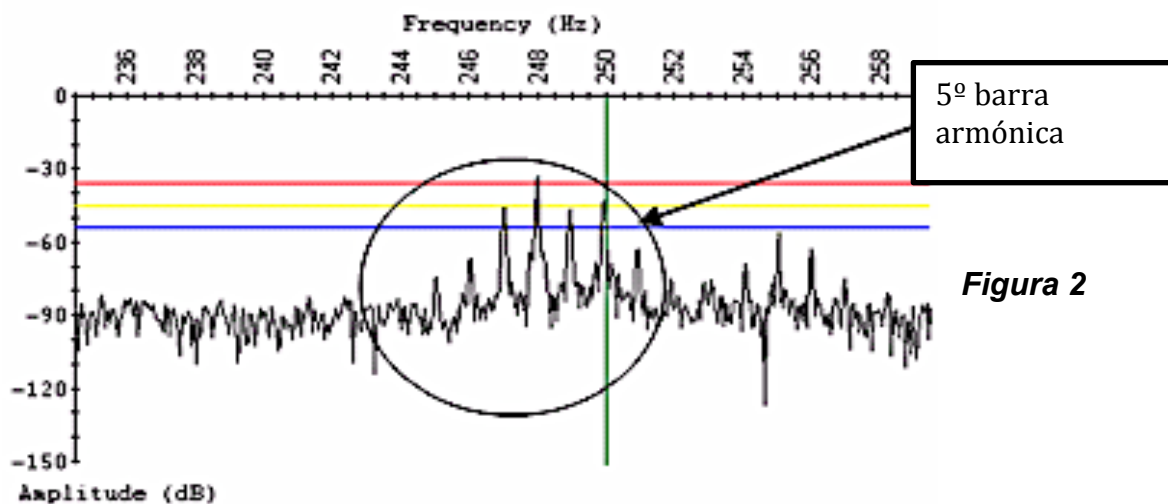


Figura 2

OBSERVACIÓN: Cuando hay presencia de barras rotas aparecen a la izquierda de la **5ª armónica (250 Hz)** tres picos separados la misma distancia que las bandas laterales con respecto a la frecuencia de red.



Nota: Éste caso real fue publicado por el departamento de servicios de **RODESPREX EXPORT-IMPORT,S.L.**, resguardando en todos los casos la identidad de la empresa (cliente) propietaria del motor analizado.