

**RODAINDUSTRIA PAMPLONA**

**CALERAS DE LISKAR, S.A.**

ASUNTO: Rotura de Rodamientos 23264K MB C3

MONTADO EN: Machacadora de barras

DURACIÓN: 8 Meses

**INSPECCIÓN DE LAS PIEZAS RECIBIDAS:**

- Medio Aro Exterior: Se aprecia en la zona de carga, fatiga profunda en las dos rodaduras, una más extensa. Distinta coloración en cada una, una más metálica y la otra más oscura con bordes laterales deformados.



FATIGA EN ZONA DE CARGA

BORDE LATERAL DEFORMADO

- Cuatro Rodillos: Superficie con mucho pitting y extremos deformados por laminación con los aros, propio de haber fuertes cargas axiales y un gran calentamiento.



EXTREMOS DEFORMADOS



PITTING

ZONA QUEMADA POR SOBRECALENTAMIENTO

Grasa: Fijada al aro exterior, descompuesta, sólo jabón de litio carbonizado, superado con creces el límite térmico de estabilidad de la grasa, de 140 °C.



GRASA CARBONIZADA

### CONCLUSIONES:

Las fatigas aparecidas en el aro exterior en la zona de carga, nos parecen propias de una deficiencia en la lubricación procedente, creemos de contaminación de la grasa.

No existe obturación al 100%. Una obturación por fieltros, aún siendo doble, pierde su eficacia con el paso del tiempo. Estos fieltros se descomponen con la humedad, y se desgastan, más aún, tratándose de un ambiente enrarecido por el polvo del producto tratado, este penetra y llega a mezclarse con la grasa, dando un componente abrasivo con escasas propiedades lubricantes.

Podemos considerar este problema, como el desencadenante de la rotura.

Pero tenemos otro posible motivo: el mencionado anteriormente, el sobreesfuerzo a cargas axiales, aumenta el rozamiento interno y genera calor, y por tanto, dilataciones internas pasando a afectar también al eje. Estas temperaturas, son superiores a los 200 °C, temperatura límite para los cambios estructurales del material del rodamiento.

Estamos mencionando una avería en un rodamiento montado en un soporte, para rodamiento libre. Todo eje, con dos apoyos ha de tener un apoyo con rodamiento fijo mediante aro de fijación (como es el caso, y figura en el plano del soporte seccionado), y otro apoyo que ha disponer de un rodamiento libre, desplazable en su alojamiento axialmente, con espacios suficientes para que no toque lateralmente en ninguno de los dos lados, y no pueda a su vez recibir carga axial alguna, debido a los alargamientos térmicos. En nuestro caso, el rodamiento según se puede ver en su aspecto, fue sometido a carga axial por el efecto de color y deformación en una zona de rodadura por apoyo lateral.



ZONA QUEMADA, SOMETIDA A GRAN PRECARGA AXIAL



ZONA DEFORMADA POR APOYO LATERAL DE LOS RODILLOS

#### **MEDIDAS CORRECTORAS:**

En el primer caso, se trata de impedir la entrada de contaminantes en la grasa con obturadores de fieltro, siendo aconsejable la renovación frecuente de los mismos y el introducir estos en aceite caliente 24 horas antes de su montaje. De esta manera prolongaríamos su duración y no les atacaría la humedad.

En el segundo caso, la solución está en procurar que al situar el rodamiento en el eje, después de montado, coincida su eje geométrico con el centro geométrico del espacio donde caben los desplazamientos axiales dentro del soporte, quedando a cada lado dos espacios iguales y suficientemente amplios para que no logre apoyarse lateralmente en los posibles alargamientos térmicos del eje.

Saludos