

Causas de Falla en los Rodamientos

Un diagnóstico preciso de las fallas de los rodamientos es imperativo para prevenir la repetición de las fallas y los gastos adicionales. Los rodamientos son elementos de alta precisión de las máquinas, que se encuentran en una gran variedad de aplicaciones. Por lo general son muy confiables, aún en las condiciones más adversas. En condiciones normales de operación, los rodamientos tienen una vida útil muy extensa, la cual puede expresarse en términos de tiempo o como el número de ciclos antes de que el elemento rodante o las pistas interiores o exteriores se fatiguen o fallen. De acuerdo a investigaciones realizadas, menos del 1 por ciento de los rodamientos no alcanzan su vida en servicio esperada.



Falla prematura de rodamientos

Cuando un rodamiento falla prematuramente, regularmente se debe a causas que podrían haber sido evitadas. Por esta razón, es muy útil estudiar la apariencia de un defecto para poder sacar conclusiones sobre su causa. Es muy importante corregir las causas y prevenir fallas futuras y sus costos asociados.

La mayoría de las fallas de los rodamientos como la descamación, picado, descascarado, patrones de desgaste inusuales, herrumbre, corrosión, deslizamiento, etc., normalmente se atribuyen a unos pocos modos de falla que a menudo se interrelacionan y pueden corregirse. Entre estos modos de falla están la lubricación, ensamblaje, estrés operacional, selección del rodamiento e influencia del medio ambiente.

Lubricación correcta

La finalidad de lubricar un rodamiento es cubrir las superficies rodantes y deslizantes con una fina película lubricante para evitar el [contacto](#) directo metal-metal. Cuando esto se hace efectivamente, se reducen la fricción y la abrasión, se disipa el calor generado por la fricción, se prolonga la vida en servicio, se previenen la herrumbre y la corrosión y se mantienen la contaminación y las partículas alejadas de los elementos rodantes.

Los rodamientos típicamente se lubrican con grasa, ya que esta es fácil de manipular y simplifica el sellado del sistema, aunque la lubricación con aceite es más adecuada para aquellos elementos que operan a altas velocidades o altas temperaturas.

Generalmente, las fallas por lubricación ocurren debido a:

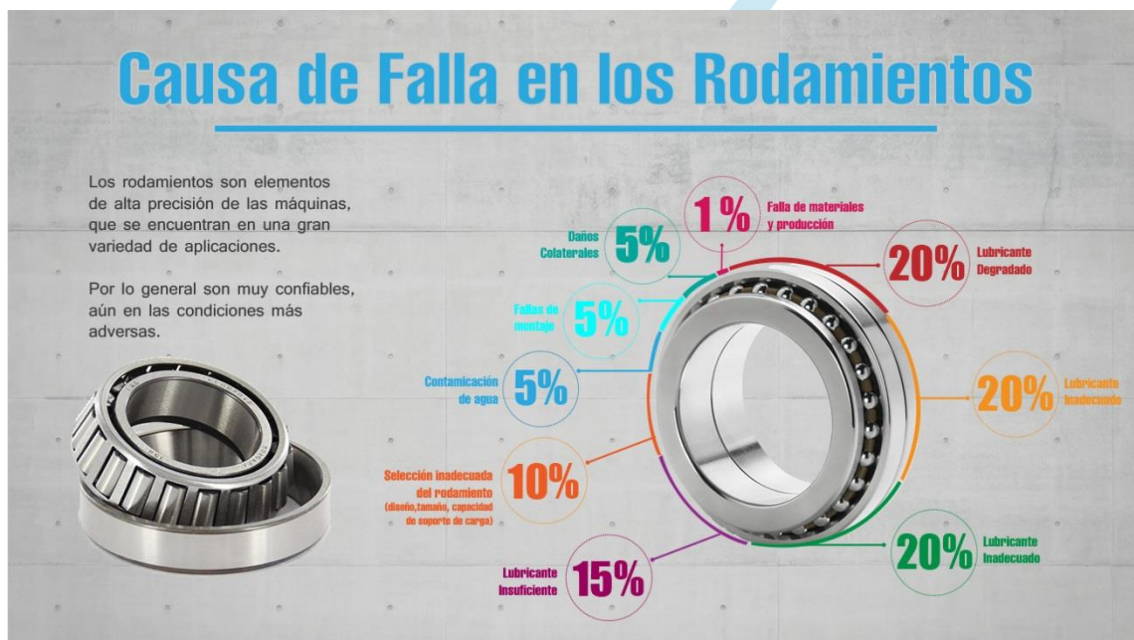
- Uso del lubricante incorrecto
- Poco lubricante
- Exceso de lubricante
- Mezclas de lubricantes
- Contaminación del lubricante con partículas o humedad

Vida en servicio de las grasas

Además de la vida normal en servicio de los rodamientos, también es importante considerar la vida en servicio de las grasas. La vida en servicio de las grasas es el tiempo sobre el cual los rodamientos funcionan correctamente en base a una cantidad adecuada de grasa y al empleo de una grasa con una categoría de desempeño en particular. Esto es especialmente crucial en bombas, compresores, motores y en aplicaciones de alta precisión.

Montaje e instalación de rodamientos

Para el montaje de los rodamientos se debe tener en cuenta el diámetro del rodamientos, el tipo de carga que se le va a someter en función de la carga dinámica máxima permisible, el tipo de rodamiento (de bolas, de rodillos o de carga axial) y se debe calcular la tolerancia tanto del eje como del alojamiento, dependiendo si el ajuste fuerte va a ser en la pista interior o en la pista exterior.



Causas de falla de los rodamientos

ANÁLISIS DE VIBRACIONES PARA DETERMINAR LA FALLA DE RODAMIENTOS

El análisis de vibraciones y de ultrasonido son las mejores formas de determinar el estado de los rodamientos.

Si el rodamiento tiene una vibración de ultrasonido superior a los 60 dB podemos suponer que se encuentra en condiciones adversas.

Si el rodamiento tiene una vibración por arriba de 1000 Hz superior a los 5 g rms, con velocidades entre 700 y 4000 rpm ello significa que debemos prepararnos para el cambio del rodamiento revisando en bodega que ya lo tenemos en stock. Si la vibración sube en estas condiciones por encima de los 9 g rms, debemos proceder a su sustitución.

MacFarlane
Energy
OFFICIAL SPONSORS