



# Confiabilidad de Cojinetes

Los Cojinetes son elementos mecánicos diseñados para superar la fricción entre un elemento fijo (estacionario) y un elemento móvil (rotatorio) y proporcionar facilidad de rotación.

La fricción es una fuerza que resiste el movimiento relativo de dos cuerpos en contacto, hay un par de maneras de reducir la fricción entre dos superficies:

1. Cambiar el ambiente de contacto añadiendo lubricante o el cambio a un material con un menor coeficiente de fricción.
2. Superar la fricción utilizando elementos rodantes y así la fricción es reducida ya que los elementos ruedan más fácil y con menos resistencia que al deslizar.

Existe una clasificación básica de los Cojinetes que se basa en su reducción de la fricción y podemos observarla en la siguiente imagen N°1.

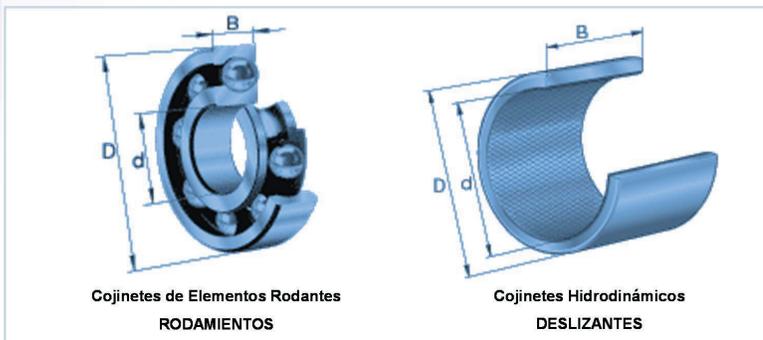


Imagen N°1: Tipos de Cojinetes

Los cojinetes se fabrican para soportar:

- Cargas puramente radiales.
- Cargas de empuje axial.
- Combinación de cargas radiales y axiales.

La duración o vida útil de un Cojinete se ve afectada cuando se aplica una o varias cargas sobre el mismo, esto genera unas tensiones de contacto. Debido a la geometría de sus elementos estas tensiones responden a unas ecuaciones relativamente complicadas, pero basadas en la teoría de Hertz.

Los modos de fallas de un rodamiento están descritos en la norma ISO-15243 y se describen en la imagen N°2.

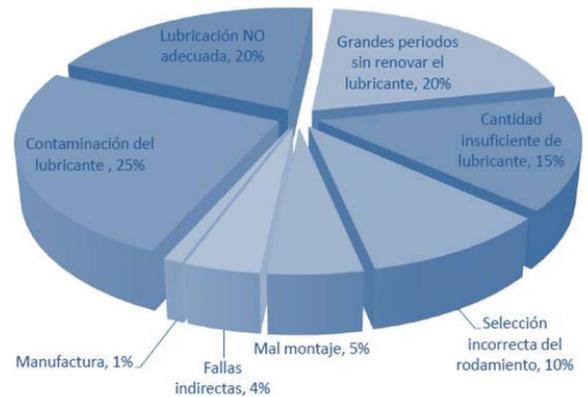


Imagen N°2: Modos de Falla de un Cojinete

Fuente: ISO-15243

**MSc. Ernesto Primera**  
ASME Speaker Bureau & Global Instructor  
primeram2@asme.org  
www.asme.org

Por lo general los modos de fallas en los cojinetes se presentan por las siguientes causas:



Las estimaciones de vida de un rodamiento, dependen de las causas indicadas en la imagen N°3, sin embargo según SKF existen factores claves para esa estimación de vida y se muestran en la imagen N°4.

100,000 horas	Condición Ideal	= 11.5 años
50,000 horas	Recibo y almacén	= 6 años
25,000 horas	Ajustes y Tolerancias	= 3 años
12,000 horas	Montaje	= 18 meses
6,000 horas	Lubricación	= 6 meses

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1.- ISO-15243: Rolling Bearings - Damage and failures - Terms, Characteristics Andcauses. 2004.

Leyenda:

ABMA: American Bearing Manufacturing Association.

ISO: International Organization for Standardization.

SKF: Fabrica de Rodamientos Sueca.