

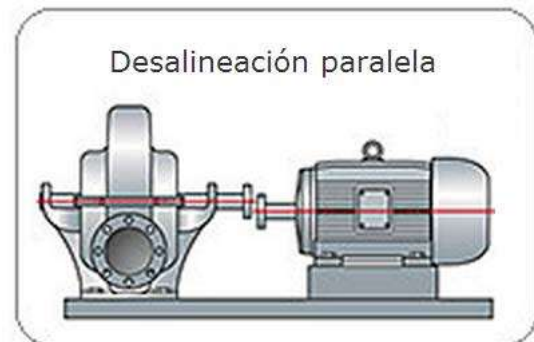
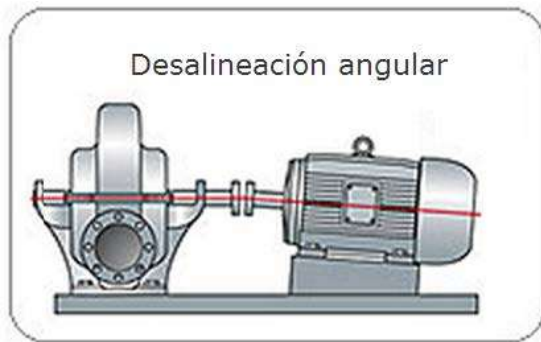
6-2-2 *Desalineamiento*

Es una condición en la cual los ejes de la máquina conductora y conducida no están en la misma línea de centros.

Existen dos tipos de desalineamiento.

Desalineación paralela:

La desalineación paralela ocurre cuando las líneas centrales de los ejes son paralelas, pero desplazadas una de otra.



Desalineación angular:

La desalineación angular ocurre cuando los ejes son unidos alabeados entre sí, de tal manera que se induce una fuerza que tiende a doblar los ejes.

En la generalidad, suele encontrarse una combinación de ambos tipos de desalineamiento. Este se produce principalmente por las siguientes razones:

Problemas de montaje: los ejes quedan desalineados en el montaje.

Problemas de operación: Puede ser que hayan sido bien montados, pero por movimiento de fundaciones, desplazamiento de cañerías, deformaciones por temperatura, deformaciones por cargas de trabajo, etc. provoquen alguna de las configuraciones descritas o una combinación de ambas.

El efecto sobre el equipo que provoca el desalineamiento, radica en la flexión del eje, lo que se traduce en un aumento en los descansos del equipo (máquina conductora y conducida). Un aumento en la carga tiene un gran impacto sobre la vida útil de un rodamiento, lo que puede disminuir dramáticamente la vida útil de éstos.

Como es de esperarse, al igual que en el caso del desbalance del rotor, el desalineamiento no puede reducirse a cero, sino que se establecen límites permisibles dados por estándares o recomendaciones del fabricante. Por esto muchas veces se utilizan acoplamientos flexibles para poder absorber en alguna medida este desalineamiento.

El espectro vibratorio normalmente muestra armónicos de la 1X, generalmente hasta el 3X, pero un desalineamiento severo puede llegar a tener hasta armónicos de 8X, que puede confundirse con soldaduras mecánicas.

En el caso de tener desalineamiento paralelo, se generarán altas vibraciones radiales, en el caso de un desalineamiento angular, se generarán altas vibraciones axiales. Como se dijo anteriormente, en lo general, se tendrá una combinación de ambos, por lo que la característica del desalineamiento es una alta vibración axial, que no es común en otros tipos de falla.

A diferencia del desbalanceo, que presente altas vibraciones radiales, tanto en el plano horizontal como vertical, en el caso del desalineamiento, por lo general, no tienen un comportamiento similar entre vibración horizontal y vertical.

En el caso del desalineamiento la vibración es principalmente periódica, teniendo como característica que el número de picos que tenga en cada revolución, corresponderá al número de armónicos que presente en el espectro.

Las fuerzas que actúan en cada máquina producto del desalineamiento tienen sentido opuesto, por lo que es lógico esperar que la diferencia de fase entre las vibraciones axiales de 180° indique un desalineamiento angular y una diferencia de fase de 180° entre la vibración de los mismos descansos indique un desalineamiento paralelo.