

**POS-D49***PD en Ingeniería Mecánica***MODELOS PARA EL ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO EN SERVICIO DE RODAMIENTOS DE VUELCO DE CONTACTO ANGULAR DE 4 PUNTOS**

Jon Plaza

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao

Los rodamientos de vuelco son rodamientos de grandes dimensiones utilizados como elementos de orientación para aplicaciones sometidas a altas cargas, cuya velocidad de rotación es lenta y operan la mayoría de veces de manera oscilatoria. Otra de las características destacables es su gran diámetro nominal, con geometrías de anillos muy esbeltas siendo considerablemente más flexibles que los convencionales. Para incrementar su rigidez y precisión, en la mayoría de las aplicaciones se introduce una precarga en el rodamiento; esto se consigue realizando el montaje del rodamiento con interferencia entre los elementos rodantes y la pista. Existen modelos analíticos que pueden ser usados para el cálculo de la capacidad estática del rodamiento aunque aplican un enfoque directo, donde cada combinación de esfuerzos aplicados se ha resolver para comprobar si se alcanza la presión de contacto máxima; lo cual, es poco eficiente y además éstos no incluyen el efecto de la precarga. Si en lugar de presentar el cálculo directo, se aplica el cálculo de manera inversa de forma que lo que se obtiene es la combinación de cargas que provoca el fallo estático, se dispone de una herramienta muy útil a la hora de evaluar si un rodamiento es capaz de soportar una combinación de cargas determinada. En esta Tesis Doctoral se utiliza este enfoque desarrollándolo para que incorpore el efecto del ángulo de contacto y de la precarga. Además, se ha trabajado en un modelo por Elementos Finitos para validar el modelo analítico, que evalúe también el efecto de la flexibilidad de los anillos y de las estructuras unidas a los mismos, proponiendo también un modelo mediante la técnica de Superelementos que optimice el coste computacional. Así mismo, se ha trabajado de manera preliminar en modelos analíticos para la estimación del par de fricción con inclusión de las zonas de stick-slip.