

# ANÁLISIS TERMOHIDRODINÁMICO DE UN PAR EJE-COJINETE COMBINANDO MÉTODOS DE VOLÚMENES FINITOS Y ELEMENTOS DE CONTORNO

**J. Durany<sup>1</sup>, J. Pereira<sup>1</sup>, F. Varas<sup>1</sup>**

durany@dma.uvigo.es, curro@dma.uvigo.es

<sup>1</sup>Dep. Matemática Aplicada II, Universidad de Vigo, España

## RESUMEN

*En este trabajo se propone y se resuelve numéricamente un modelo acoplado para la presión y la temperatura del fluido lubricante en un par eje-cojinete, incluyendo el intercambio térmico con el ambiente a través del eje y el cojinete. Para desacoplar el problema se plantea un algoritmo de punto fijo en tres etapas hasta alcanzar el estado de equilibrio. En concreto, se resuelve mediante el método de elementos finitos la ecuación de Reynolds con un modelo de cavitación de Elrod-Adams para la presión del fluido. A continuación se obtiene la solución de la ecuación de la energía en el fluido utilizando un esquema de volúmenes finitos de tipo cell-vertex de orden dos. Finalmente, la solución de la ecuación de conducción térmica en el cojinete se realiza con un método de elementos de contorno  $P_1$  y se considera un modelo térmico simplificado en el eje.*