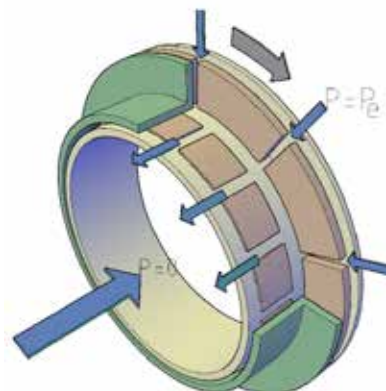


LUBRICAR HÉLICES DE BARCO CON AGUA MARINA

Las hélices o los sistemas de propulsión de buques son piezas que están sometidas a mucho desgaste porque al girar se produce un roce entre ellas, y esto lleva a que cada cierto tiempo tengan que pasar por dique para ser reparadas. Con el objetivo de evitar que se produzca este desgaste es necesario que exista una lubricación adecuada que ralentice su deterioro y sobrecalefacción, y que garantice un rendimiento a más largo plazo.

La empresa viguesa Baliño, dedicada a la fabricación y reparación de sistemas de propulsión de buques desde 1948, estaba interesada en testar si la lubricación de una hélice de propulsión lateral de buque sería suficiente utilizando solamente agua marina. Se trata de un caso atípico porque normalmente la lubricación de este tipo de piezas se lleva a cabo con aceite. El aceite es un fluido con mucha viscosidad, una condición que facilita la lubricación, mientras que el agua marina tiene muy poca viscosidad. No obstante, como en este caso las piezas iban sumergidas, necesitaban comprobar este supuesto. Para ello, la empresa Baliño se puso en contacto con el grupo de investigación Ecuaciones Diferenciales y Simulación Numérica (MAI) de la Universidade de Vigo, que lleva más de veinte años trabajando en la resolución de problemas de lubricación y con los que mantenían una extensa colaboración. El grupo de investigación MAI planteó varias ecuaciones de mecánica de fluidos y, a través de un software propio, utilizando la simulación numérica, resolvió esas ecuaciones.

La ventaja de utilizar la simulación numérica para evaluar la viabilidad del funcionamiento de este tipo de piezas es que si sus resultados hubieran sido desastrosos, la empresa habría evitado construir un prototipo y, por tanto, habría asegurado un enorme ahorro económico.



| Soporte de cojinetes lubricados, axial radial, para una máquina rotativa.

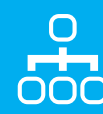
Puesto que los resultados obtenidos permiten ser optimistas, la empresa puede plantearse ahora la posibilidad de fabricar un prototipo para chequear estos resultados en laboratorio. Según afirma el investigador principal, José Durany, existen en el mercado códigos comerciales que resuelven problemas de lubricación, lo que ocurre es que en muchas ocasiones hacen simplificaciones y no abordan el problema en toda su complejidad. Sin embargo, ellos tratan de abordar todos los términos de las ecuaciones y esto hace que los resultados se acerquen más a la realidad. Además, utilizar software propio, desarrollado explícitamente para el proyecto, permite una mayor personalización. Actualmente, el grupo de investigación MAI está negociando con otra empresa, que se dedica a la construcción de ejes para barco, la firma de un contrato para realizar los cálculos de los procesos de lubricación de este tipo de piezas, que tienen una longitud aproximada de 20 metros de largo y 1 metro de diámetro y que están sometidas a unas condiciones de operación muy difíciles.



Análisis termohidrodinámico de cojinetes axiales y radiales para sistemas de propulsión de buques



Ecuaciones Diferenciales y Simulación Numérica (MAI) de la Universidade de Vigo



Baliño S.A.



2 años (2010-2011)

8.260 euros

