

SIMULACIÓN DE INYECCIÓN DE CAUCHO CON OPENFOAM

Pablo A. Caron y Axel E. Larreteguy

*Instituto de Tecnología, Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas, Universidad Argentina de la Empresa, Lima 775, C1073AAO Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina,
{pcaron,alarreteguy}@uade.edu.ar, <http://uade.edu.ar>*

Palabras Clave: Inyección de caucho, OpenFOAM, No-Newtoniano, VOF

Resumen. El proceso de fabricación de piezas caucho incluye las etapas de mezcla de las materias primas para tener un material adecuado, el conformado de este material en un molde metálico caliente, y el acabado final de la pieza. La calidad de la pieza depende fuertemente de la forma en que ocurre el conformado, por lo que resulta de interés poder modelarlo y simularlo adecuadamente. Los métodos de conformado más utilizados son: compresión, compresión-transferencia, e inyección. El criterio de selección depende de varios factores entre los que se encuentran: la cantidad de piezas a fabricar, el tamaño de la pieza, el material elegido, y el equipo disponible, entre otros. Durante el conformado ocurren simultáneamente varios fenómenos: la transferencia de calor, el movimiento del material (no-Newtoniano), y la reacción de vulcanización. A esto debe agregarse la necesidad de identificar la posición de la interfase material-aire. Este trabajo se enfoca en el modelado y simulación del conformado por inyección de materiales reactivos no-Newtonianos. Para ello se tuvieron en cuenta modelos presentes en la literatura para representar el comportamiento del material. El modelo matemático resultante se implementó en el conjunto de librerías OpenFOAM y se hicieron corridas de verificación contra resultados propios y de otros autores.