

SIMULACIÓN NUMÉRICA DE PROCESOS EN GASES QUIMICAMENTE ACTIVOS

Luis F. Gutierrez Marcantoni

Universidad Nacional de Córdoba, CONICET, Argentina, lfgmarcantoni@gmail.com

Resumen. Mediante la utilización del software de acceso libre OpenFOAM, versión 1.7.1, se construyen aplicaciones para simular numéricamente procesos reactivos que se producen en gases con múltiples componentes. Previo a la generación de las aplicaciones, se realizó un proceso de familiarización con los procedimientos para operar con la versión 1.7.1, utilizando sus “utilidades” y “solvers”, en casos tutorados. Para la simulación de procesos reactivos, los datos termodinámicos de las especies y las “rates” de la cinética química de reacciones elementales y globales son adaptadas al formato que requiere la funcionalidad y operatividad del OpenFOAM. Los modelos turbulentos RANS, LE's o combinación de ambos considerados, son los provistos por librerías estándares del “solver”. La grilla computacional y la presentación de resultados, son elaborados empleando las utilidades pre-procesadora del software SALOME y de post-procesamiento del software PARAVIEW, respectivamente. Los procesos reactivos considerados son:

- Combustión difusiva, resultante de la inyección de combustible en una corriente oxidante
- Ignición, estabilización y propagación de la llama en una corriente de combustible y oxidante previamente mezclados
- Detonación, caracterización de sus parámetros dinámicos. Designados así par distinguirlos de los estáticos que provee la teoría de Chapman Jouguet.