

COMPARACIÓN DE MODELOS ESTOCÁSTICOS CON TÉCNICAS RANS Y LES

Alicia Carbonell, Adrián Donnet y Hugo D. Pasinato

*Dpto. Ing. Electromecánica, FRP-Universidad Tecnológica Nacional, Avda. Almafuerde 1033, 3100
Paraná, Argentina; hpasinato@frp.utn.edu.ar; Tel. +54-343-424 3054; Fax. +54-343-424 3054*

Resumen. La simulación de flujos turbulentos en casos aplicados con altos números de Reynolds continúa siendo un desafío importante aún en el presente. Las técnicas RANS y LES han llegado a un cierto grado de madurez, pero ninguna de las dos ofrece predicciones satisfactoria en esos flujos. Si bien con modelos RANS se pueden simular flujos turbulentos con altos Reynolds, la confiabilidad de los resultados en casos de flujos separados es pobre. Por otro lado la técnica LES, al modelar solo las escalas más isotrópicas, permite realizar predicciones con bastante mayor confiabilidad. Sin embargo, en el caso de flujos contornados con altos números de Reynolds, se requiere que junto al contorno se use una malla tan densa que torna su uso demasiado caro en términos computacionales. Por ese motivo la simulación de flujos turbulentos con altos números de Reynolds requiere de esfuerzo para desarrollar nuevos modelos o técnicas. En este trabajo se presentan los primeros resultados de una comparación de técnicas RANS, LES y RANS/LES con tres modelos de tipo estocástico, obtenidos de la literatura, para flujo turbulento en un canal para altos Reynolds y mallas uniformes. Con el objeto de incorporar mejoras a las simulaciones numéricas de flujos turbulentos se hacen análisis estadísticos para tratar de informar sobre algunos parámetros medios y de dispersión, como así también sobre la incertidumbre del proceso. Los modelos se implementan con diferentes tamaños de malla y para distintos números de Reynolds.