

SIMULACIÓN DE GENERADORES EÓLICOS VERTICALES UTILIZANDO OPENFOAM

Pablo A. Caron, Axel E. Larreteguy y Luis F. Barceló

*Universidad Argentina de la Empresa, Argentina, pcaron@uade.edu.ar, alarreteguy@uade.edu.ar,
lfbarcelo@gmail.com, <http://www.uade.edu.ar>*

Resumen. Los generadores eólicos extraen energía cinética del viento y la convierten en energía mecánica para su posterior uso. Una clasificación posible de estos generadores se basa en la dirección de su eje, que puede ser vertical u horizontal. Los de eje horizontal son muy utilizados debido a su buen rendimiento, aunque son de construcción y mantenimiento complejo. Los de eje vertical tienen un rendimiento menor pero como contrapartida son de construcción y mantenimiento simple.

Los generadores verticales son los elegidos para uso en áreas rurales o de difícil acceso. Es necesario entonces encontrar el diseño óptimo que maximice el rendimiento teniendo en cuenta un diseño de fabricación simple. Una alternativa para este trabajo de optimización es utilizar la Mecánica de Fluidos Computacional y luego corroborar los resultados con unos pocos prototipos.

Varios autores realizaron estudios de este tipo usando tanto programas comerciales como libres. Debido a su importancia relativa los generadores de eje horizontal son los más estudiados. El objetivo del presente trabajo es validar el paquete de librerías OpenFOAM para la simulación tridimensional de generadores eólicos de eje vertical tipo Savonius. Se compara el efecto del modelo de turbulencia, de la malla y de los esquemas de interpolación contra resultados experimentales publicados.