

## GENERALIZACIÓN DE UN MODELO DE VIENTO DE MASA CONSISTENTE PARA EL CASO OFFSHORE

A. González\*, G. Montero, R. Montenegro, E. Rodríguez, J.M. Escobar

Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

35017 Las Palmas de Gran Canaria

e-mail: alejandra.gon@gmail.com, {gustavo,rafa,barrera}@dma.ulpgc.es,

jescobar@dsc.ulpgc.es

web: <http://www.dca.iusiani.ulpgc.es/proyecto0507>

### RESUMEN

En este trabajo se construye un perfil de velocidades de viento generalizado relativo a un modelo de masa consistente. El objetivo es construir un campo inicial de viento que sea válido tanto para el caso terrestre como para el *offshore*. Nuestro modelo de masa consistente se resuelve mediante elementos finitos utilizando una malla de tetraedros adaptada a la orografía y a la rugosidad del terreno. Seguidamente esta malla es suavizada y transformada de tal forma que la línea de costa queda perfectamente definida por una interpolación de aristas de la malla. Esto se consigue proyectando algunos nodos de la malla inicial sobre la curva que define la línea de costa. Los puntos situados sobre el mar se clasifican como *offshore*, o no *offshore*, en función del parámetro de flotabilidad y de la distancia a la costa medida en la dirección del viento predominante, asignándoseles el perfil vertical correspondiente a cada caso. La corrección introducida en este perfil vertical de viento consiste en añadir un término lineal al perfil logarítmico que tiene en cuenta la altitud del punto y la altura de la capa de inversión. Para comprobar el efecto del cambio introducido, presentamos un experimento numérico resuelto con y sin la consideración de zonas *offshore*.

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España y FEDER, proyecto: CGL2004-06171-C03-02/CLI.

### REFERENCIAS

- [1] B. Lange, S. Larsen, J. Højstrup, R. Barthelmie, "Importance of thermal effects and sea surface roughness for offshore wind resource assessment", *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, vol. 92, no. 11, pp. 959-988, (2004).
- [2] G. Montero, E. Rodríguez, R. Montenegro, J.M. Escobar, J.M. González-Yuste, "Genetic algorithms for an improved parameter estimation with local refinement of tetrahedral meshes in a wind model", *Advances in Engineering Software*, Vol. 36, pp. 3-10, (2005).
- [3] E. Rodríguez, G. Montero, R. Montenegro, J.M. Escobar, J.M. González-Yuste, "A three-dimensional mass consistent wind model using terrain adapted tetrahedral meshes", in *Proceedings of the Fifth International Conference on Engineering Computational Technology*, B.H.V. Topping, G. Montero and R. Montenegro (Editors), Civil-Comp Press, Stirlingshire, United Kingdom, paper 100, (2006).