

ALGORITMOS ESTOCÁSTICOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DE CAMPOS VORTICOSOS

Julio Marañón Di Leo J.^{a,c}, María V. Calandra^b, Juan S. Delnero^{a,c}, Guillermo M. Capittini^{a,c} y Pilar J. Tagliero^a

^a*CTA(Centro Tecnológico Aeroespacial)/UIDET Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, calle 116 entre 47 y 48, 1900, La Plata, Argentina, jmaranon@ing.unlp.edu.ar, <http://www.laclyfa.ing.unlp.edu.ar>*

^b*UIDET Grupo de Aplicaciones Matemáticas y Estadísticas de la Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, calle 115 y 50, 1900, La Plata, Argentina, mava@mate.unlp.edu.ar*

^c*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Avda. Rivadavia 1917, C1033AAJ, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.*

Palabras Clave: Algoritmos Estocásticos, Campos Vorticosos, Señales Temporales, Modelos de Punto de Cambio.

Resumen. Es conocida la necesidad de conocer el campo fluidodinámico a sotavento de cuerpos aerodinámicos sometidos a un campo de velocidades determinado, con el fin de establecer sus características aerodinámicas específicas y por lo tanto su eficiencia. En este contexto existen distintas técnicas que nos permiten establecer las características del campo, por un lado, visualizaciones, que nos definen las características cualitativas del mismo, pero casi siempre es necesario realizar determinaciones cuantitativas para lograr describirlo correctamente, en particular cuando dicho campo está constituido por estelas turbulentas, características de cuerpos aerodinámicos en condiciones extremas de operación. En ese sentido, en el campo experimental y para la definición del campo de flujo turbulento, es común emplear técnicas de anemometría de hilo caliente para la medición de velocidades fluctuantes, que tienen grandes capacidades para la cuantificación de eventos de altas frecuencias, y mediciones de la fluctuación de las presiones. En este sentido, en los últimos años estamos empleando técnicas estocásticas basadas en algoritmos de modelos de punto de cambio (CPM – Change Point Model), las cuales han resultado eficaces para la detección de eventos turbulentos y sus escalas, a partir de un análisis de la señal temporal adquirida. En este trabajo presentamos los estudios realizados con esta metodología, consistentes en la determinación y caracterización de vórtices generados por dispositivos de control de flujo actuando sobre un perfil aerodinámico en un campo de flujo turbulento.