

COMPARACIÓN DE DISTINTOS MODELOS DE PUNTO DE CAMBIO PARA DETECCIÓN DE CAMBIOS EN SEÑALES DE FLUJO TURBULENTO

Julio Maraño Di Leo^{a,c}, María V. Calandra^b y Juan S. Delnero^{a,c}

^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: Flujo Turbulento, Detección de cambios, Frecuencias, Modelo de Punto de Cambio.

Resumen. En trabajos previos se ha realizado el análisis de la determinación de cambios en señales de anemometría de hilo caliente para la detección de eventos en flujos turbulentos con distintos modelos, basados en algoritmos numéricos, para la determinación de puntos de cambio (CPM – Change Point Model). Los resultados obtenidos han demostrado concordancia con las metodologías convencionales. El presente trabajo tiene como objeto la comparación de los resultados obtenidos previamente con la aplicación de nuevos modelos CPM desarrollados en los últimos años. Se utilizan mediciones previamente utilizadas y evaluadas, realizándose la implementación de los nuevos modelos y comparando los resultados entre ellos. Todos los algoritmos empleados logran detectar cambios en datos que no presenten una distribución conocida, es decir distribuciones no paramétricas, las cuales son típicas para señales de campos de flujo turbulento. Se realiza la evaluación de señales de medición basadas en anemometría de hilo caliente, considerando mediciones de las componentes fluctuantes de la velocidad en túnel de viento en un punto específico. Las señales utilizadas se corresponden con desprendimientos periódicos aguas abajo de un dispositivo de control de flujo (mini flap de Gurney) en el borde de fuga de un perfil aerodinámico. Los resultados obtenidos muestran buena concordancia entre los distintos métodos, se hace un análisis de errores y se establecen las bondades y desempeño de cada modelo.