



XXVIII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-016 (ID: 2695)

Autor: Hurtado, Franisco Agustin

Título: Análisis teórico-experimental del comportamiento aerodinámico en torno a una cubierta cónica

Director: Wittwer, Adrián Roberto

Co-Director: Alvarez Y Alvarez, Gisela Marina

Palabras clave: Cubierta troncocónica, coeficientes aerodinámicos, túnel de viento

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Evc - Cin

Periodo: 05/09/2022 al 31/08/2023

Lugar de trabajo: Facultad De Ingeniería

Proyecto: (18D008) Aspectos aerodinámicos de la generación eólica y del ambiente atmosférico desde la perspectiva de la Ingeniería de vientos.

Resumen:

Existen fenómenos aerodinámicos producidos en cubiertas troncocónicas que pueden afectar sus elementos constitutivos y por ello deben considerarse durante el diseño y en la verificación estructural. Estos problemas están ligados a la localización de los puntos de desprendimiento y de reinserción del flujo sobre las superficies sometidas a la acción del viento. Por otro lado, pueden generar problemas asociados a la variación de los coeficientes de arrastre con el número de Reynolds y vibraciones excesivas en el caso de materiales flexibles.

El objetivo de este trabajo es el estudio analítico-experimental de las características del escurrimiento turbulento y las acciones aerodinámicas sobre estructuras de configuración cónica. Para ello se determinaron los coeficientes aerodinámicos de una cubierta troncocónica, con el objeto de observar y analizar los efectos que el viento ejerce sobre las mismas y generalizar el cálculo a cubiertas con distintas dimensiones.

Se realizaron ensayos para establecer los coeficientes locales de carga aerodinámica sobre una cubierta troncocónica en el Túnel de Viento "Jacek Gorecki" del Laboratorio de Aerodinámica de la Universidad Nacional del Nordeste, considerando las condiciones establecidas por el Reglamento argentino CIRSOC 102 para estructuras civiles. La escala del modelo fue de aproximadamente 1:50 y se dispusieron 22 tomas de presión que se distribuyeron en tres capas. El modelo fue instrumentado para realizar las mediciones de las presiones medias y fluctuantes originadas por un viento atmosférico simulado correspondiente a una categoría de terreno entre rural y suburbano. Se presentan los resultados de los ensayos realizados en el túnel de viento expresados en coeficientes aerodinámicos globales para distintos números de Reynolds.

Se obtuvieron coeficientes experimentales que mostraron simetría en las fuerzas laterales, y una independencia de los coeficientes globales con el aumento del número de Reynolds. Estos aspectos deben ser considerados a la hora de diseñar y emplear cubiertas de este tipo.