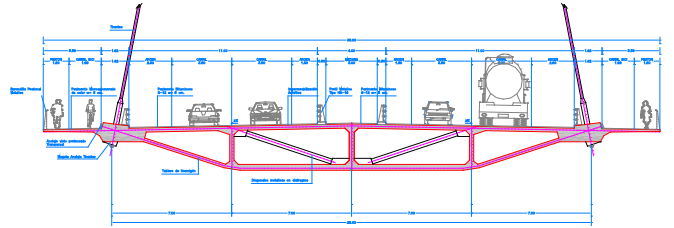
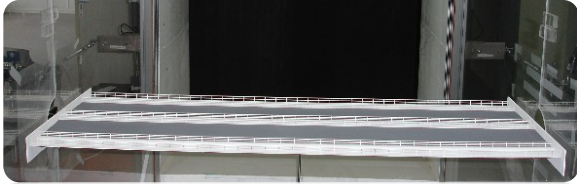
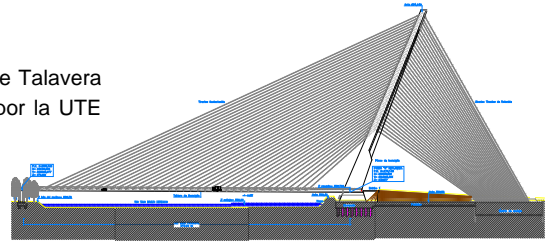


Introducción

El puente Castilla-La Mancha forma parte de la circunvalación de la ciudad de Talavera de la Reina. Se trata de un puente atirantado sobre el río Tajo, construido por la UTE Ronda Sur Talavera, formada por SACYR, Aglomancha y Grupo Bárcenas. La obra fue inaugurada en octubre de 2011. El vano total del puente es de 318 m y destaca el pilono inclinado que tiene 192 m de altura. El tablero, es particularmente esbelto ya que presenta una anchura de 36 m y tan solo 2.77 m de canto.



Objetivos

El Grupo de Mecánica de Estructuras (GME) de la UDC realizó los siguientes trabajos por encargo de la empresa constructora:

- Caracterización del viento en la zona.
- Modelo de visualización virtual de la estructura.
- Análisis dinámico del puente.
- Obtención

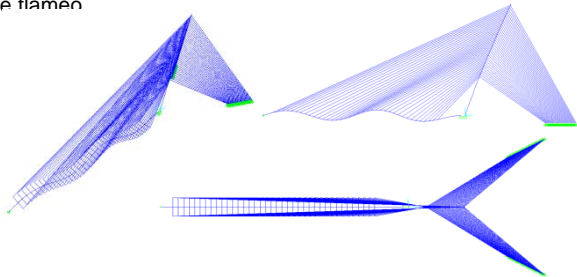
experimental en túnel de viento de los coeficientes aerodinámicos y funciones de flameo del tablero.

- Determinación de la velocidad crítica de flameo de la estructura.



Modelos numéricos

Se han realizado varios modelos de elementos finitos de la estructura empleando el programa de análisis estructural SAP2000. Con estos modelos se obtienen las frecuencias y modos de vibración necesarios para el cálculo de la velocidad de flameo.



Agradecimientos

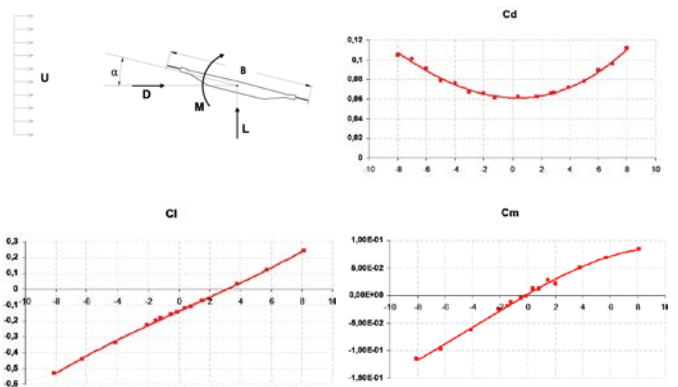
Este trabajo ha sido financiado por la UTE Ronda Sur Talavera.

Autores

S. Hernández Ibáñez (UDC) A. Díaz Valdés (UDC)
J. A. Jurado Albarracín (UDC) F. Pereira Mosqueira (UDC)
F. Nieto Mouronte (UDC)

Ensayos del modelo

En primera lugar se realizaron ensayos en el túnel de viento para determinar los coeficientes aerodinámicos del tablero para diferentes ángulos de ataque. Para ello se empleó un modelo a escala geométrica 1/100, con un ratio longitud-anchura 3:1. El número de Reynolds fue de $2.1E+05$.



A continuación se determinaron las funciones de flameo, las cuales permiten obtener la velocidad crítica de flameo de la estructura empleando la metodología híbrida. Se ha obtenido una velocidad crítica de flameo muy superior a los valores de viento esperables en la zona.

Conclusiones

El diseño del puente presenta un buen comportamiento frente a las cargas introducidas por el viento. Los coeficientes aerodinámicos son bajos y la velocidad de viento para la que se producirían inestabilidades de tipo aeroelástico supera los valores de viento esperables en la zona del emplazamiento.