



ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE TENSOESTRUCTURA AL AIRE LIBRE POR EL MÉTODO DE ELEMENTO FINITO

Humberto Rodríguez Bravo¹, FRANCISCO FERNANDO TORRES CHIMAL¹, MIROSLAVA CANO LARA¹, ALEJANDRO TADEO CHÁVEZ¹ y JOSÉ JUAN VÁZQUEZ MARTÍNEZ¹

¹ Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. hubravo1980@gmail.com

Una Tensoestructura es una superficie delgada y flexible diseñada para soportar esfuerzos de tracción, montada sobre una serie de elementos los cuales forman una estructura rígida la cual es soportada varias columnas, tensada por cables y soportes. La investigación para el desarrollo de este trabajo, comienza sobre la importancia que tiene el realizar un análisis previo a la construcción de una tensoestructura, ya que este tipo de estructuras deben garantizar completa seguridad a sus usuarios además de resistir a las condiciones climatológicas del lugar donde son construidas. Este trabajo trata del análisis de una tensoestructura construida al aire libre, para lo cual se aplica un enfoque particular de diseño. El método de análisis utilizado, es el llamado Diseño por Factores de Carga y Resistencia (LRFD por sus siglas en inglés), que tiene ventajas sobre otros, proporcionando un diseño más realista y su uso resulta en estructuras más confiables y económicas.

Con el fin de hacer una evaluación del comportamiento de la tensoestructura bajo las condiciones ambientales a las que está sometida, se realizó un Análisis Estructural de la misma utilizando el software ANSYS, que utiliza el Método de Elemento Finito para su solución. Con equipo de punta se llevaron a cabo las mediciones que permitieron crear el modelado de las geometrías de cada elemento de la tensoestructura en el software ANSYS para poder realizar las simulaciones y obtener los resultados del análisis de esfuerzos y deformación de los elementos del sistema, lo cual permita predecir los puntos críticos de la tensoestructura y así poder tener una mayor confiabilidad en el diseño.