



ANÁLISIS ESTÁTICO Y MODAL DE UNA GRÚA TIPO TORRE POR EL MÉTODO DE ELEMENTO FINITO UTILIZANDO EL SOFTWARE ANSYS

Humberto Rodríguez Bravo¹, Leslye Johana Rocio Garcia¹, Francisco Fernando Torres Chimal¹, Alejandro Tadeo Chávez¹ y Alan Fernando Delgado Ortiz¹

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

En este trabajo se presenta el análisis esfuerzo-deformación y modal de una máquina que le permite al hombre una mejora en las obras de construcción utilizando el método de elementos finitos, con la finalidad de evaluar su resistencia mecánica, lo cual representa un argumento de relevancia social, ya que muestra uno de los procedimientos mediante los cuales los fabricantes mecánicos realizan de manera eficaz y eficiente para el diseño de productos. Concretamente, el análisis estático y modal de las grúas tipo torre apoya directamente al conocimiento, entendimiento y suposición de sus características estáticas, dinámicas de trabajo y naturales. De manera general, se puede mencionar que este tema de estudio representa una base introductoria importante para evaluar la resistencia de acuerdo a la capacidad de carga así como análisis de los modos de vibración y frecuencias naturales para evitar vibraciones no deseadas dentro de los rangos de operación de la máquina.

Un Análisis estático y modal, utilizando el software ANSYS se llevó a cabo con el fin de hacer una comparación entre los casos de estudio de esfuerzo-deformación para diferentes puntos de carga y evaluación del comportamiento de la grúa tipo torre bajo las condiciones de operación a las que estará sometida. Con equipo de punta se llevaron a cabo las mediciones que permitieron crear el modelado de la geometría de las diferentes partes de la grúa para poder realizar las simulaciones y obtener los resultados de los diferentes análisis planteados. Esto permite predecir los puntos críticos de la grúa tipo torre con respecto al efecto de las vibraciones mecánicas, las cuales son capaces de generar eventos indeseables sobre los mismos, lo que a su vez determina su vida útil y garantiza una mayor confiabilidad en el diseño.