



## ANÁLISIS DE FATIGA DE UNA MASA SEPARADORA VEHICULAR

Juan Pablo Razón González<sup>1</sup>, Francisco Javier Ortega Herrera<sup>1</sup>, Michelle Jocelyne Sierra Flores<sup>1</sup> y Dennise Ivonne Gallardo Alvarez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. jurazon@itesi.edu.mx

En el siguiente proyecto se analiza la adición de una masa separadora vehicular para un auto de carreras tipo rally, con el fin de incrementar la distancia entre centros disco-rin, para evitar que el amortiguador roce con el neumático. Al auto previamente se le realizaron modificaciones en distintos componentes tales como motor, suspensión, resorte y amortiguador, mismas que una vez efectuadas provocaron que el neumático friccionara al entrar en contacto con el amortiguador reventando la llanta; dadas las condiciones de diseño del automóvil y considerando la nula factibilidad para cambiar la ubicación del amortiguador por ser una parte fija del auto. Es donde surgió la necesidad de diseñar una masa separadora ya que en el mercado no existía, diseñando así un prototipo virtual con ayuda del software SolidWorks, una vez que se crea el modelo tridimensional validado usando ANSYS Workbench en el cual se realiza el análisis de esfuerzos aplicando la teoría de distorsión Von-Mises ya que es el más adecuado para materiales dúctiles. Debido a que el automóvil se somete a terrenos donde se presentan alteraciones que provocan esfuerzos de torsión así como los esfuerzos derivados por el ciclo de fatiga por causa de vibraciones, se analizó el comportamiento de la pieza bajo el efecto de los ciclos acumulados. Por otro lado, las fallas por fatiga son "fallas de tracción", independientemente de si el material es dúctil o frágil, sustentado bajo las teorías de Goodman, Soderberg, Kimmelman, Gerber, entre otras, para determinar el factor de seguridad, y también analiza los ciclos que soportará dicha pieza ante los esfuerzos alternantes, ya que la pieza estará sometida a vibraciones mecánicas debido al terreno al que se expone, produciéndose cargas que ocasionan el efecto de la fatiga.