



## CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE FRICCIÓN

Maria Rosalina Mendoza Maldonado<sup>1</sup>, Francisco Javier López Briones<sup>1</sup>, Verónica Cabrera Cortés<sup>1</sup>, Claudia Carolina Vaca García<sup>1</sup>, María Eugenia Sánchez Morales<sup>1</sup>, Cuauhtémoc Acosta Lúa<sup>1</sup> y Efraín GutiérrezChávez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara. rosalinamendoza@cio.com

El uso del coeficiente de fricción en las grandes industrias tiene un papel importante, ya que este representa una métrica cuantitativa en la cual el fabricante puede determinar las características superficiales de su producto tanto cinemáticamente como dinámicamente, tal es el caso de las fábricas de neumáticos, calzado industrial e incluso guantes para sujetar objetos metálicos. Teóricamente es importante mencionar que existen dos tipos de fricción, la estática y la dinámica, siendo nuestro punto de partida para poder realizar la metodología propuesta y el cálculo para que el alumno compruebe datos teóricos con experimentales.

La metodología fue basada en la teoría de fuerza de fricción, fenómeno físico de donde se deriva el análisis para cuantificar dicho coeficiente, Por lo tanto estaremos hablando de la fuerza que se opone al movimiento debido a que las superficies no son idealmente lisas. Para lograrlo fue necesario el despeje de  $\mu$  de la expresión que represente este fenómeno físico ( $\mu = F - m \cdot a \cdot g$ ).

Con la implementación de sensores de posición y fuerza marca pasco se tomaron datos de un carro a control remoto con llantas de caucho el cual fue sometido a desplazamientos en distintas superficies con el objetivo de calcular su aceleración inicial y la fuerza que la provoca por lo consiguiente determinar el coeficiente de fricción estático. Bajo estas condiciones obtuvimos  $\mu = 0.42$  en áreas de acero inoxidable, para asfalto  $\mu = 0.53$  entre otros más los cuales se encuentran dentro de los parámetros reportados.

La implementación de sensores en conjunto un método sencillo se pueden realizar este tipo de cálculos de una manera clara, de esta manera se obtienen valores del coeficiente de fricción cercanos a los reportados.