



## **DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ELASTÓMEROS DE FORMA CERRADA**

Julio César Kota Rentería<sup>1</sup> y Evguenii Kourmychev<sup>1</sup>  
1 U DE G. avatar.elemental@gmail.com

Para diversas aplicaciones dentro de ductos y/o tuberías, los robots del tipo inch-worm con sujeción por bolsas neumáticas hechas de elastómeros delgados, presentan entre otras ventajas la adaptabilidad a ductos de geometrías y dimensiones variables. Elastómeros muestran un bajo módulo de elasticidad y no linealidad en la *relación presión - volumen/forma* y, por lo tanto, la predicción teórica del comportamiento de inflado-desinflado de estos materiales es compleja. Existen trabajos de modelación matemática los cuales estudian globos de elastómeros de formas cerradas regulares como esferas, éstos describen características de la relación funcional presión-radio. Sin embargo, se desconocen trabajos acerca de elastómeros de formas no regulares. Debido a lo anterior, se diseñó y desarrollo un sistema automatizado de caracterización de elastómeros de forma cerrada, el cual hace uso de transductores y sistemas de visión artificial para realizar mediciones de características como presión y volumen. Dicho sistema experimental nos permite realizar diversos protocolos de pruebas para muestras de elastómeros cerrados en diferentes escenarios, para recabar estadísticas de los resultados de experimentos. Con el análisis de los resultados se elaboran bases de datos del comportamiento del material las cuales sirven para la validación y/o desarrollo de un modelo matemático. Este último pretende ser implementado en un simulador computacional de robots inch-worm con sujeción por bolsas neumáticas.