



## **Desarrollo de una válvula neumática de compensación y alerta para las caídas de presión en los sistemas neumáticos de producción**

Osbaldo Ortiz Samperio<sup>1</sup>, Álvaro Jarillo Silva<sup>1</sup>, Axel Eduardo Gómez Ortega<sup>1</sup>, Pedro David Gallegos Ruiz<sup>1</sup>, José Gerardo Benítez Morales<sup>1</sup> y Roel González Montes de Oca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Politécnica de Pachuca. ortiz.osbaldo23@gmail.com

Los sistemas neumáticos son esenciales para la industria manufacturera ya que la gran mayoría de sus líneas de producción están operadas por estos mismos, siendo primordial lograr su máximo desempeño, sin embargo, las caídas de presión de la línea de un circuito local y más aún, de la red principal repercuten en la eficiencia de cada operación. Una manera de sobrepasar este problema es suministrar aire comprimido con una presión superior en 1.5 bares a la requerida y en consecuencia exigir a la unidad de compresión un nivel de aire comprimido más alto con una menor holgura en su ciclo de histéresis. Esta solución ha sido parcial ya que en la medida que incrementa el número de actuadores, la presión de amortiguación se vuelve insuficiente. Otra alternativa de solución a este problema ha sido implementar reguladores de presión Parker para sistemas neumáticos, diseñados para proporcionar una respuesta rápida y regulación precisa en múltiples procesos industriales. En este trabajo se construyó una válvula neumática para amortiguar las caídas drásticas de presión en conjunto con una fuente secundaria de aire comprimido para reducir el rizo de amortiguación en el sistema neumático. Esta válvula implementa un manómetro digital cuya lectura es procesada por un Arduino Mega y evalúa las variaciones de la presión del aire comprimido en la línea de trabajo a fin de determinar el grado de suministro de aire comprimido de la fuente secundaria por medio de esta válvula de control direccional 3/2. Al poner en marcha este dispositivo, se han identificado estados de alerta al usuario que le advierten de variaciones de presión anormales en frecuencia y/o magnitud. Este dispositivo permitió a un conjunto de tres actuadores de un banco de pruebas, realizar operaciones de ensamble con mayor precisión que al dejar el circuito sin la válvula de regulación.