



Fabricación y Medición de la Direccionalidad de Sensores Fotoacústicos tipo Aguja

Orlando Miguel Medina Cázares¹, Jonathan Ulises Álvarez Martínez², Melissa Rojas Romero³, Gerardo Gutiérrez Juárez⁴ y Luis Polo Parada⁵

1 División de Ciencias e ingenierías, Universidad de Guanajuato, 2 División de Ciencias e ingenierías, Universidad de Guanajuato, 3 Instituto Tecnológico de Celaya, 4 División de Ciencias e ingenierías, Universidad de Guanajuato, 5 The University of Missouri. om.medina@ugto.mx

En el presente trabajo se describe un método para fabricar y medir la directividad de un sensor fotoacústico tipo aguja de ~1mm de diámetro hecho de cerámico PZT. El método de fabricación presentado hace uso del cerámico PZT como elemento sensible. Con esta propuesta se logran fabricar sensores de aguja con dimensiones de unos cuantos centímetros. Por otro lado, el método para medir la direccionalidad, hace uso de una fuente de ultrasonido láser diseñada a medida que genera una onda plana. La onda plana es altamente uniforme en amplitud y fase. Para medir la direccionalidad, el sensor de aguja bajo prueba se gira alrededor de la fuente. Se comprobó que las mediciones eran altamente repetibles, con una repetibilidad típica estimada <5%. En conclusión los resultados de la caracterización de los sensores fotoacústicos tipo aguja fabricados con cerámico PZT muestran que estos pueden ser utilizados para la reconstrucción de imágenes fotoacústicas.