



ESTIMACIÓN DEL MODULO DE YOUNG DE UN POLÍMERO TRANSLUCIDO USANDO LA PRUEBA DE ABULTAMIENTO Y LA TÉCNICA DE TOMOGRAFÍA DE COHERENCIA ÓPTICA.

Mario Flores Bustamante¹, Martha Rosete-Aguilar², Roberto Zitzumbo³ y Segio Calixto¹

1 Centro de Investigaciones en Óptica, A. C., 2 [Centro de ciencias aplicadas y desarrollo tecnológico, UNAM], 3 CIATEC, A. C.. mariofcfb@cio.mx

El módulo de Young de una membrana transparente de Polidimetilsiloxano (PDMS) se obtuvo en una prueba de abultamiento hidráulico¹ usando un dispositivo de tomografía de coherencia óptica² (OCT) comercial. Imágenes tomográficas fueron obtenidas a través del OCT para medir los desplazamientos fuera de plano causados por la presión hidráulica en la membrana. Los valores de la presión, de los desplazamientos fuera de plano y de las dimensiones originales de la membrana se usaron para calcular el módulo de Young bajo condiciones de esfuerzo biaxial. Se obtuvieron gráficas del perfil de la membrana, presión vs. desplazamiento fuera de plano y módulo de Young biaxial vs deformación. Los resultados del módulo de Young biaxial se compararon con los obtenidos en la prueba de tensión uniaxial realizada bajo la norma ASTM D638-14.

1. Sasso M., Palmieri G., Chiappini G., and Amodio D., "Characterization of hyperelastic rubber-like materials by biaxial and uniaxial stretching test based on optical methods" *Polymer testing* 27, 995-1004 (2008).

2. Drexler W., and Fujimoto J., [Optical coherence tomography. Technology and applications], Springer, 1-45, 961-1326 (2008).