



PROTOTIPO DE UNA MAQUINA DE ENSAYO PARA EMPLEARSE EN PRUEBAS OPTICAS NO DESTRUCTIVAS

Jorge M. Uribe M.¹, M. Fernanda Gonzáles R.¹, Cesar G. Tavera R.¹ y Manuel H. De la Torre I.¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. jmarioum@outlook.com

El contar con una máquina de ensayos calibrada es esencial para llevar a cabo estudios mecánicos en diversos tipos de probetas. La industria de la transformación ha adoptado varios estándares y protocolos para las mediciones con este tipo de instrumentos. Pero actualmente, las pruebas ópticas no destructivas han ganado terreno en este tipo de estudios debido a sus características de ser no invasivas, de alta resolución y remotas. Lo anterior hace necesario contar con máquinas de ensayos pensadas para este tipo de técnicas que permitan análisis en campo completo en una variedad mayor de muestras. En este trabajo, se desarrolló un prototipo funcional de una máquina de ensayos por compresión para probetas sólidas que pueden ser de materiales de ingeniería o biológicos. En su desarrollo inicial se consideraron tres ejes fundamentales: mecánico, electrónico y software (control). Para posteriormente en su caracterización micrométrica utilizar una técnica óptica no destructiva de alta velocidad. También se realizaron pruebas de repetitividad empleando estándares de la industria como galgas extensiométricas adheridas en probetas de aluminio 6061. De los resultados obtenidos con este prototipo fue posible caracterizar la aplicación de la fuerza de compresión en transitorios de alta velocidad, que permiten fijar el rango en el que la máquina puede ser empleada para estudiar una muestra biológica anisotrópica o bien para una de ingeniería tipo isotrópica.