



## **SIMULACIÓN NUMÉRICA Y ANÁLISIS MODAL DE ELEMENTOS FINITOS PARA DETERMINAR LAS DIMENSIONES DE UN ESPÉCIMEN DE PRUEBA A BASE DE POLÍMERO PMMA (metil-metacrilato) USADO EN APLICACIONES ODONTOLÓGICAS.**

Alberto Gutiérrez Martínez<sup>1</sup>, Gonzalo M. Domínguez Almaraz<sup>1</sup>, Erasmo Correa Gómez<sup>1</sup>, Manuel Tapia Guzmán<sup>1</sup>, Ramon Hernandez Sanchez<sup>2</sup>, Javier Gutiérrez Martínez<sup>1</sup> y Alejandra Martínez Gutiérrez<sup>1</sup>

1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2 Universidad Tecnológica de la costa grande de Guerrero (UTP). betin999@hotmail.com

El polímero PMMA tiene actualmente muchas áreas de aplicación; una de las principales es la médica dentro del área de elaboración de prótesis. De acuerdo a la investigación bibliográfica, artículos, tesis y fuentes de información en la red, se decidió trabajar con el polímero PMMA por sus aplicaciones en el área de odontológica, debido a dos factores principales: a) fácil acceso y b) su costo.

Después de seleccionar este polímero, se obtuvieron mediante la búsqueda bibliográfica las siguientes propiedades físico-mecánicas, los cuales son de suma importancia para obtener las dimensiones de la probeta de ensayos. Las dimensiones se obtuvieron a través de simulación en software ANSYS utilizando un análisis modal, necesario para obtener su frecuencia natural de oscilación en dirección longitudinal, que se utiliza en los ensayos por fatiga ultrasónica.

Densidad =1180 Kg/m<sup>3</sup>, Módulo de Poisson =0.4, Coeficiente de elasticidad =3300 MPa

La simulación llevada a cabo con el software ANSYS R15.0, permite realizar la simulación con los parámetros anteriores para encontrar las dimensiones de la probeta que cumpla las condiciones de resonancia, necesarias en la puesta en marcha de ensayos de fatiga ultrasónica a 20 KHz, validando la simulación al obtener un buen proceso de mallado, de acuerdo a los criterios del software.