

**Marco Antonio Navarrete Seras,  
Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Michoacana de  
San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México**

Profesor e Investigador, adscrito a la Facultad de Ingeniería Civil, tiene Licenciatura en Ingeniería Civil obtuvo reconocimiento por haber sido el mejor pasante de su generación, maestría en Infraestructura del Transporte en la Rama de las Vías terrestres aprobado por unanimidad de votos con mención honorífica y un doctorado en Ciencias en ingeniería Física por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Ha participado en congresos nacionales e internacionales y ha publicado en revistas de divulgación de la ciencia e indexadas. Actualmente pertenece al Sistema Nacional De Investigadores (SNI) nivel candidato.



## **SESIÓN**

### **Módulo de elasticidad dinámico en rocas obtenido mediante la velocidad de pulso ultrasónico y la densidad.**

El módulo de elasticidad de las rocas es una parte importante para estimar el comportamiento de las rocas en la construcción o su desempeño como agregado pétreo en mezclas asfálticas y de concreto hidráulico. Las rocas estudiadas fueron obtenidas de diferentes canteras de la región Morelia, Michoacán. El modelo matemático desarrollado se obtuvo con datos de pruebas realizadas en el laboratorio tales como velocidad de pulso ultrasónico (VPU) y densidad, que permite clasificar el material utilizado en la zona de acuerdo a sus características físico-mecánicas. El módulo de elasticidad dinámico es un parámetro que se puede obtener con el equipo de velocidad de pulso ultrasónico, lo cual trae ventajas debido a que es una prueba no destructiva, que permite utilizar la misma muestra para realizar otros ensayos. Por lo tanto, se obtuvieron modelos matemáticos que permiten estimar el módulo de elasticidad dinámico para las canteras de la región en estudio con coeficientes de determinación  $R^2$  bastante aceptables, a la par se compararon los resultados obtenidos en muestras cilíndricas y cúbicas.