

## **Nombre de la investigación: Análisis de fundaciones elásticas por el método Winkler.**

- Tipo de proyecto: Tesis
- Estado de avance: Sustentada en 2015
- Código de identificación: TES-960
- Profesor asesor / Tipo de contratación: Amador Hassell / Tiempo Completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá (Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil)
- Estudiantes: Ibrahim Diallo Matas / Lic. en Ingeniería Civil  
Rolando Gutiérrez Ortega / Lic. en Ingeniería Civil
- Líneas de investigación relacionadas: Transporte, Estructura de Pavimentos y Control de Calidad.
- Resultados de la investigación: Los objetivos generales fueron desarrollar matemáticamente el modelo partiendo de definiciones y leyes de la Física hasta obtener las ecuaciones diferenciales correspondientes, y proveer una herramienta computacional que permita el análisis de vigas de fundación en un medio elástico. La metodología utilizada fue determinar el módulo de basalto  $k_s$  mediante la prueba estándar para placas de carga elástica no repetitiva utilizada en suelos y pavimentos flexibles. También se realizó pruebas como el Método de Ensayo de Consolidación y el ensayo CBR, el cual es utilizado para medir la resistencia al esfuerzo cortante de un suelo y para poder evaluar la calidad del terreno para la sub-rasante, la sub-base y la base de pavimentos. Adicional, se desarrolló un programa de computadora en lenguaje Visual Basic debido a que otorga una gran flexibilidad al usuario siendo fácil de utilizar ya que no requiere la introducción de gran cantidad de datos y la introducción de los mismos es fácil e intuitiva. Se concluye que mediante el método Winkler se pueden resolver una gran diversidad de problemas, como lo son fundaciones corridas, muro de contención, zapatas, zapatas combinadas, pilotes, losas sobre tierra, vigas sísmicas, etc. Se recomienda producir un modelo que tome en consideración cargas axiales, lo que sería de ventaja para el modelar pilotes y casos de fundaciones más peculiares y desarrollar un modelo de placas sobre fundaciones Winkler, lo que permite una mejor modelación de losas sobre tierra y de fundaciones tipo MAT.  
Palabras Claves: Fundaciones Winkler, suelo, módulo de basalto, viga, fundaciones elásticas, programa.
- Mecanismos de difusión: Biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería Civil, Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de Panamá, Página web de la Facultad de Ingeniería Civil.

- Uso en actividad docente: Recomendado para ser utilizado en el curso de Ingeniería Geotécnica.