

C-47

Nombre de la investigación: Evaluación de estructuras de concreto utilizando un Radar de Penetración de Superficie.

- Tipo de proyecto: Tesis
- Estado de avance: Sustentada en enero 2011
- Código de identificación: Por asignar
- Profesor asesor / Tipo de contratación: **Tania Croston / Tiempo Completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá - Investigadora, Universidad Tecnológica de Panamá.**
- Estudiante: **Roberto Rodríguez 4-725-986 / Lic. en Ingeniería Civil**
- Línea de investigación relacionada: Gestión de la construcción
- Resultados de la investigación: El objetivo general de este trabajo es mostrar los principios teóricos y prácticos de funcionamiento de la tecnología del GPR y como se aplica en el concreto, cómo se forman las imágenes que el equipo presenta al usuario y qué propiedades del concreto afectan a la medición. La metodología empleada consistió en confeccionar un bloque de prueba en el laboratorio de concreto con acero de refuerzo para observar las lecturas tomadas por el GPR y compararlas con la información real del bloque, así como analizar información extraída en ensayos de campo. Se observó que las hipérbolas de reflexión, se observan con mayor intensidad si se encuentran cerca de la superficie, pero existe un error en cuanto a la determinación de la profundidad de los objetivos, también se determinó que el patrón de color de la hipérbola de reflexión permite conocer el tipo de objetivo encontrado entre objetos de metal y vacíos. Se concluye que se deben tener conocimientos teóricos y prácticos básicos para operar e interpretar los resultados obtenidos con el uso del GPR, se deben conocer datos como la constante dieléctrica de los materiales involucrados en el estudio, ya que influyen directamente en los resultados. Se recomienda realizar investigaciones adicionales para aprender más sobre el funcionamiento del GPR involucrando interdisciplinar que permitan la realización de programas computacionales para la facilitación de la interpretación de resultados, además de adquirir equipos y software por parte del Laboratorio de Ensayo de Materiales del CEI de la UTP, que permitan la comparación de los resultados derivados de este tipo de investigaciones.

Palabras claves: GPR, Radar de Penetración de Superficie, dieléctrico, concreto, acero de refuerzo, hipérbola.

- 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: En evaluación para ser utilizada en el curso de Materiales de Construcción y Normas de Ensayo.