

Nombre de la investigación: Estimación de la retracción por secado y flujo plástico del concreto mediante el monitoreo de deformaciones a corto plazo

- Tipo de proyecto: tesis
- Estado de avance: Sustentada en 2016
- Código de identificación: TES-986
- Profesor asesor/Tipo de contratación: Ing. Rogelio Pittí/Profesor especial con estabilidad, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá.
- Profesor colaborador/Tipo de contratación: José M. Gallardo/ Profesor/Investigador, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá; Ing. Filder Gómez/ Profesor especial con estabilidad de 20 años, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá; Ing. Carlos Castrellón/Constructora MECO
- Estudiantes: Ricardo José Fábrega Lezcano/Lic. en Ingeniería Civil
Joel Antonio Ríos Jurado/Lic. en Ingeniería Civil
- Líneas de investigación relacionadas: Gestión de la construcción

- Resultados de la investigación: El objetivo de la investigación fue de administrar información sobre los efectos producidos por la retracción por secado, el flujo plástico y la temperatura en concretos típicos bajo las condiciones atmosféricas del país. La metodología aplicada consistió en estudiar el comportamiento de la mezcla de hormigón utilizada para el vaciado de dovelas del puente sobre el Río Chico, en la cual instalaron sensores Geokon 4200 en algunos especímenes de concreto con el fin de monitorear las deformaciones y la temperatura. Los resultados obtenidos permiten obtener un modelo experimental para deformaciones unitarias ($\epsilon_{MODELO} = \epsilon_{CREEP} + \epsilon_{SH} + \epsilon_{ELAST}$). Además, con los datos recopilados se logró hacer una predicción del comportamiento del hormigón bajo la aplicación de cargas a largo plazo. Igualmente, se establece una ecuación a proyecciones futuras con respecto a las deformaciones unitarias promedio ($Proy. Fut. = \epsilon_{28} + C_{TOTAL} * \Delta(\ln t)$). En conclusión se logró aportar conocimiento sobre las deformaciones producidas por la retracción por secado y flujo plástico al monitorear las deformaciones del concreto, analizando y evaluando modelos matemáticos que representan el comportamiento del concreto. Se recomienda realizar una calibración previa al modelo matemático teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentran los especímenes para futuras investigaciones.

- Palabras Claves: retracción por secado, flujo plástico, sensor, monitoreo de deformaciones, especímenes de concreto.
- Mecanismos de difusión: Biblioteca especializada de la Facultad de Ingeniería Civil, Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de Panamá, Pagina web de la Facultad de Ingeniería Civil.

- Uso en actividad docente: En evaluación para ser utilizada en los cursos de Mecánica de Cuerpos deformables I y II, Materiales de construcción y normas de ensayo y Puentes y estructuras especiales.