

**Nombre de la Investigación: Evaluación de desempeño estructural de edificaciones existentes aplicando el análisis no lineal. Caso de estudio: Edificio Administrativo de la Universidad Tecnológica de Panamá**

- Tipo de Proyecto: Tesis
- Estado de avance: Sustentada en el año 2014
- Profesor asesor / Tipo de contratación: Dr. Ramiro Vargas / Tiempo Completo, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica de Panamá (Programa de Licenciatura de Ingeniería Civil).
- Estudiantes: María Elena Palma Tello / Lic. en Ingeniería Civil  
Alexander Javier Granados Ortega / Lic. en Ingeniería Civil
- Línea de investigación relacionadas: Ingeniería Sísmica.
- Resultados de la investigación: El objetivo general fue aplicar la metodología propuesta por los documentos FEMA 440 y FEMA 356 para evaluar el desempeño sísmico estructural del Edificio Administrativo de la Universidad Tecnológica de Panamá, a fin de identificar oportunamente riesgos potenciales para la seguridad física de sus usuarios. En la investigación se efectuó un proceso de recolección de datos, modelado y análisis de resultados hasta clasificar el desempeño de la estructura. Sin embargo, el estudio no considera en profundidad aspectos como la interacción suelo-estructura, riesgos geológicos específicos del sitio donde se ubica, ni el comportamiento de elementos no estructurales. La metodología utilizada para lograr el objetivo fue la revisión de las normas FEMA 440 y FEMA 356, principalmente, para la evaluación y rehabilitación de edificios existentes. También, se realizaron procesos de ensayo a núcleos de compresión de vigas y columnas, y análisis químicos al material residual de los núcleos de concreto para obtener información sobre las posibles fallas del concreto. Entre los resultados se pudo ver que en los ensayos de resistencia a la compresión los valores obtenidos fueron por debajo de ensayos de resistencia a la compresión se obtuvieron valores por debajo de lo esperado. Adicional, se observó que en múltiples núcleos se evidenció contaminación de agregado, lo cual disminuye su resistencia. Se concluye que el edificio no cuenta con la capacidad suficiente para atender la demanda sísmica de diseño correspondiente a la Ciudad de Panamá. Se recomienda implementar estrategias que puedan incrementar la rigidez lateral y la resistencia global de la estructura.
- Palabras Claves: desempeño sísmico, desempeño estructural, demanda sísmica, capacidad, rigidez lateral, resistencia global de la estructura.
- 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 de actividad docente: Recomendado para ser utilizado en los cursos de Hormigón I, Hormigón II, Ingeniería Sísmica.