

---

---

## INTRODUCCIÓN.

La instrumentación de obras civiles es una práctica poco frecuente en México a pesar del desarrollo que tiene en otros países. La necesidad de encontrar nuevas metodologías que permitan evaluar el desempeño de la infraestructura ante la ocurrencia de fenómenos naturales tales como sismos, huracanes, inundaciones entre otros eventos y que ayuden al acceso de nuevos conocimientos encaminados a mitigar sus efectos con diseños innovadores y económicos, es una prioridad en toda nación donde existan obras de infraestructura importantes. Por lo tanto, es indispensable aprender de las experiencias adquiridas en otras partes del mundo y compartir nuestros logros en beneficio de la sociedad.

El desarrollo de estructuras inteligentes y la supervisión de la salud estructural son conceptos en el campo de la ingeniería civil que han sido más y más atractivos en la última década y han recibido la creciente atención de todo el mundo; en la investigación académica y aplicada. Las ideas básicas han sido obtenidas de las aplicaciones realizadas en la industria aeronáutica aeroespacial y automotriz, pero la migración hacia la industria de la construcción ha requerido del desarrollo de tecnologías especializadas y conocimientos sobre la fabricación de sensores, diseño de sistemas de monitoreo, recopilación de datos, análisis e interpretación de las mediciones y la toma de decisiones (Branko, et al., 2007).

La actividad científica y tecnológica encaminada al monitoreo estructural se concentra fundamentalmente en algunas instituciones públicas y privadas, así como en empresas de consultoría, por lo que la disponibilidad de recursos humanos en este campo es limitada. El desarrollo de nuevas herramientas y sus aplicaciones, nos obligan como futuros profesionistas a prepararnos mejor y aprovechar al máximo los conocimientos generados de esta actividad para ejercer en la mejor manera, la práctica de la ingeniería civil.

Los nuevos materiales, tecnologías de construcción y sistemas estructurales están siendo utilizados hoy en día con mayor frecuencia, por lo tanto, es necesario conocer más sobre su desempeño, la forma de aprovechar sus propiedades a la hora de diseñar y establecer métodos que permitan verificar su rendimiento. En contraste, la degradación de los materiales o el daño de los elementos estructurales que componen las estructuras son algunas razones por las cuales surge la necesidad de brindar mantenimiento a las construcciones existentes. La determinación del éxito en la realización de labores, tales como la implementación de nuevos métodos constructivos y la reparación o el reforzamiento de una estructura, es una justificación adicional de las actividades encaminadas a comprender el desempeño estructural de las edificaciones.

Actualmente, el número de obras civiles instrumentadas es muy reducido. Hasta el momento esta actividad no es obligatoria en ningún marco reglamentario y sus aplicaciones son poco conocidas. Sin embargo, la aparición de nuevas exigencias técnicas y económicas que conllevan a reducir riesgos en la construcción, a garantizar la seguridad de los usuarios y minimizar los costos, hacen del monitoreo estructural una labor indispensable en la búsqueda de nuevas alternativas para el ejercicio de la ingeniería civil, ya que representa un área de oportunidades científicas, tecnológicas y empresariales. Dado el actual crecimiento de la industria de la construcción y las carencias de espacio en las zonas urbanas.