



Por: María Fernanda Cisneros Landín

El pasado 23 de mayo se presentó en el Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth la conferencia “Los sensores de fibra óptica distribuidos: una alternativa de monitoreo en la Ingeniería Estructural” del Mtro. Gerardo Rodríguez Gutiérrez, investigador doctoral de la coordinación de Ingeniería Estructural del Instituto de Ingeniería.

Explicó que una de las motivaciones para realizar esta plática fue el conocer, estudiar y promover el uso de nuevas alternativas para medir parámetros estructurales en pruebas experimentales de laboratorio y campo dentro de la ingeniería estructural.

“Un sensor de fibra óptica distribuido (SFOD) es un cable de fibra óptica, pero que utiliza una propiedad interna que sucede dentro del núcleo de ese mismo cable –que es la retrodispersión– para captar información que está asociada a la deformación, al cambio de temperaturas, si ese cable está adherido a una obra civil” subrayó.

Durante su presentación, comentó que los sistemas de monitoreo estructural -a grandes rasgos- tienen tres componentes principales: sensores de medición, que llevan información a los sistemas de adquisición de datos; y después mediante algoritmos de evaluación de la salud estructural se puede determinar en qué condiciones está una construcción.

Además, el candidato a Doctor por la Universidad Politécnica de Cataluña, España, expuso las ventajas y limitaciones de los sistemas de FOD de Brillouin. En el cual se pueden cubrir grandes distancias; la monitorización es continua y su instalación es rápida, aunque tiene una resolución espacial limitada.

Por último, contó su experiencia con la aplicación de los sensores de fibra óptica en el monitoreo temporal de un puente urbano, localizado en una de las entradas a la ciudad de Barcelona. “Ahí se hizo una ampliación del tablero con el fin de mejorar su tránsito peatonal y su aspecto estético, por medio de la adición de perfiles metálicos y una techumbre también metálica” agregó.

LOS **SENSORES** DE **FIBRA ÓPTICA** **DISTRIBUIDOS:**

UNA ALTERNATIVA DE MONITOREO EN LA INGENIERÍA ESTRUCTURAL



**GERARDO
RODRÍGUEZ
GUTIÉRREZ**

CANDIDATO A DOCTOR

Actualmente dentro del campo del monitoreo estructural, el uso conjunto de sensores convencionales y algún tipo de sistema alternativo de medición es cada vez más frecuente y presenta mayor aceptación. Una de las tecnologías recientes o de punta, que ofrecen la posibilidad de adquirir información que complementa, o sea difícil de obtener en procesos de monitoreo estructural con sensores convencionales, consiste en el uso de un sistema de medición en el que un cable de fibra óptica es el sensor y no solamente una

vía para conducir información. Lo anterior, se traduce en el concepto de sensor de fibra óptica distribuido (SFOD) y en la posibilidad de medir en forma continua y en toda la longitud de un cable de fibra óptica, la variación de parámetros como la deformación y/o la temperatura en una estructura, en la cual, dicho SFOD se adhiere a su superficie. Esta presentación se centra en la descripción básica de los principios de funcionamiento de los SFOD y en algunas experiencias derivadas de su aplicación en la ingeniería estructural.

