

MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CON FIBRA OPTICA**Sergi VILLALBA HERRERO**

Doctor Ingeniero Industrial
Cotca, S.A.
Director del Departamento de Ingeniería
info@cotca.com

Vicente ALEGRE HEITZMANN

Ingeniero de Caminos
Cotca, S.A.
Director Técnico
info@cotca.com

PALABRAS CLAVE: fibra óptica, instrumentación, estructuras, microdeformaciones.

RESUMEN

La gestión de una infraestructura optimizando costes cuenta desde hace algunos años con una herramienta potencialmente útil por su versatilidad y nivel de información suministrada como es el uso de la fibra óptica.

Cuando una estructura lleva la fibra óptica incorporada en las secciones idóneas, se puede ir haciendo un chequeo de la estructura, incluso para casos especiales de forma continua. Si es un caso de mantenimiento o explotación se podrán medir microdeformaciones cada vez que lo establezca el plan previsto o lo requieran las nuevas condiciones de uso o posibles situaciones accidentales.

La instrumentación con fibra óptica requiere un conocimiento previo de la estructura. Es importante colocar adecuadamente este “sistema nervioso” que controla la “salud” de la estructura, de forma que permita identificar donde se producen nuevas fisuras o nuevas deformaciones, ovalizaciones o cambios de temperatura que consiguen, en el caso de modelos estadísticos, ir conociendo cuales son las variables fundamentales que definen el comportamiento y como se puede ir conociendo mejor la respuesta de la infraestructura al medir la respuesta real y compararla con el modelo.

La empresa ha utilizado de forma pionera esta herramienta siguiendo la evolución de unas secciones de un túnel de la línea 9 de Barcelona durante la ejecución de un edificio parcialmente apoyado sobre la bóveda.

Se presenta el caso de un elemento pétreo (dovelas de hormigón prefabricado) con dificultades por la rugosidad superficial y la heterogeneidad debida a la presencia de componentes de distinta morfología o tamaño. El seguimiento de deformaciones y variaciones térmicas a lo largo de los 18 meses de obra permite validar el comportamiento de la infraestructura bajo el nuevo edificio, y permitirá en el futuro en las secciones instrumentadas el análisis de posibles disfunciones.