

PROYECTO I+D+i



Título del proyecto

Sistema inteligente, sostenible e integrado de gestión de estructuras

Acrónimo

SISGES

Contenido del proyecto

En los últimos años, se ha pasado de una ausencia prácticamente total de mantenimiento de las estructuras a una situación en que existe conciencia de la necesidad de mantenimiento y en la que muchas administraciones y concesionarias tienen implantados sistemas para llevar a cabo dicho mantenimiento.

La práctica actual se basa en el establecimiento de un inventario de las estructuras y la realización de inspecciones. Sin embargo, resulta fundamental seguir mejorando en los sistemas con el objeto de hacer sostenible el enorme parque de infraestructuras.

El objetivo final del proyecto es desarrollar un sistema de gestión integrado que facilite la toma de decisiones racionales para un reparto y una previsión adecuados de los fondos disponibles para mantenimiento y reparación de las estructuras existentes, pensando tanto para perfiles técnicos como para perfiles de gestión y con un nivel de desarrollo muy superior a los sistemas actualmente en funcionamiento.

Objetivos generales

- Desarrollo de una herramienta que permita obtener diagnósticos preliminares del estado de una estructura a partir de su escaneo en 3
- Integración de la metodología BIM en la gestión de infraestructuras
- Definición de estrategias de monitorización estructural de muy bajo coste de mantenimiento que permitan evaluar en tiempo real el estado de las infraestructuras
- Desarrollo de un software específico que permita obtener distinta información de la infraestructura en función del perfil que hace uso él (gestión o técnico), con el fin de agilizar el proceso de toma de decisiones

Resultados y conclusiones

Estudiar el estado de las estructuras es fundamental para la seguridad. Para ello, sistemas de escaneo LIDAR son utilizados con distintos métodos en diferentes plataformas como la aérea, de vehículo, de trípode y de satélite. Posterior al escaneo se efectúa un sistema de identificación de daños potenciales a partir de dos estrategias; nubes de puntos aislada y nubes de punto por comparación.

Un aspecto muy relevante de este proyecto es el uso de algoritmos matemáticos y de un análisis inteligente de la información disponible para así poder automatizar tareas no triviales como es la detección de fallos y la estimación del estado de salud estructural.

Mediante el uso del sistema SISGES se ha realizado una prueba de campo en un puente ferroviario en Bolueta. Para ello se han utilizado diferentes sensores. Las lecturas de los sensores se muestran en tiempo real en una página web. Los resultados obtenidos se analizan y se calcula la distribución normal de estos.

Un ejemplo de cómo el sistema SISGES ayuda a comprender mejor la estructura en cuestión es el del estudio de la influencia de una variable en otra, que en este caso ha sido entre la temperatura y el desplazamiento y ha sido del 30%.

Se han podido detectar puntos de mejora. Estos son proteger los dispositivos sensores de efectos climáticos, dimensionar el sistema solar, mejorar los niveles de recepción de la señal y restablecer el umbral de activación de los acelerómetros.

En resumen, el flujo de trabajo del sistema SISGES se puede esquematizar en:

- Creación de registro y definición de características del puente en la base de datos
- Exportación de la información recogida en la base de datos al sistema FHp
- Creación del modelo de cálculo

EMPRESAS

COMSA
FHECOR Ingenieros
Consultores
TECNALIA
MAPEI

ÁREAS DE NEGOCIO

Área Infraestructuras
COMSA, S.A.

DURACIÓN

2015-2018

PRESUPUESTO

1.029.534,30€

PALABRAS CLAVE

Gestión estructuras,
diagnóstico preliminar,
metodología BIM

COORDINADOR

Joan Peset

FINANCIACIÓN EXTERNA



UNIÓN EUROPEA
"Una manera de hacer Europa"