

## Introducción

El radar interferométrico IBIS-FS de nuestro socio tecnológico IDS Corporation se ha utilizado como monitorización y mantenimiento estructural de puentes ferroviarios. Se trata de un método novedoso que no requiere de instalación de sensores sobre la estructura a monitorizar ni de necesidad de detener el tránsito de trenes.

## Uso del radar interferométrico IBIS-FS para medida de desplazamientos en puentes

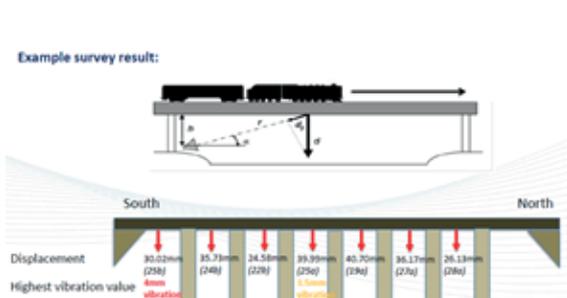
En Noviembre de 2014, 12 puentes de la red ferroviaria Fortescue en la zona Oeste de Australia fueron monitorizados con el IBIS-FS. El objetivo final de estos trabajos era evaluar la posibilidad de incrementar la productividad de la mina, determinando si pudiera ser posible incrementar el peso de material en cada vagón e incluso incrementando la velocidad de paso de los convoyes.

## Los principales retos del proyecto fueron:

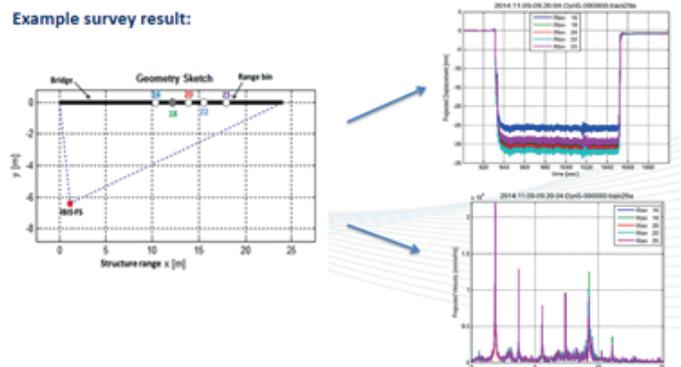
- . Analizar el estado actual y las condiciones físicas de los 12 puentes de la red ferroviaria, comparando el desplazamiento máximo tolerable con la medida actual del desplazamiento
- . Verificar la posibilidad de incrementar el peso por vagón
- . Evaluar cuánto se puede incrementar la velocidad del tren
- . Utilizar los datos obtenidos para definir un plan de mantenimiento para una red ferroviaria completamente privada

## Las ventajas del sistema IBIS-FS en comparación a un sistema de instrumentación estándar sería:

- . Ninguna instalación sobre la propia estructura
- . Ninguna interrupción del tráfico durante la toma de datos
- . Instalación fácil y rápida del sistema de medida (alrededor de 20 minutos)
- . Incrementar la seguridad de los técnicos, no realizándose ninguna operación sobre la estructura
- . Reducir los costes referentes a los técnicos, no siendo necesario un curso de formación para operar correctamente en la línea férrea, sin tener que contratar un seguro, sin riesgos...
- . Medida multi-punto con alta precisión desde una única ubicación
- . Medida de vibraciones y desplazamientos de la estructura de forma simultánea



## Example survey result:



## Conclusiones

Los datos obtenidos han aportado una información importante sobre la posibilidad de incrementar la carga de los trenes y demostrar que este sistema se puede aplicar en el programa de inspección de puentes de la red ferroviaria de la empresa minera.

Además, esta información permite que el IBIS-FS pueda ser utilizado como una herramienta para SHM (Structural Health Monitoring – Monitorización de Estado Estructural) para predecir daños y, especialmente, para planificar acciones de mantenimiento e incrementar la productividad minera, así como reducir costes por no necesitar de una autorización especial para trabajar sobre el ferrocarril o incluso por evitar la contratación de un seguro especial para los técnicos que trabajen en las mediciones.