

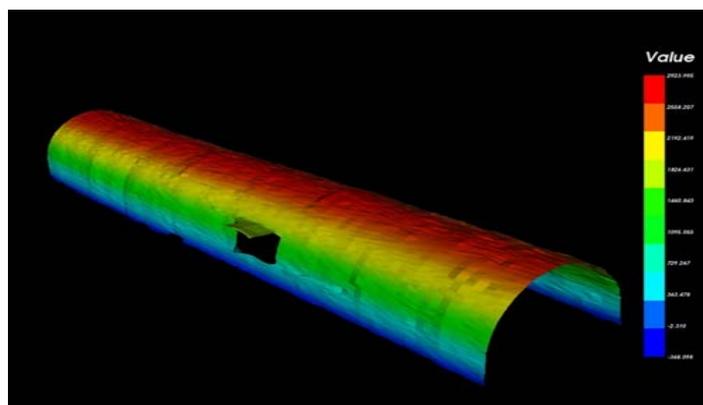
Inspección robótica en túneles

Un paso adelante para alargar la vida útil

Marzo 19 de 2015



En México muchos de los túneles de los sistemas de agua potable, drenaje y saneamiento del país, construidos en los años 80 y 90, corren el riesgo de presentar desbordes o colapsos, debido al tiempo de operación ininterrumpida, así como al uso de concreto no reforzado en su construcción y a la dificultad para darles mantenimiento.



Otras causas a estos problemas son:

- Desalineamiento de la sección transversal de escurrimiento y variaciones de pendiente.
- Fisuras y grietas.
- Infiltraciones y descargas ilegales.
- Concentración de sedimentos.
- Erosión y desprendimientos de muros y calzadas.
- Fallas en el proceso constructivo.
- Baja calidad en los materiales.



Debido a lo anterior, es recomendable realizar inspecciones que permitan determinar las condiciones estructurales actuales de los túneles, para poder realizar los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios. Estas inspecciones pueden presentar dificultades para su ejecución, ya que en la mayoría de los túneles de conducción existen accesos limitados y/o inhabilitados; el detener la operación del túnel no es una posibilidad y en caso de ingreso de personal, el grado de riesgo dentro de un túnel es alto.

Con el fin de conocer el estado interno de los túneles de conducción de agua de manera rápida y segura, existen equipos robóticos para inspección de túneles hechos a la medida de cada proyecto, estos robots pueden contar con cualquiera de los siguientes dispositivos:

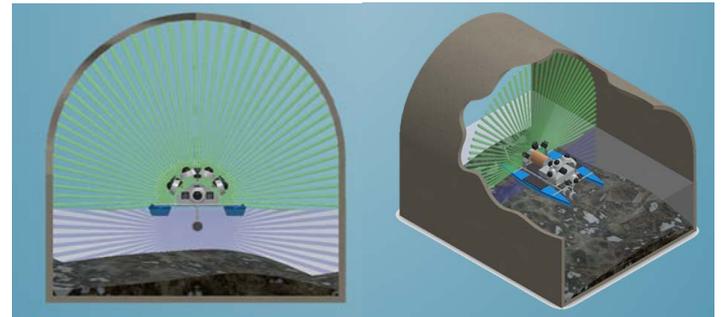


Cámaras de alta resolución:

Arreglo circular que toma imágenes a alta velocidad, permitiendo tener vistas de toda la parte no inundada al interior del túnel.

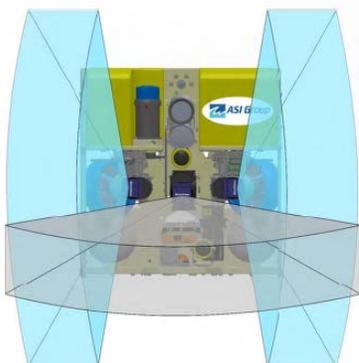
Sonar:

Permite localizar y crear un perfil de sedimentos de la zona inundada del túnel.



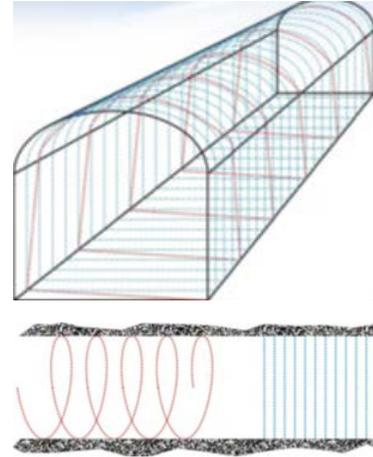
Sistemas de Geo-localización:

Correlaciona la posición del robot y la posición real con una alta precisión, lo que permite generar una representación en 3D del túnel en tiempo real.



Láser de Alta velocidad/multi-haz:

Permite localizar fisuras, grietas de hasta 1/16" y obtener perfiles detallados de cada sección.



Los robots para inspección de túneles permiten la toma de datos y/o imágenes en tiempo real tanto bajo como sobre el agua, permitiendo analizar y diagnosticar problemas estructurales, así como conocer las condiciones de flujo, su posicionamiento preciso y la cuantificación de sedimentos. La información recopilada por el robot es una pieza fundamental para la planeación del mantenimiento preventivo y/o correctivo.



CISI es representante de estos tipos de sistemas de inspección, que ha sido probado en más de 450 túneles y grandes tuberías en México y el resto del mundo, sumando en conjunto más de 600 millas inspeccionadas.



Para recibir asesoría especializada en ésta y más de nuestras tecnologías y soluciones, comunicarse a:
+52 (55) 5536-8018 Ext. 807 / 826
soluciones@cisinet.com