

Inspección de puentes y monitoreo estructural

Los servicios de inspección de puentes y monitoreo estructural en Applus+ ofrecen un mecanismo de evaluación proactiva de las condiciones estructurales de estos activos de infraestructura, previniendo cierres de emergencia y permitiendo ahorrar costos dirigiendo a los equipos de trabajo y presupuestos donde más se necesitan.

Desde mediados del siglo XX, el sector de construcción de infraestructuras ha experimentado un gran desarrollo, generando un gran volumen de activos que deben ser preservados y mantenidos. Los puentes son un componente vital de toda infraestructura y su mantenimiento, inspección y monitoreo son necesarios para gestionar eficazmente las reparaciones y garantizar la sostenibilidad de los sistemas. Con el tiempo, los puentes se deterioran debido a la carga y la influencia de diversos factores externos como el viento y la lluvia. Los administradores públicos y propietarios realizan inspecciones regulares para determinar el estado de sus activos.



Applus+ proporciona soluciones integrales para la inspección de puentes y monitoreo estructural durante las fases de construcción y de operación de estas infraestructuras. Somos especialistas en la inspección de estructuras civiles, con varias referencias a nivel mundial tanto en obras ferroviarias como en carreteras.

Somos expertos en monitoreo inteligente de estructuras utilizando nuestra propia tecnología basada en fibra óptica.



Nuestro equipo multidisciplinar integra a expertos en diferentes áreas de conocimiento como ingeniería civil, telecomunicaciones e ingeniería estructural.

Para la inspección de puentes, el portafolio de Applus+ incluye:

- Inventario de activos y recopilación de datos.
- Programas de inspección de puentes:
 - Inspección en detalle inicial
 - Inspecciones rutinarias
 - Inspecciones anuales
 - Inspecciones en detalle
 - Inspecciones especiales avanzadas
- Análisis del sistema de calificación condicional de estructuras civiles.
- Análisis de los requisitos de tasación de estructuras civiles.
- Mediciones adicionales y técnicas de prueba para un diagnóstico detallado de la integridad de las estructuras. Ensayos *in situ*: núcleos de perforación, martillo percutor, corrosión y ensayos no destructivos (END).
- Diseño y supervisión de medidas correctivas o de renovación.
- Pruebas de carga.

Applus+ ofrece monitoreo de puentes mediante el uso de diferentes sensores para medir parámetros clave como la deformación, el desplazamiento, la fuerza, la temperatura, la inclinación, la alineación y el asentamiento. Podemos instalar sensores permanentes para el monitoreo estructural a largo plazo, o temporales para pruebas de carga y/o para garantizar condiciones seguras durante reparaciones o refuerzos. La fibra óptica también se utiliza con este fin, proporcionando muchas ventajas frente a la instrumentación convencional:

- Permite la transmisión de grandes volúmenes de datos a larga distancia con transmisión remota de datos.
- Requiere un suministro bajo de energía y puede funcionar sin conexión a la red eléctrica en caso necesario (generadores autónomos).
- Necesita un bajo número de sensores de alta precisión, funcionando como un sensor distribuido que permite el uso de una única fibra.
- La fibra óptica es más ligera, duradera y precisa que los sensores tradicionales. Puede utilizarse después de años de inactividad.
- No se ve afectada por interferencias electromagnéticas y es altamente resistente a entornos agresivos.
- Necesita menos cables para los sensores, siendo una solución rentable.



Applus+ ha desarrollado su propio software para el monitoreo. [SIGTUN](#) es un sistema de adquisición de datos accesible por Internet que garantiza que cualquier cambio significativo en la condición o comportamiento de la estructura sea registrado, informado y monitoreado eficientemente.

Combinamos los métodos convencionales con la introducción de nuevas tecnologías en sus inspecciones, como los gemelos digitales y la inteligencia artificial para la detección de defectos.