



MONITOREO DISTRIBUIDO POR FIBRA ÓPTICA

para el Seguimiento de
Infraestructuras
Ferroviarias y Material
Rodante





Su Socio de Confianza

para la Monitorización Ferroviaria

La monitorización ferroviaria se ha vuelto cada vez más vital a medida que las redes afrontan mayores exigencias en disponibilidad de vías, seguridad operativa, fiabilidad de los activos, capacidad y resiliencia de la infraestructura. Las soluciones ferroviarias de AP Sensing abordan estos objetivos mediante **Sensorización Acústica Distribuida (DAS)**, **Sensorización Distribuida de Temperatura (DTS)** y **Sensorización Distribuida de Temperatura y Deformación (DTSS)** avanzadas. AP Sensing se fundó sobre la herencia de HP (Hewlett-Packard), líder del mercado en pruebas y mediciones por fibra óptica durante más de 40 años. Con miles de instalaciones, nuestras tecnologías de Sensorización Distribuida por Fibra Óptica (DFOS) son reconocidas por su **calidad, fiabilidad y rendimiento** excepcionales.



Calidad



Fiabilidad



Rendimiento



Soluciones que Satisfacen Sus Necesidades

Nuestra Experiencia

La monitorización ferroviaria es cada vez más importante en el entorno actual, especialmente las capacidades de **datos continuos del tren (velocidad, dirección, longitud y carga), monitoreo del estado de la vía y detección de riesgos**.

Es importante que los operadores ferroviarios modernos garanticen operaciones seguras y eficientes, acompañadas de un excelente servicio. La solución ferroviaria de AP Sensing tiene la capacidad de crear un gemelo digital con la información de monitoreo proporcionada, lo que permite **mejorar el rendimiento, la fiabilidad y un mantenimiento bien planificado**. Nuestra solución puede reducir los costos e incrementar la capacidad, al tiempo que mejora la supervisión y el control de la vía o del tren.

Nuestras soluciones de monitoreo se basan en la tecnología sensores, o bien se pueden instalar nuevos cabDFOS, que se está convirtiendo rápidamente en el método de detección preferido. Con nuestra solución, los cables de telecomunicaciones y señalización de fibra óptica existentes a lo largo de la vía pueden convertirse en cables dedicados para proteger la infraestructura ferroviaria.



Ventajas

- DAS, DTS y DTSS utilizan cables de fibra óptica para supervisar todo el sistema ferroviario
- Adquisición de datos precisa y en tiempo real a lo largo de todo el cable sensor óptico
- El cable sensor utiliza los cables de telecomunicaciones disponibles como sensores
- La fibra es completamente pasiva, inmune a las interferencias electromagnéticas (EMI) y no intrusiva
- Gran alcance de medición, prácticamente sin necesidad de mantenimiento durante décadas



Dónde utilizar Nuestras Soluciones

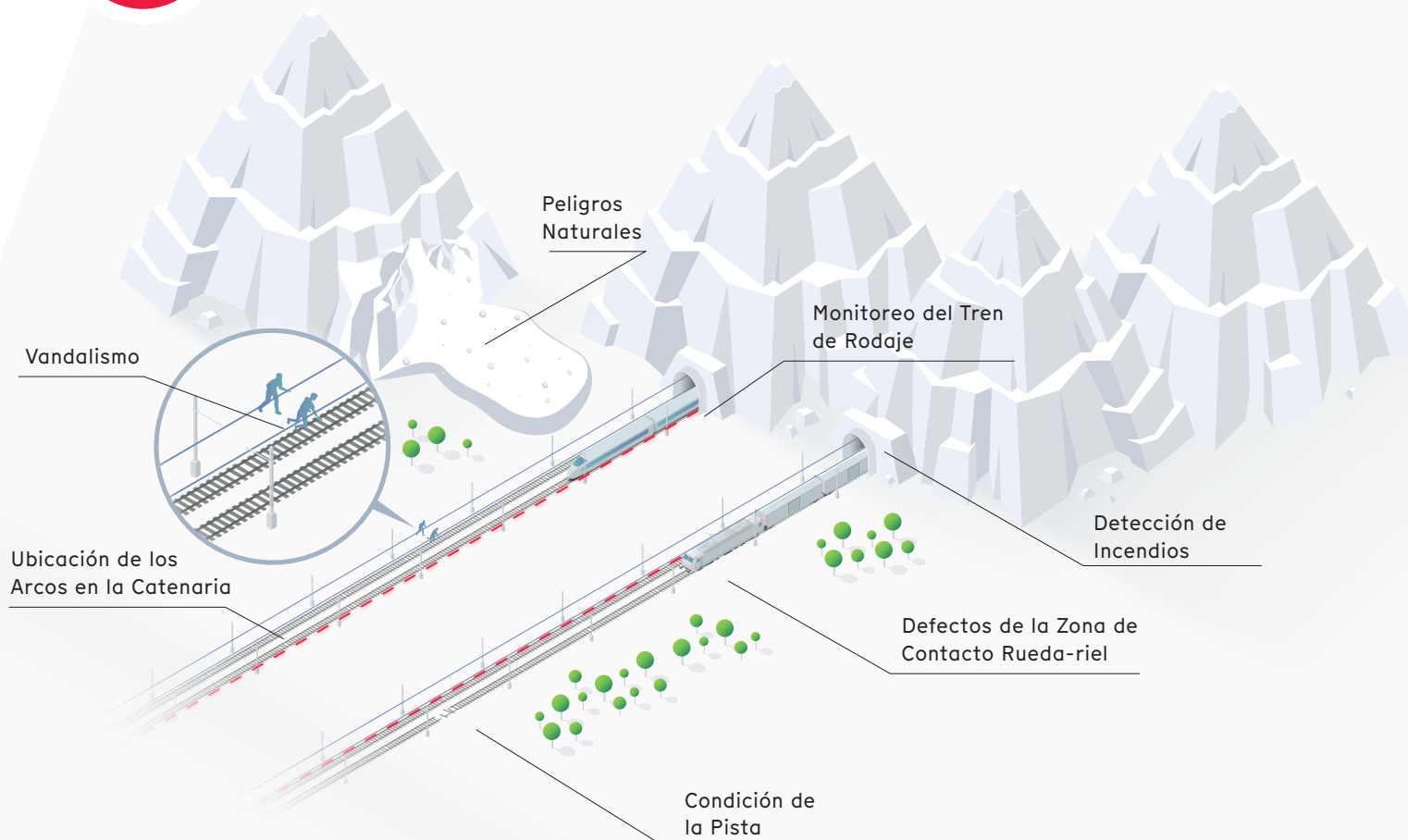


Múltiples funciones en uno



Aplicaciones

- Posición, velocidad, dirección, longitud y carga del tren
- Defectos en la zona de contacto rueda-riel, incluidos pinchazos de rueda, fracturas y roturas de rieles
- Monitoreo de condición de pista
- Ubicación de arco eléctrico en la línea aérea de contacto/catenaria, intrusión de terceros, incluido el robo de cables, detección de vandalismo y monitoreo de activos, como el seguimiento de la construcción
- Detección de peligros naturales, incluidos deslizamientos de tierra y desprendimientos de rocas
- Monitoreo de la salud estructural, como en puentes ferroviarios, túneles y vías elevadas
- Detección de incendios
- Barrido bajo lastre (BBS)



Métodos de Monitoreo

Soluciones Confiables

El sistema de AP Sensing puede utilizarse de forma individual o para **complementar tecnologías de sensores complementarias en un sistema de fusión de sensores**. Los datos DAS pueden integrarse fácilmente en cualquier sistema centralizado de gestión ferroviaria o de tráfico automatizado.

Nuestra solución ofrece múltiples posibilidades a los operadores, como **mayor capacidad de red, reducción de retrasos, disminución de costos y un uso de energía más eficiente**. Las interrupciones no programadas del servicio se reducen gracias al mantenimiento preventivo y predictivo, y el aumento de los datos permite mejorar el acceso de los usuarios ferroviarios a la información relevante del tren.



Detección de Fibra óptica Habilitada para IA para mMonitoreo de Energía
de los datos sin procesar a las decisiones críticas de seguridad en tiempo real



»La digitalización es el motor de la calidad, la capacidad y la operación ferroviaria eficiente en DB Netz AG. AP Sensing está tomando monitoreo basado en rieles FOS a un nuevo nivel con su sistema verdaderamente basado en fases y el uso extensivo de IA.

Nos complace colaborar con el equipo ágil e innovador de AP Sensing, que nos ayuda a acelerar los proyectos e integrar FOS en el día a día de la operación ferroviaria.«

Max Schubert, DB Netz AG

A blurred high-speed train moving from left to right. Red dotted lines and wavy lines emanate from the train, representing sensor waves. The background is a clear blue sky with power lines.

CRITICAL INFRASTRUCTURE

Máxima Seguridad y Protección

para Su Sistema Ferroviario

La solución de monitoreo de infraestructura ferroviaria y material rodante de AP Sensing se basa en tres tecnologías independientes (DAS, DTS, DTSS) que pueden utilizarse conjuntamente para ofrecer monitoreo de activos, control estructural y detección de calor/incendios.

DAS utiliza nuestra exclusiva **tecnología 3P Vector** y detecta y localiza con precisión los trenes en movimiento, supervisando tanto las condiciones del tren como de la vía. Además, nuestra tecnología detecta **TPI, líneas aéreas/catenarias** y descargas eléctricas, proporcionando la **información necesaria para mejorar la seguridad en los cruces ferroviarios**.

DTS detecta e identifica incendios y posibles puntos **calientes analizando continuamente las variaciones de temperatura** a lo largo de la vía, estaciones de metro y túneles, o en conductos y bandejas de cables. Los sistemas ferroviarios pueden dividirse en varias zonas para asegurar diferentes ajustes y la aplicación de umbrales de alarma. Nuestros sistemas cuentan con certificaciones internacionales para la detección de incendios.

DTSS mide la tensión para **detectar y localizar problemas estructurales** a lo largo de presas, puentes o montañas.



Características del Instrumento

DAS:

- Detección y localización precisas de trenes en movimiento
- Monitoreo y detección de TPI
- Monitoreo de activos de vías y material rodante
- Algoritmos en tiempo real y tecnología de IA
- Rango de medición de hasta 100 (160) km por canal
- Precisión posicional < 10 m

DTS:

- Monitoreo continuo de temperatura a lo largo del cable de fibra óptica
- Detección y localización de calor/incendio en conductos de cables, bandejas de cables, metros y estaciones de ferrocarril
- Alcance de monitoreo de hasta 20 km por controlador
- Precisión posicional < 2 m
- Tiempo de medición de 10 s
- Conjunto completo de certificaciones (UL, ULC, SIL2, IQNet, ILAC-MRA)

DTSS:

- Monitoreo continuo de deformaciones a lo largo del cable de fibra óptica
- Medición de deformaciones estáticas y transitorias en estructuras como puentes
- Alcance de monitoreo de 80 km
- Precisión posicional < 2 m

Tiempo de Respuesta Reducido

Mediante una excelente presentación y gestión de datos

La suite de gestión SmartVision de AP Sensing muestra la **ubicación, velocidad y dirección de los trenes de un vistazo**, controlada a través de una interfaz gráfica fácil de usar. Integra de forma fluida múltiples sistemas de sensores como DAS, DTS, DTSS y CCTV en una sola plataforma. La **visualización avanzada reduce el tiempo necesario para tomar decisiones informadas y disminuye aún más los tiempos de respuesta al proporcionar ubicaciones precisas.**

SmartVision ofrece una visión general clara con un mapa integrado, mapa de red ferroviaria, diagramas de cascada y varias funciones de análisis. Los diseños se mapean y codifican por colores para mostrar los cambios instantáneos en la energía acústica. Las secciones de la infraestructura pueden definirse individualmente para niveles y tipos de alarma flexibles. Una arquitectura moderna cliente-servidor permite la instalación en redes de TI virtualizadas y ofrece una amplia gama de protocolos para la integración con sistemas de gestión ferroviaria.



Recursos del SmartVision

- Solución de gestión integrada
- Visualización de activos para una visión completa de la infraestructura 24/7
- Capacidad de generar información y análisis
- Gestión de alarmas
- Base de datos centralizada
- Fácil integración en sistemas de control y gestión

Track Condition Monitoring

Rail Break Alarm
08:45 / 25.05.25
km 80+230



Inspection Notes

- Reinspect in 4 weeks
- Broken fastener replaced

Track Section Manager: **Mannheim**





Su Proveedor de Soluciones Completas

Su Mejor Opción

AP Sensing es su socio a largo plazo para el monitoreo de infraestructura ferroviaria y material rodante. Escuchamos sus desafíos y nos esforzamos por ofrecer la mejor solución de detección distribuida por fibra óptica para su proyecto. Nuestra oferta integral se adapta a las necesidades de monitoreo ferroviario y protege sus valiosos activos.

AP Sensing ofrece un paquete completo que incluye: **diseño del sistema basado en componentes comprobados, funciones y gráficos de software personalizados según sea necesario, gestión y ejecución de proyectos, instalación y puesta en marcha, además de soporte durante todo el ciclo de vida.**

Nuestros equipos internacionales de proyectos están formados por ingenieros multidisciplinarios, altamente cualificados y apasionados, junto con personal de campo que combinan su experiencia y conocimientos para cumplir con nuestros compromisos.



Temperatura



Acoustico



Temperatura y Deformación



Nuestra Misión

Asegurar su Éxito



¿Por qué elegir AP Sensing?

- Tecnología de detección lineal de calor líder en la industria
- Equipo experimentado y dedicado en ingeniería y gestión de proyectos
- Gama de cables sensores certificados para cada necesidad
- Software inteligente de gestión de alarmas: SmartVision
- Integración sencilla mediante protocolos e interfaces flexibles
- La lista más completa de certificaciones y ensayos del sector
- Máxima calidad y mayor vida útil del producto
- Servicio, soporte y formación de primer nivel
- Presencia global con socios regionales especializado



Apoyo



Alcanc Global



Competencia



AP Sensing

Quiénes Somos

Basándonos en nuestra herencia de Hewlett-Packard (HP) en pruebas ópticas, nos hemos consolidado como el proveedor de soluciones **líder en tecnología de detección distribuida por fibra óptica (DFOS)**.

Estamos comprometidos a ofrecer soluciones **bien diseñadas e integrales** a nuestros clientes. Nuestro equipo global de **empleados altamente cualificados y socios regionales** trabaja con dedicación para brindar el mejor apoyo posible.

Nuestro lema **'Thinking Ahead'** refleja nuestra pasión y disposición para garantizar una ejecución de **proyectos excelente y un funcionamiento fluido**.

En AP Sensing entendemos que solo podemos tener éxito si nuestros clientes y socios también lo tienen. Por eso, asumimos un **rol respetuoso y proactivo** en todos nuestros compromisos.

Con el conjunto de certificaciones y ensayos más completo del sector, **AP Sensing le ayuda a cumplir con las normas de seguridad vigentes** y garantiza la seguridad ambiental y de los empleados.





Contact Us!

EUROPE (HQ):
info@apsensing.com

MEA & INDIA:
mea@apsensing.com

CHINA:
china@apsensing.com

ASIA PACIFIC:
apac@apsensing.com

NORTH AMERICA:
northamerica@apsensing.com

LATAM:
cala@apsensing.com

www.apsensing.com

Partner

