

## ¿QUÉ OFRECE?

### Mejora la explotación

- Conocimiento exacto en **tiempo real de posición y velocidad** de las circulaciones
- Optimización** de los mecanismos de **regulación**
- Aumento de la capacidad** de las líneas ferroviarias
- Reducción de costes** de explotación

### Aumenta la Seguridad

- Sistema complementario** a los actuales sistemas de **seguridad**
- Aumento** significativo de **información** convencional en puestos de mando
- Conocimiento exacto y continuo de **situación y velocidad de trenes**
- Facilidad de acceso a la información en estaciones**
- Sistemas **embarcados redundantes**

### Mejora el servicio e imagen a los viajeros

- Paneles de información** al viajero con tecnología TFT de última generación
- Información on-line** de circulaciones
- Difusión de imagen **corporativa, publicitaria y de entretenimiento**
- Aviso inmediato de anomalías** en el servicio

### Asegura las comunicaciones con redundancias

- Uso de **tecnologías GSM/GPRS**
- Uso de comunicaciones **por SATÉLITE**
- Comunicaciones **WIFI**



## ¿CÓMO FUNCIONA?

El sistema captura datos sobre la planificación del servicio y sobre la situación, estado y características de las circulaciones, ofreciendo la información sobre el tráfico en tiempo real.

Para ello, el **STAC Rail** se interconecta con las bases de datos del material rodante, del personal, del Plan de Explotación y del Plan de Seguridad.

La localización de los trenes se realiza mediante GPS, añadiendo la redundancia del odómetro del tren. Estos datos de posición, velocidad y rumbo, son enviados, permanentemente y en tiempo real, a los Centros de control mediante GSM/GPRS y por comunicaciones SATÉLITE, en configuración redundante, siendo posibles otras soluciones en virtud de las infraestructuras disponibles.

Los agentes encargados del control y regulación del tráfico (en Puesto de Mando y en estaciones) disponen de interfaces de usuario que les permiten diferentes configuraciones gráficas (representación sobre termómetros, sobre cartografía o diagramas espacio-tiempo) para efectuar el seguimiento de los trenes.

Esta información se utiliza de forma complementaria, para alimentar a los sistemas de información al usuario mediante paneles informativos en los andenes.

El sistema alimenta una base de datos histórica que permite la elaboración, el análisis y la difusión de la información.



FEVE

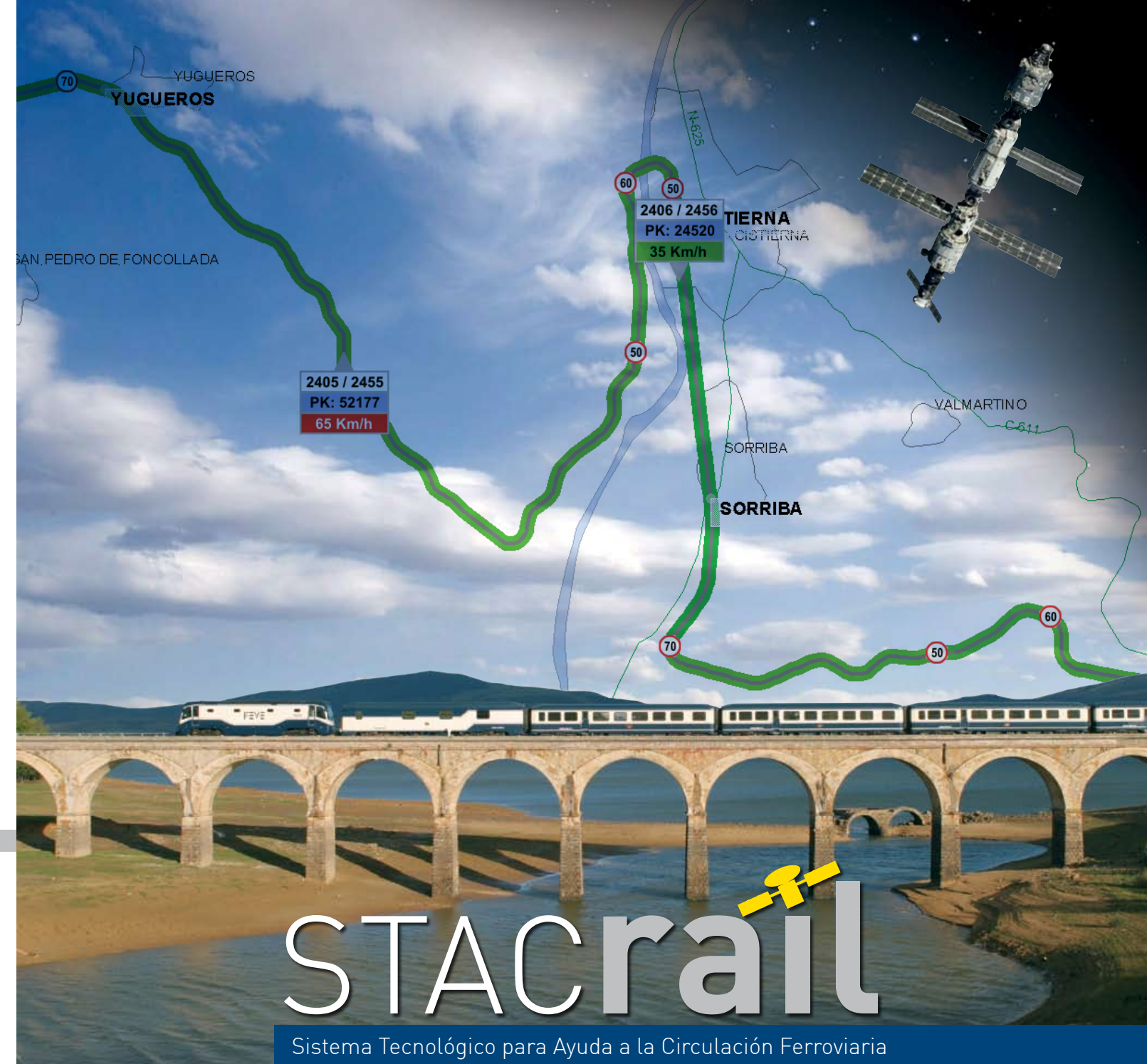
### Dirección de División de Infraestructura

Plaza de las Estaciones, s/n.  
39002 Santander (España)  
Tel.: +34 942 209 511  
Fax: +34 942 209 510  
www.feve.es

**Ferrocarriles de Vía Estrecha, FEVE**, es la red de vía métrica más extensa de Europa. Sus 1194 kilómetros se extienden fundamentalmente por la cornisa cantábrica. Heredera de las antiguas compañías de ferrocarril de vía estrecha en España con 150 años de historia, FEVE aporta una experiencia de más de 40 años en la gestión de servicios de transporte ferroviario, lo que supone un conocimiento profundo en las áreas de:

- Proyecto, construcción y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias.
- Planificación y gestión de la capacidad de la red y regulación del tráfico.
- Prestación de servicios de transporte de mercancías, incluyendo funciones logísticas y conexiones intermodales.
- Diseño y gestión del transporte de viajeros de cercanías y regionales.
- Incorporación de soluciones a la movilidad de las personas en los ámbitos metropolitano y regional, coordinadas e integradas con la planificación a nivel interinstitucional.
- Explotación de servicios turísticos.
- Diseño y mantenimiento de material rodante ferroviario.

Todo ello enmarcado en un sólido Plan Estratégico de empresa que refuerza sus compromisos de orientación al cliente, adaptación a las demandas del mercado y mejora continua de resultados.



# STACrail

Sistema Tecnológico para Ayuda a la Circulación Ferroviaria

**PROINTEC**, empresa española, referente nacional e internacional en el sector de la ingeniería civil.

- Especialista en consultoría relacionada con comunicaciones, tecnología, infraestructuras, urbanismo y medio ambiente.
- Departamento de Movilidad y Telecontrol, soluciones profesionales de última generación.
  - Sistemas de información automática a viajeros.
  - Soluciones de localización, seguimiento y gestión de flotas.
  - Sistemas de ayuda a la explotación (SAE).
  - Telecontrol de dispositivos móviles y de infraestructuras fijas.
  - Desarrollo de centros de control complejos.

## prointec

PROINTEC, S.A.

### Dpto Movilidad y Telecontrol

Avda Burgos, 12  
28036 Madrid  
Tel.: +34 91 302 52 80  
Fax.: +34 91 384 43 71  
www.prointec.es

### DELEGACIONES

**PROINTEC AMÉRICA:** Bolivia • Brasil • Costa Rica • El Salvador • Guatemala • México • Nicaragua • Panamá • Perú • República Dominicana  
**PROINTEC EUROPA:** Irlanda • Portugal • Rumanía • Turquía  
**PROINTEC ASIA:** China • Dubai • Filipinas • Pakistán

## prointec



## ORIGEN DEL PRODUCTO

Como respuesta a las necesidades detectadas en determinados entornos ferroviarios donde no se disponía de Control de Tráfico Centralizado (CTC), surge **STAC Rail**.

**FEVE**, operador ferroviario español de referencia en vía métrica y **PROINTEC**, líder española en Ingeniería Civil, tomaron la decisión de acometer el desarrollo de un producto que permitiera la gestión y control, con un alto nivel de calidad, de las circulaciones ferroviarias en los entornos mencionados.

El resultado fue **STAC Rail** (Sistema Tecnológico de Ayuda a la Circulación Ferroviaria), basado en las últimas tendencias tecnológicas ya maduras (GPS, GPRS, Satélite y GIS), y en el profundo conocimiento del sector que FEVE aportaba.

STAC Rail es hoy una realidad operativa, que da respuesta a los objetivos iniciales y que ha conseguido superarlos, constituyendo un sistema global que se convierte en un apoyo imprescindible en los centros de control del tráfico.

Aporta un nivel más de seguridad, precisión y calidad a los sistemas convencionales y una herramienta eficaz para las compañías en la gestión de la información sobre la explotación ferroviaria.



## CARACTERÍSTICAS

- Alta **Fiabilidad y Disponibilidad** mediante redundancia de tecnologías y equipos
- Adaptabilidad** a todas las tipologías de red ferroviaria
- Flexibilidad** para incorporar nuevas instalaciones y material rodante, para alcanzar una gestión global de la información
- Modularidad** que permite realizar una **implantación progresiva** y ajustada a los planes de inversiones del cliente
- Facilidad para la implementación de **sistemas de calidad y de gestión de la seguridad**

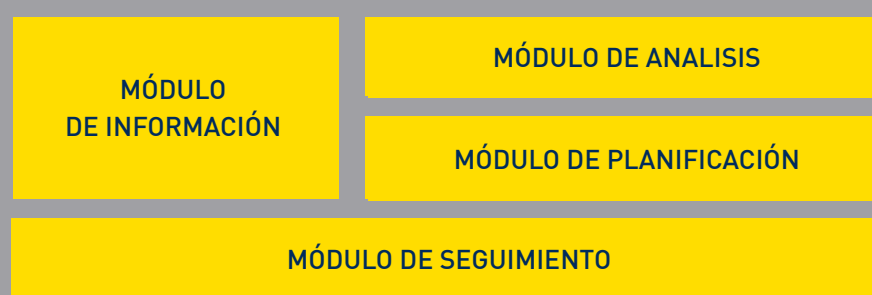
## ¿QUÉ ES?

La herramienta multifuncional de control y gestión global para transporte ferroviario.

## ¿PARA QUÉ SIRVE?

**STAC Rail** es la nueva herramienta multifuncional de apoyo para un mejor control y gestión de la circulación ferroviaria, que permite su integración con las diferentes áreas de la explotación y gestión de la empresa, suministrando datos de seguimiento, planificación, análisis e información a los diferentes usuarios en el entorno ferroviario: puesto de mando, factores de estación, maquinista y viajeros.

**STAC Rail** es un puente hacia la modernidad que permite integrar las infraestructuras actuales con el nuevo equipamiento ferroviario, basado en una implantación progresiva y con un coste ajustado a las posibilidades del Operador.



### MÓDULO DE PLANIFICACIÓN

- Información del Plan de Explotación vigente
- Asignación de servicios** al material rodante y personal
- Establecimiento sobre GIS de **puntos de interés y áreas de control**

### MÓDULO DE SEGUIMIENTO

- Localización y seguimiento de trenes** en puestos de control
- Se presenta información gráfica (GIS) y textual sobre la **posición, velocidad** y otras características de las circulaciones
- Gestión de alarmas sobre cualquier incidencia o desviación del plan previsto (comunicaciones, detección de áreas de control, **velocidad excesiva, tren parado, fuera de ruta...**)
- IPAC's: identificación previa** de anomalías en la circulación (riesgos de colisión, alcance, etc.)
- Comunicación inmediata con los trenes**
- Localización e identificación de **accesos a la vía (GIS)**
- Realización de consultas a bases de datos
- Registro de incidencias

### MÓDULO DE INFORMACIÓN

- Elaboración y difusión de información para uso corporativo
- Elaboración y difusión de información para operadores y usuarios
- Gestión de **paneles informativos en estaciones** (tiempos de llegada, información institucional y publicidad)
- Información en tiempo real a bordo de los trenes (RADAR)
- Atención de consultas a usuarios

### MÓDULO DE ANÁLISIS

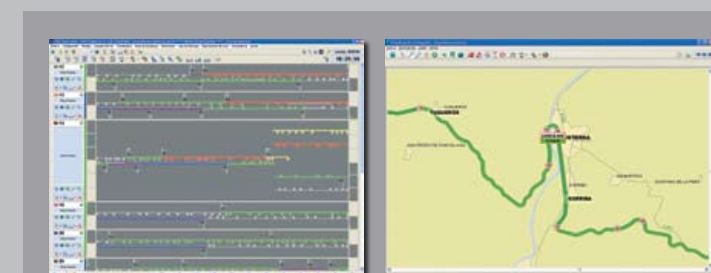
- Consulta de datos **históricos del tráfico** planificado y real
- Presentación cartográfica de posiciones y eventos**
- Elaboración de **estadísticas** e informes de producción, calidad, **seguridad e incidencias**

## CENTRO DE CONTROL



## PUESTO DE MANDO

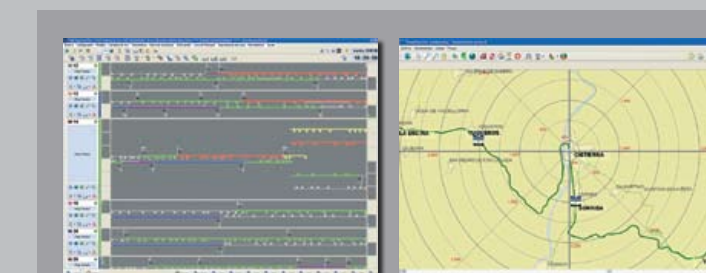
- Puestos de Mando Central
- Puestos Remotos de Operador



## ESTACIONES

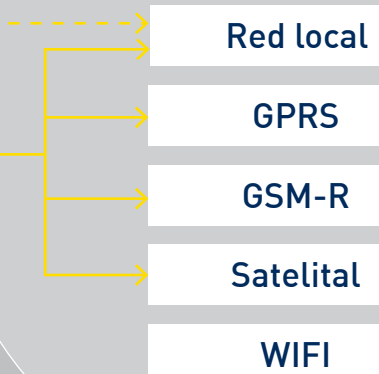


- Paneles de información** de última generación en estaciones.



- Puestos de jefe de estación: **visualización de trenes en aproximación** y alejamiento de la estación en simulación RADAR.

## RED COMUNICACIONES



## TRENES

- Equipo Nauta-Rw: Equipo gestor embarcado de **Altas prestaciones, homologaciones**.
- Capacidad de control y gestión de diferentes sistemas del tren (**megafonía, información abordo, alarmas técnicas**).
- Equipo de comunicaciones multitecnología: **GSM/GPRS/GSM-R, Satélite, WIFI, Ethernet**.
- Pantalla de interface con Maquinista (sistema **RADAR**).

