



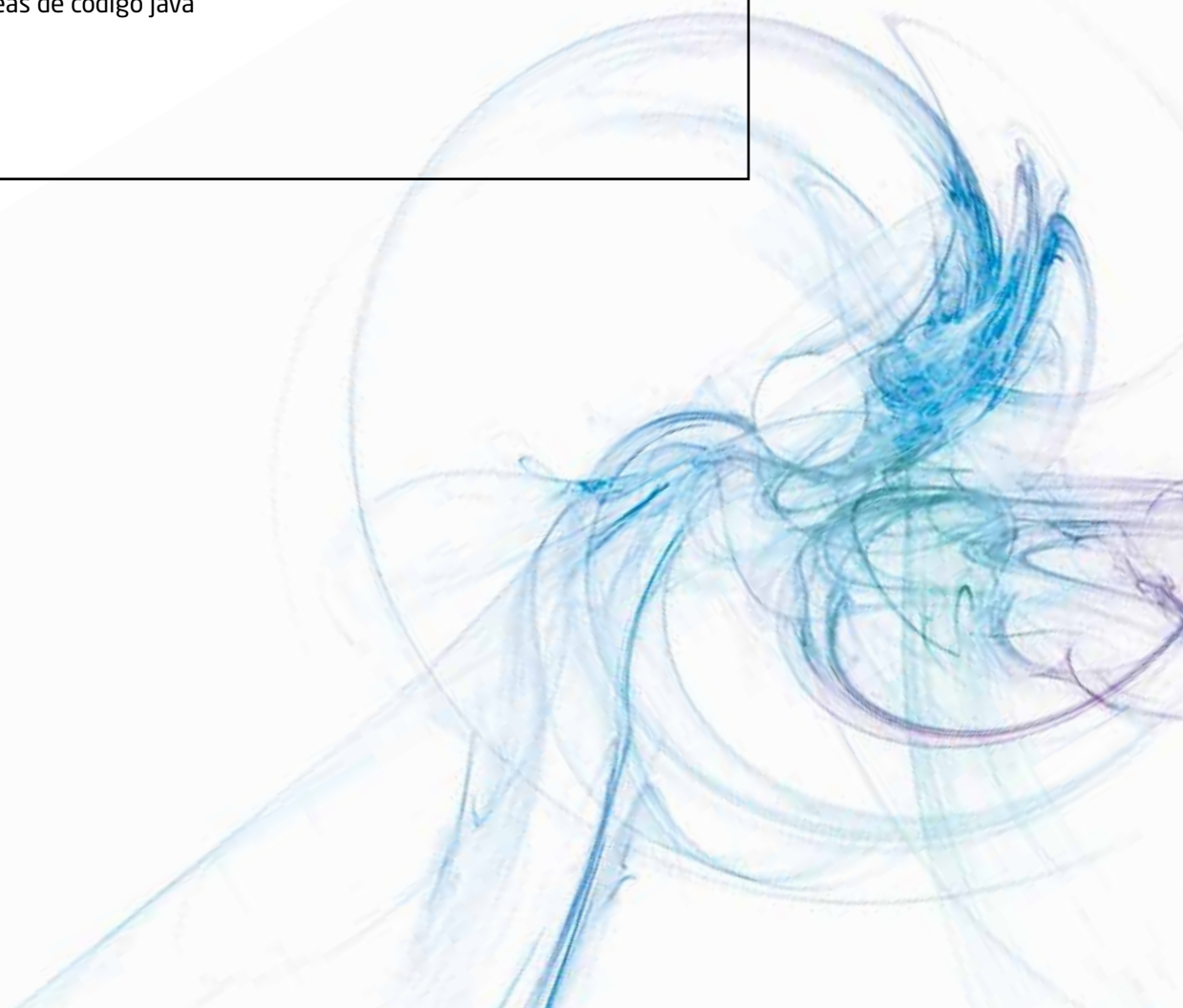
**indra**

TRANSPORTE Y TRÁFICO

# **DAVINCI: SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁFICO FERROVIARIO**

Más de un millón de horas-hombre invertidas en I+D.  
4 millones de líneas de código java

[indra.es](http://indra.es)



# SISTEMAS DE GESTIÓN DE TRÁFICO FERROVIARIO



Mesa de operaciones DaVinci

DaVinci, un sistema de gestión ferroviaria completamente integrado, ha tenido resultados satisfactorios en entornos de alta velocidad, velocidad convencional, tráfico de vía estrecha, suburbanos y metropolitanos

## Introducción

El sistema se ha desarrollado por completo basándose en las nuevas tecnologías buscando mejorar el rendimiento de la gestión ferroviaria.

Su espina dorsal es el bus de servicios ferroviarios, que actúa como software de interconexión entre todos los subsistemas. El núcleo del sistema es un modelo de información unificada construido alrededor del plan de explotación y operaciones.

El corazón del sistema es el iTracker, un servicio de seguimiento inteligente

de trenes, que integra la información procedente de los diferentes subsistemas, de forma que realiza un seguimiento continuo y real de los trenes. El cerebro del sistema está compuesto por el iRouter, el módulo avanzado de previsión y la detección inteligente de conflictos.

Con DaVinci, estará preparado para la gestión de operaciones reales, desde el momento de la planificación hasta el seguimiento de la ejecución del plan en tiempo real.

Plataforma de gestión seleccionada por la alta velocidad española

Fácil integración de sistemas de terceros  
Único integrado con ETCS/ERTMS niveles 1 y 2 de diferentes proveedores

Integrado con GSM-R, cumpliendo la normativa EIRENE

Incluye una plataforma de gestión de detectores de seguridad

Escalabilidad real, desde líneas individuales hasta redes complejas

Preparado para la división en la UE entre administradores de infraestructuras y operadores comerciales

## Componentes clave

---

### Plataforma de integración

Arquitectura de bus de servicios ferroviarios, que habilita la arquitectura de conectores de intercambio de información en tiempo real para conseguir una rápida integración del sistema.

Base de datos en tiempo real, una base de datos en memoria, orientada a trabajar con objetos.

Plataforma de inicio de sesión único (SSO - Single Sign On), que incluye la autenticación de usuarios mediante métodos biométricos.

Plataforma de gestión del sistema, que supervisa el estado del sistema.

### Funciones de elaboración de planes

Simulación del tiempo de viaje, utilizando algoritmos avanzados para calcular los tiempos.

Administración de material rodante, que incluye todos los vehículos y las funciones de EMU (potencia, longitud, masa, tracción, frenado, equipos ETCS...).

Gestión de horarios, para la planificación de salidas, llegadas, paradas, velocidades, retrasos permitidos, recorridos, cambios

de vías, rutas, asignación de recursos, vehículos, tripulación... que permite la planificación de todo tipo de movimientos, asignaciones de vehículos...

Gestión de misiones de conductores, generación de la misión del conductor, diagramas espacio-tiempo, informes...

### Funciones del sistema en tiempo real

iTracking, módulo que permite el seguimiento del movimiento del tren en tiempo real. Permite realizar el seguimiento de cualquier tipo de movimiento de trenes independientemente del sistema de señalización subyacente (enclavamientos, ASFA-D, ETCS...).

iRouter, servicio que permite un encaminamiento automático de los trenes, que incluye la evaluación de alternativas y la resolución de conflictos.

iForecast, módulo de previsión en tiempo real de la evolución del tráfico, incluida la previsión anticipada de conflictos.

Diagrama de funcionamiento de los trenes, diagramas de espacio-tiempo en tiempo real, marco geográfico, asignación de

recursos, movimientos de vehículos, gestión de alarmas, representaciones sinópticas...

Sistema de detección de seguridad, integración de detectores de seguridad (cajas callentes, catenaria, objeto sobre la vía...).

Sistema de control del tráfico, para el enclavamiento de mando, que incluye la integración con ETCS.

### Funciones del sistema de simulación

Entorno de simulación integrado, con una simulación completa de todos los elementos de la vía, desde el sistema de señalización hasta el sistema de energía, incluidos enclavamientos, ETCS, trenes...

Herramienta de gestión de ejercicios, para la preparación de ejercicios en el entorno de simulación. Preparada para la formación de usuarios, la planificación de la capacidad y las pruebas de los planes.

Sistema de información corporativa

Servicios de Internet

Sistema de facturación

Supervisión remota

## Resultados satisfactorios

---

Se han conseguido resultados satisfactorios en todos los entornos de tráfico ferroviario donde se ha instalado.

ADIF ha instalado este sistema en todas las líneas de alta velocidad de España (Madrid-Barcelona, Madrid-Valladolid, Córdoba-Málaga, etc.) y también lo instalará en todas las nuevas líneas de alta velocidad, cuando haya finalizado su construcción. El "Sistema Ferroviario Internacional

DaVinci" es uno de los sistemas de gestión de tráfico más avanzados del mundo, y puede adaptarse a toda clase de tráfico ferroviario: líneas convencionales, metro, ferrocarriles de baja densidad de tráfico, etc. Actualmente, este sistema está implantado en el centro de gestión de tráfico de Metro de Medellín (Colombia), y se está implantando en FEVE (gestor de vía estrecha en España) y en la ONCF de Marruecos.



ISO 9001:2000



**indra**

C/ Mar Egeo, 4  
Polígono industrial, 1  
28830 San Fernando de Henares  
Madrid (España)  
T + 34 91 626 83 07  
F + 34 91 626 99 25  
indra.es



Integrated Rail System DAVINCI

Indra se reserva el  
derecho de modificar  
estas especificaciones  
sin notificación previa.