



# SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL (ENYSIC)

ENYSE posee una dilatada experiencia en el diseño, instalación y configuración de Sistemas de Señalización, así como de Telemando y Centros de Control de Tráfico ferroviario (CTC). Este conocimiento le permite adaptarse a las necesidades de explotación exigidas por los diferentes administradores.

El Sistema Integrado de Control ENYSIC permite telemandar (supervisar y controlar) líneas de enclavamientos así como el conjunto de sistemas periféricos asociados como pueden ser sistemas de ayuda al pasajero, monitorización de Pasos a Nivel en trayecto, control de facturación por peso en vagones etc. Para conseguir este objetivo ENYSIC se comunica con los diferentes sistemas para recibir información del estado de los distintos elementos por él controlados, así como para enviarle los mandos solicitados por los operadores. Los diferentes puestos de operador que pueden ser equipados en el centro de control se utilizan para monitorizar en tiempo real las diferentes aplicaciones desarrolladas en el ámbito ferroviario.

El CTC recibe y almacena alarmas relacionadas con la gestión de los enclavamientos, los mandos solicitados por los operadores y el estado del propio sistema CTC, permitiendo realizar auditorías y reconstruir situaciones pasadas.

El Sistema Integrado de Control ENYSIC está compuesto por:

- Centros de Control de Tráfico Centralizados (CTC)
- Sistemas de Ayuda al Mantenimiento Centralizado (SAM)
- Sistemas de Ayuda a la Explotación
- Aplicación para el grafiado de circulaciones
- Aplicación para el seguimiento de circulaciones en su ámbito de control.



## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Está diseñado bajo una arquitectura modular, **flexible y escalable**. Fácilmente adaptable a futuras ampliaciones y nuevas funcionalidades.

Cada sistema se divide en módulos funcionales, que se comunicarán entre sí a través de un **interfaz único**. Esto garantiza una fácil integración con otros sistemas.

La arquitectura utilizada corresponde con la de un **sistema abierto y flexible**, donde hay posibilidad de actualización y de interconexión de nuevos equipos (HW de comunicaciones, enclavamientos, puestos de trabajo, retroproyectors, impresoras, etc.) simplemente conectándolos y dándolos de alta en las bases de datos del sistema.

El CTC es un sistema con funcionamiento 24/7, es decir, cualquier labor de ampliación o mantenimiento debe convivir con el funcionamiento normal del sistema.

El sistema incluye un conjunto de impresoras y a los usuarios la posibilidad de usarlas para imprimir información de su interés, por ejemplo, un registro de alarmas, pantallas gráficas, informes o estadísticas.

## FUNCIONALIDADES AÑADIDAS

El sistema CTC proporciona además funcionalidades añadidas a esta funcionalidad básica, como son:

- Numeración y seguimiento de circulaciones: El CTC asigna un número de tren a las distintas circulaciones dentro de su área de control y así los operadores podrán realizar su seguimiento en las distintas vistas gráficas. Asimismo se encarga de realizar el seguimiento de trenes numerados basándose en el análisis de las secuencias lógicas de ocupación y liberación de circuitos de vía.
- Programación automática de itinerarios: El CTC cuenta con un sistema denominado PAI (Programación Automática de Itinerarios) que permite establecer itinerarios automáticamente sin la intervención manual del operador en función del número de tren, circuito de vía que ocupa y su control horario.
- Reconstrucción de secuencias: El CTC permite reproducir a posteriori una situación real procesada en el sistema, facilitando así el análisis de las informaciones que llegaron de campo, las alarmas que se produjeron, y las acciones llevadas a cabo desde el CTC como respuesta.

El CTC es un sistema de **alta disponibilidad HW/SW**, para ello posee:

- Una red LAN duplicada y los equipos que se conectan a ella lo hacen a través de dos interfaces independientes.
- Configuración dual de los elementos hardware básicos del sistema (Servidores, equipos de comunicaciones, etc.).
- En el caso de fallo de los equipos que no están duplicados, como el puesto de operador, permite transferir su funcionalidad a otro equipo que pueda realizar las mismas funciones.
- En caso de fallo de un equipo redundado, el sistema proporcionará herramientas para su recuperación y puesta en servicio en el mismo modo en que estaba operando antes del fallo.

- Ayuda a la Explotación - grafiado de trenes: El CTC proporciona datos fiables sobre la ubicación precisa de cada tren para redirigirlas hacia el sistema de operación automática de trenes, que regula dinámicamente la velocidad de los trenes para:
  - Reajustar el adelanto o retraso acumulado por los trenes respecto al programa de explotación.
  - Regular el intervalo de tiempo entre sucesivos trenes al paso por una estación determinada.
- Intercambio de datos con otros sistemas: El CTC proporciona una serie de interfaces genéricos con otros sistemas ajenos al CTC para el intercambio de información entre ellos.

