


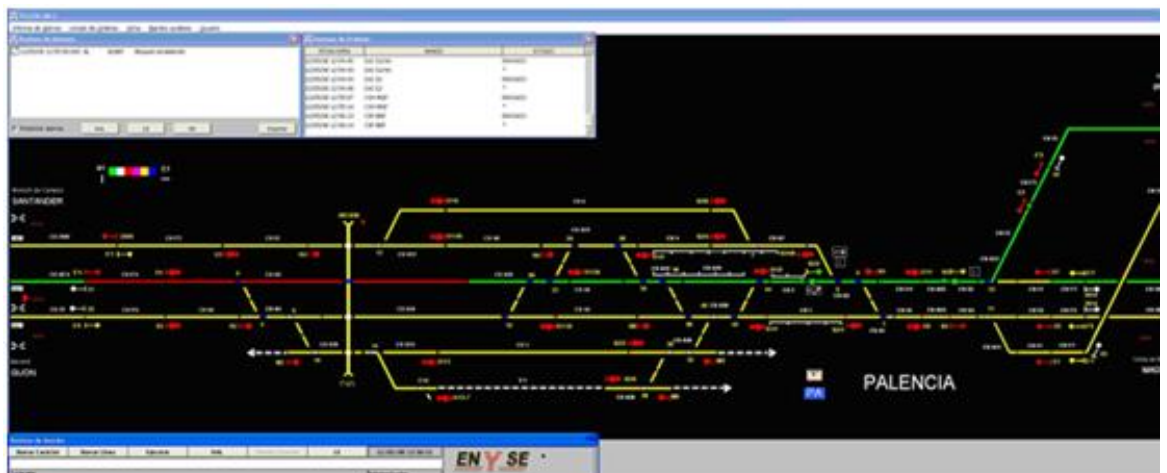
ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEOS ELECTRÓNICOS: EIS23

El EIS23 es una solución de Enclavamiento Electrónico que cumple con los más exigentes estándares de Seguridad, Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad, gracias sobre todo al cumplimiento de la normativa CENELEC (EN-50126, EN-50128 y EN-50129), nivel de seguridad SIL-4 y a su Arquitectura basada en la redundancia “2 de 3”, en la que todos los elementos de procesamiento, comunicación interna y control de entradas y salidas están triplicados.

El enclavamiento EIS23 tiene una construcción modular y se presenta en armarios normalizados, consiguiéndose con ello ocupar el mínimo espacio. Está diseñado especialmente para facilitar su implantación en una gama amplia de instalaciones ferroviarias y adaptarse de forma flexible a diferentes criterios operativos de señalización y con una configuración modular que permite adaptar los equipos al tamaño específico de cada estación. El enclavamiento permite sin afectar al hardware básico y mediante la adición de los elementos necesarios, la interconexión con los demás elementos instalados o que se instalen en reformas sucesivas, como pueden ser pasos a nivel, circuitos de vía, sistemas de bloqueo y telemando.

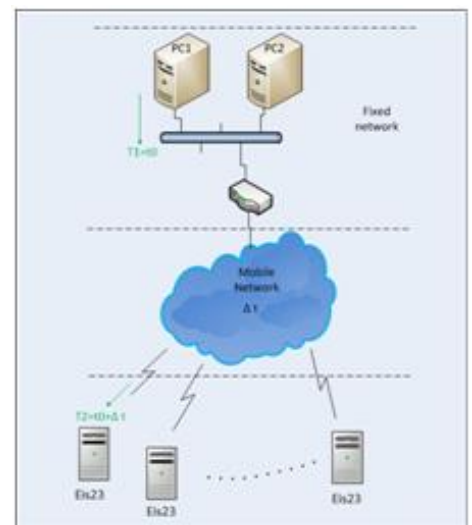
El Enclavamiento Electrónico EIS23 está formado por los siguientes subsistemas:

- **Unidad de control de procesos o Unidad Lógica** que contienen un conjunto de 3 módulos procesadores en configuración redundante. Es el núcleo o parte fundamental del sistema, en ella además de residir la lógica de seguridad del sistema supervisará las condiciones de explotación y asegurará que no se produzcan condiciones inseguras. También residirán aquí los enlaces de seguridad con los equipos de bloqueo.
- 
- **Un subsistema de entrada / salida**, compuesto por una serie de Módulos denominados Módulos de Control y Supervisión (MCS), que, controlados desde la Unidad Lógica, constituyen los elementos de adquisición de informaciones y de mando de los equipamientos de campo (contadores de ejes, señales, agujas, etcétera).
 - **Puesto de Operador**, a través de Monitores Gráficos.



- **Módulo de entradas de comprobación de elementos.** Está compuesto por un subsistema de adaptación a campo, formado por Módulos de Adaptación y Protección, que se sitúan entre el equipamiento de campo y los Módulos de Control y Supervisión. Será el encargado de recibir y validar las distintas entradas de los elementos de campo, estará constituido por tarjetas de corriente continua. También estarán incluidos aquí los elementos que proporcionara el aislamiento galvánico de las señales recibidas de campo.
- **Un subsistema de alimentación,** compuesto por módulos de alimentación necesarios para suministrar energía a los subsistemas anteriores
- **SAM: Sistema de Ayuda al Mantenimiento Local y Centralizado.** Este elemento supervisará el estado de los sistemas que forman el enclavamiento, proporcionará el estado de entradas y salidas, vitales y no vitales. Mostrará los eventos ocurridos durante un cierto tiempo. El sistema previsto incluye dos niveles de mantenimiento:

- Sistema de ayuda al mantenimiento de enclavamiento local (**SAM local**), que posibilita la monitorización de forma local de los eventos e incidencias generados en cada enclavamiento.
- Sistema de ayuda al mantenimiento de enclavamientos central (**SAM central**), que posibilita la monitorización de forma remota de los eventos e incidencias generados en todos los enclavamientos de la zona que corresponda el mantenimiento. Está formado a su vez por:
 - Puesto de operador: En él se centraliza la visualización de la información existente en los SAM locales.



- Servidores de datos: reciben y almacenan la información de los SAM locales. Estarían ubicados en el Puesto de Mantenimiento Central.

- **JRU: Registrador Jurídico.** El registrador jurídico tendrá capacidad para almacenar secuencialmente todos los mandos ya sean manuales o automáticas generadas por sistemas de telemando o el propio enclavamiento, así como los cambios de estado de las variables del enclavamiento, las averías y fallos que se produzcan y detecten en el mismo.
- **Módulo de interconexión con el CTC.** Este módulo será el encargado de transferir los mandos e indicaciones con el puesto central de telemando.
- **Módulo de interconexión con LEU y sistema ERTMS,** mediante protocolos de comunicaciones o entradas/salidas