



# Tecnología

# CRYSSMA

*Centralización de Registradores y  
Supervisión de Seguridad y  
Mantenimiento*

## Funcionalidad general

**CRYSSMA**, el *Sistema de Centralización de Registradores y Supervisión de Seguridad y Mantenimiento*, es una solución avanzada diseñada para optimizar la seguridad y eficiencia de las instalaciones críticas, especialmente en Pasos a Nivel.

Captura y almacena datos esenciales de funcionamiento, ofreciendo una plataforma unificada para el análisis y la gestión de la información.

Gracias a su avanzado sistema experto, **CRYSSMA** analiza estos datos en tiempo real, permitiendo la identificación y resolución rápida de incidencias, asegurando así la máxima seguridad y rendimiento operativo.

### REGISTRAR

**Registro** y **almacenamiento** de cualquier cambio de estado en los elementos vitales supervisados de una instalación de protección de PaN.

### DETECTAR

Detectar posibles **averías** o **incidencias** que se produzcan en las instalaciones supervisadas.



### INFORMAR

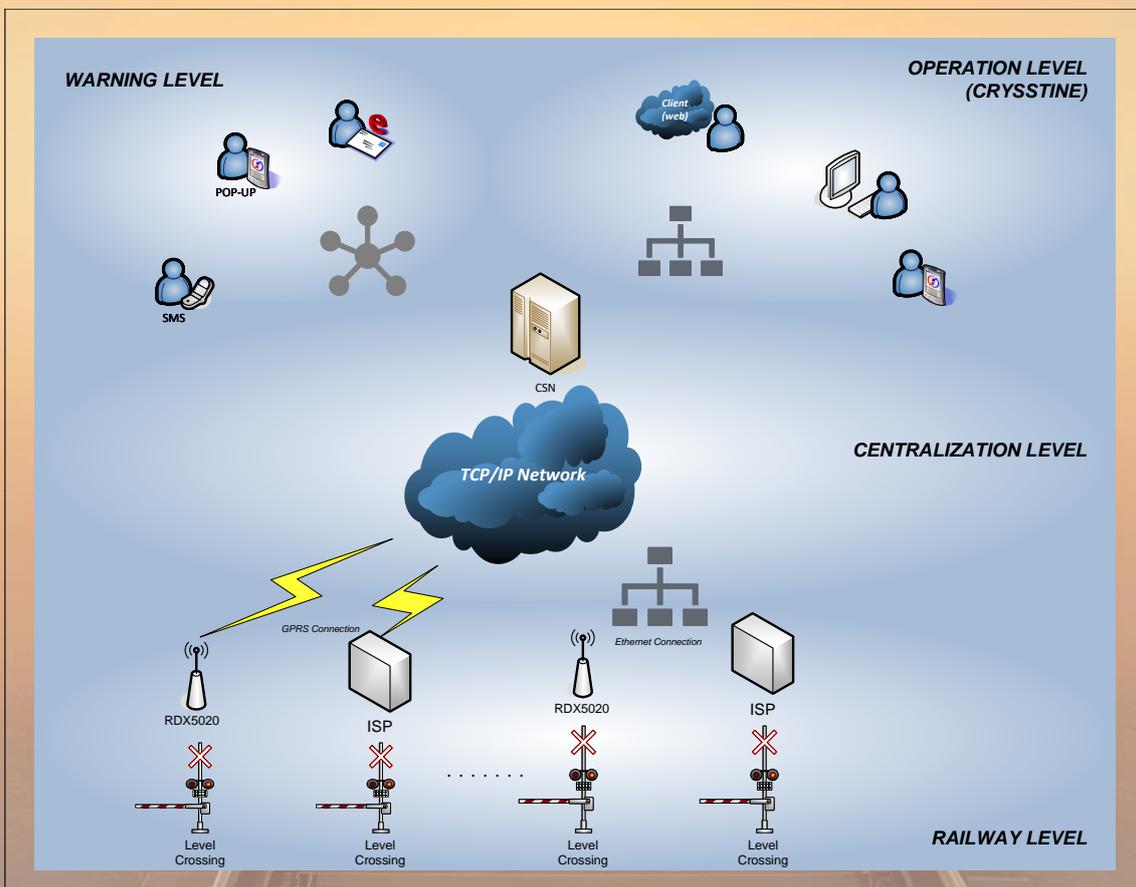
**Informar** inmediatamente de dicha incidencia. **Facilitar** la consulta de la información almacenada para su análisis.

# ARQUITECTURA

La arquitectura del sistema **CRYSSMA** está diseñada para garantizar una supervisión y gestión integral de las instalaciones de protección de Pasos a Nivel. Esta estructura se organiza en varios niveles clave, cada uno desempeñando funciones específicas dentro del ecosistema **CRYSSMA**, asegurando así una operatividad fluida y segura.

- **Nivel de vía:** Este nivel alberga los Pasos a Nivel, equipados con dispositivos RDX5020 e ISPs que recopilan datos críticos en tiempo real. La comunicación de estos dispositivos con el núcleo del sistema se asegura a través de una variedad de conexiones, incluyendo GPRS y Ethernet, entre otras opciones avanzadas. Esta diversidad en las modalidades de comunicación garantiza una conectividad fiable y versátil, adaptándose a diferentes entornos y requisitos operacionales, y reforzando la resiliencia del sistema **CRYSSMA**.
- **Nivel de Centralización:** En este nivel crucial, el servidor actúa como el núcleo del sistema, aglutinando y sintetizando la información procedente de múltiples Pasos a Nivel. Esta centralización permite al servidor ofrecer una visión global y detallada de las operaciones, facilitando una gestión y supervisión efectivas de todas las instalaciones. La capacidad del servidor para procesar y analizar datos en tiempo real es fundamental para el rendimiento óptimo y la seguridad del sistema **CRYSSMA**.
- **Nivel de Operación:** Este nivel sirve como interfaz de usuario, proporcionando una plataforma accesible y amigable para la interacción directa con el sistema, facilitando la monitorización y gestión de las operaciones de manera intuitiva y eficiente.
- **Nivel de Aviso:** Este nivel ofrece alertas e información crucial en tiempo real. Los usuarios reciben notificaciones inmediatas sobre las condiciones y eventos críticos, permitiendo una respuesta rápida y efectiva. Este nivel asegura que los usuarios estén siempre informados y preparados para actuar, reforzando así la seguridad y la eficacia operativa del sistema **CRYSSMA**.

La interconexión entre estos niveles se facilita mediante una red TCP/IP, garantizando la fiabilidad y la eficiencia de las comunicaciones. Este enfoque estratificado no solo mejora la capacidad de respuesta del sistema ante incidentes sino que también optimiza la gestión de las instalaciones, asegurando una operación segura y eficiente.



# ISP 4008

El **ISP 4008** es un componente esencial en la supervisión y control de sistemas críticos, diseñado para una integración eficiente en infraestructuras de seguridad. Con su capacidad para manejar múltiples entradas digitales, este equipo se adapta a una amplia gama de aplicaciones, garantizando una recopilación de datos precisa y en tiempo real. Su robustez y confiabilidad lo convierten en una elección ideal para entornos exigentes, donde la precisión y la estabilidad son cruciales.

Este dispositivo se distingue por su flexibilidad en términos de conectividad, ofreciendo diversas opciones como Ethernet, GPRS, y 4G, lo que facilita su implementación en diferentes configuraciones de red y asegura una comunicación continua con los sistemas centrales. El ISP 4008 es compatible con instalaciones de seguridad existentes, lo que permite una integración sin interrupciones y sin necesidad de modificaciones costosas.

Validado por ADIF y certificado en cumplimiento con la Especificación Técnica “Registadores de Eventos de Pasos a Nivel, ET 03.365.551.5 ed1 de enero 2020”, el **ISP 4008** establece un nuevo estándar en la protección y seguridad ferroviaria.

## Entradas

El **ISP 4008**, equipado con entradas digitales de 24VDC y una impedancia  $\geq 2200\Omega$ , está diseñado para garantizar una integración segura y fiable en sistemas de seguridad críticos. Con la posibilidad de elegir entre 34 y 64 entradas, ofrece una adaptabilidad excepcional a las necesidades específicas de cada instalación. Este dispositivo se destaca por su capacidad para asegurar la operación sin interferir o comprometer la integridad de los sistemas de seguridad existentes, lo que lo convierte en una solución óptima para la supervisión y el control en entornos exigentes.

## Comunicaciones

El **ISP 4008** ofrece múltiples opciones de comunicación, incluyendo USB, GPRS, 4G, Ethernet y RS-232, asegurando una conectividad flexible y eficiente para una amplia gama de aplicaciones.

## Instalación

El **ISP 4008** se instala fácilmente en sistemas con relés o módulos electrónicos, asegurando compatibilidad y eficiencia en diversas infraestructuras.

## Formato

Disponible en caja R1 normalizada ADIF

## Varios

El **ISP 4008** se distingue por sus características complementarias diseñadas para maximizar la eficiencia y la usabilidad. Incluye una memoria de respaldo  $\mu$ SD para asegurar la conservación de datos, un reloj interno que puede sincronizarse con servidores NTP y un display frontal para una interfaz de usuario intuitiva. Además, la mochila de configuración facilita una configuración rápida y sencilla, adaptando el dispositivo a las necesidades específicas de cada instalación.



# RDX 5020

El **RDX 5020**, un dispositivo de bajo consumo, es ideal para su uso en instalaciones alimentadas por energía fotovoltaica.

Equipado con una amplia gama de opciones de comunicación, incluyendo USB, GPRS, 4G y Ethernet, este dispositivo se destaca por su flexibilidad.

Además, cuenta con una memoria de respaldo  $\mu$ SD para almacenar datos de manera segura. Incluye un reloj local compensado en temperatura para mantener la precisión del tiempo y viene equipado con una mochila de configuración para facilitar su instalación y ajustes iniciales.

Diseñado para encajar en racks de 19 pulgadas, el RDX 5020 se integra sin problemas en instalaciones tipo ADIF de Electrans, ofreciendo una solución versátil y eficiente.

## Bajo consumo

Ultra bajo Consumo:  $\leq 30\text{mW}$   
Apto para instalaciones fotovoltaicas.

## Comunicaciones

Puertos de comunicaciones integrados:  
USB  
GPRS  
4G  
Ethernet  
RS-232

## Instalación

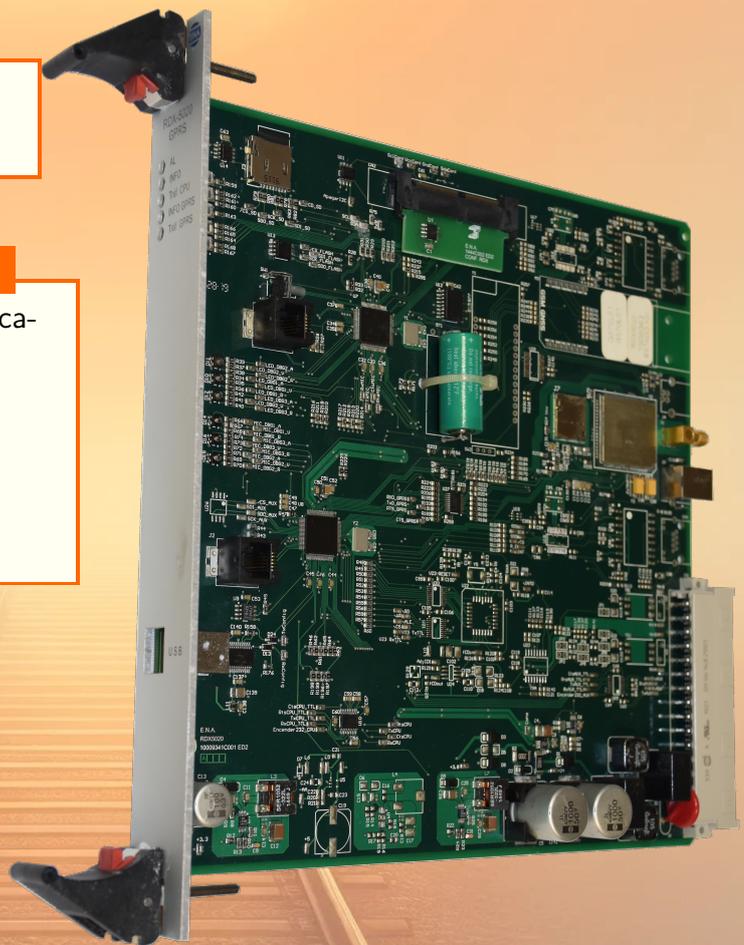
PaN Tipo ADIF de Electrans

## Formato

Tarjeta Doble Europa 6U 19"

## Varios

Memoria de respaldo  $\mu$ SD.  
Reloj local compensado en temperatura  
Mochila de configuración



# REGISTRO JURÍDICO

**CRYSSMA** asegura una gestión de datos segura y confiable, cumpliendo con los estándares más rigurosos, incluido el RGPD, para la protección de la información personal. Su sistema avanzado de almacenamiento registra los eventos, garantizando la integridad y la legitimidad de la información mediante encriptación y firma digital. Esto no solo certifica la veracidad y la confidencialidad de los datos sino que también establece un emisor verificable, asegurando que cada fragmento de información sea inalterable y esté protegido contra accesos no autorizados.

## RGPD

Cumplimiento RGPD

## ALMACENAMIENTO

Registro de eventos

## ENCRIPCIÓN

FIRMA DIGITAL



## LEGITIMIDAD

Emisor demostrable

## VERACIDAD

Datos no modificables

## CONFIDENCIALIDAD

Datos seguros

# INFRAESTRUCTURA

La robustez y eficiencia de **CRYSSMA** no solo radican en su software avanzado y sus capacidades de procesamiento, sino también en su sólida infraestructura y las versátiles opciones de comunicación que lo respaldan. Esta sección desglosa los componentes clave de la infraestructura de **CRYSSMA** y las tecnologías de comunicación que aseguran una transmisión de datos fiable y segura, fundamental para la operatividad ininterrumpida y la alta disponibilidad del sistema. Desde servidores en clúster hasta la adaptabilidad en las comunicaciones, cada elemento ha sido diseñado para satisfacer las demandas rigurosas de entornos críticos.

## Alta disponibilidad

Servidores configurados en clúster para garantizar la máxima disponibilidad y rendimiento.



## TCP/IP

Comunicaciones robustas a nivel de transporte utilizando el protocolo TCP/IP, asegurando una conectividad fiable.

## Adaptación

Diversas opciones de comunicación para adaptarse a cualquier necesidad operativa, incluyendo GPRS, 4G, Fibra Óptica (FO), y más.

## Virtualización

Capacidad para operar tanto en máquinas físicas como virtuales, adaptándose a diferentes entornos tecnológicos.



[www.ena-tecnologia.com](http://www.ena-tecnologia.com)

[comercial@ena-tecnologia.com](mailto:comercial@ena-tecnologia.com)

+34 91 491 26 25

C/PUERTO COTOS, 11 P.I. LAS NIEVES  
28935 MÓSTOLES (MADRID)

