





## Proyectos

### Vehículos nuevos

 <p>Marathon 111Ed Range PESA (Poland) - TCMS</p>	 <p>Uzbekistan Railways HS Power Heads Talgo (Spain) - TCMS</p>	 <p>Bilbao Tram Euskotren (Spain) - TCMS</p>	 <p>Kardemir Shunting Locomotive Tulomsas (Turkey) - TCMS</p>
--	--	---	---

### Subsistemas

 <p>EMU Hyundai Rotem (Turkey) HVAC Control</p>	 <p>DEMU HITACHI (UK) Galley Automation</p>	 <p>High Speed Train - AMTRAK Alstom (USA) Toilets Automation</p>	 <p>EMU CAF (Spain) RCM (Data Logger)</p>
--	--	--	---

### Modernización flota

### Control ferroviario

 <p>UT 3500 FEVE (Spain) - TCMS</p>	 <p>Stuttgarter Straßenbahnen AG Voith (Austria)</p>
--	---

## Servicios

### Servicios ofrecidos:

- Adaptación del producto a los requisitos específicos del cliente
- Instalaciones de fabricación y pruebas de alto nivel para garantizar la calidad y flexibilidad del producto
- Diseño y programación de software de aplicación, de acuerdo con las normas internacionales
- Servicio de monitorización de datos basado en tecnología cloud para mantenimiento del sistema
- Adaptación del producto a los requisitos específicos del cliente
- 20 años de disponibilidad del producto, garantizando servicio de reparación y mantenimiento durante 10 años adicionales
- Servicio de puesta en marcha
- Ingeniería de sistemas



by **Ingeteam**

**Ingeteam**



Plataforma de automatización  
para el **Control y Monitorización**  
de material rodante

**Ingeteam**



INGESYS™ es una a plataforma de control y monitorización de material rodante en el sector ferroviario según los estándares ferroviarios EN50155 y EN45545-2.

La plataforma INGESYS™ responde a las necesidades de automatización y monitorización existentes tanto en el tren (VCU, RIO, RCM, etc.), como en los subsistemas embarcados en el tren (Aire acondicionado, WC, puertas, vagón cafetería, etc). Ofrece una arquitectura modular configurable por el usuario a sus necesidades de automatización. Incorpora asimismo un amplio abanico de interfaces y los buses de comunicación y protocolos más extendidos en el ámbito ferroviario (RS232/485, CAN, MVB/WTB, ETHERNET TCP/UDP, ETHERNET/IP, TRDP, PROFINET, etc.). Pone a disposición del usuario distintas herramientas de programación IEC61131, C/C++, MATLAB y un amplio abanico de herramientas de programación y librerías de funciones de cara a optimizar los tiempos de desarrollo de las aplicaciones de control.



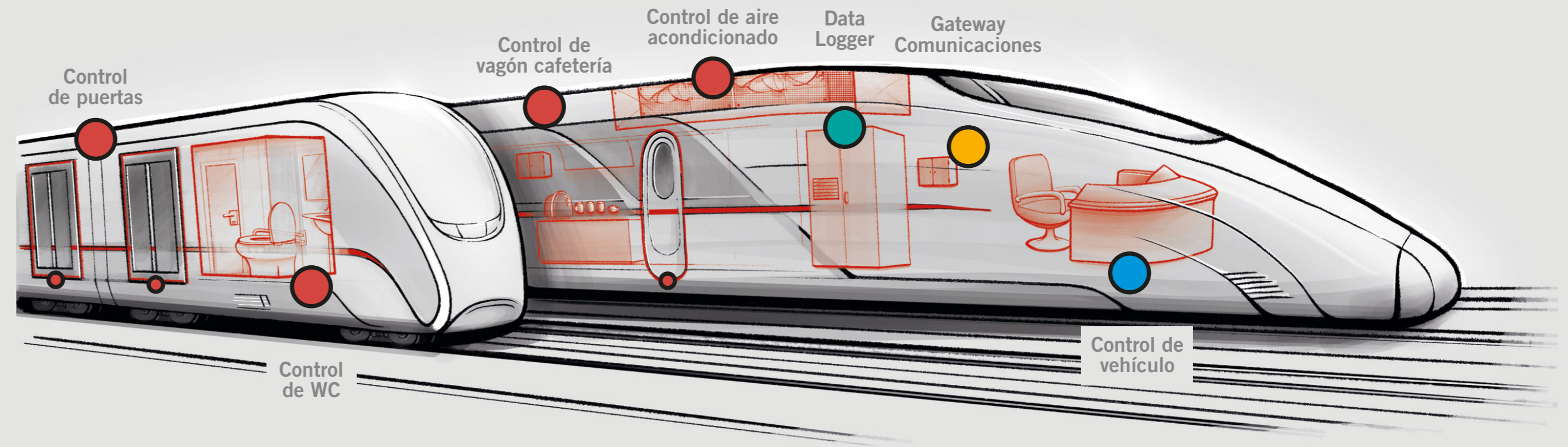
Vehículos nuevos



Subsistemas



Modernización de flota



## TCMS Control



- Gama completa de racks, módulos de alimentación, procesadores y módulos de E/S.
- Estructura modular
- Arquitecturas redundantes (procesadores, comunicaciones, fuentes de alimentación)
- Cumplimiento de las normas EN50155 y EN45545-2
- Topología de E/S concentrada o distribuida
- 30 años de suministro

## RCM Datalogger



- Sistema de monitorización y diagnóstico preventivo de cara a optimizar las labores de mantenimiento.
- Certificación ferroviaria EN50155 y EN45545-2
- Amplio abanico de tarjetas de adquisición de señales de entrada digitales o analógicas
- Amplia gama de protocolos
- Herramienta de monitorización y análisis centralizada basada en tecnologías WEB
- Niveles de notificación por parámetro y estado ALARM, PREALARM, ERROR
- Acciones como consecuencia de sobrepasamiento de umbrales (logs, envío de SMS /email, activación señal digital, etc)

## GW Comunicaciones



- Interfaces de comunicaciones RS232, RS485, CAN, MVB/WTB, ETHERNET UDP, TCP/IP, TRDP, ETHERNETIP, CIP, PROFINET, WIFI, GSM
- Ofrece la posibilidad de incorporar I/Os locales
- Cumplimiento de los estándares de tracción EN50155 y EN45545-2

## IC2 Subsistemas



- Sistema de control orientado al control de subsistemas
- Certificación ferroviaria EN50155 y EN45545-2
- Amplia gama de módulos de entrada y salida digitales y analógicos
- Buses de comunicación y protocolos RS485, CAN, WTB/MVB, ETHERNET TCP/UDP, ETHERNET/IP, TRDP, PROFINET, etc.
- Herramientas de programación compatibles con el estándar IEC61131-3, C/C++ y Matlab/Simulink®
- Servidor web integrado