



**INGESYS**

**AUTOMATIZACIÓN DE MATERIAL RODANTE**

***Ingeteam***



INGESYS™ es la plataforma de automatización de material rodante de Ingeteam que cumple con 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 sus subsistemas embarcados (aire acondicionado, WC, puertas, vagón cafetería, etc). Ofrece una arquitectura modular que puede ser configurable por el usuario, en base a sus necesidades de automatización e incorpora así mismo, 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.) Además, pone a disposición del usuario distintas herramientas de programación (IEC61131, C/C++, MATLAB) de cara a optimizar los tiempos de desarrollo de las aplicaciones de control.



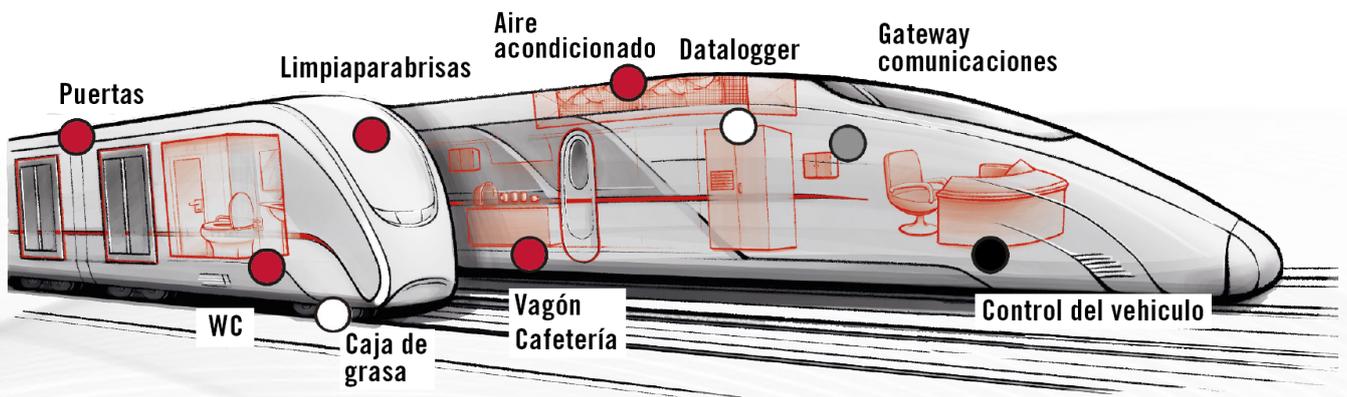
Vehiculos Nuevos



Subsistemas



Modernización de flota



### Sistema de monitorización y control (TCMS)



VCU, RIO, HMI, RCM

**INGESYS RC3**

- 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.

### Gateway de comunicaciones



Gateway de comunicaciones

**INGESYS GW**

- 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.

### Monitorización y diagnóstico (RCM)



Datalogger

**INGESYS RCM**



Software avanzado de diagnóstico y monitorización

**INGESYS ACM**



Sensor de aceleración

**INGESYS SR**

- 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.
- Acciones como consecuencia de sobrepasamiento de umbrales (logs, envío de SMS / email, activación señal digital, etc).

### Control de subsistemas



Control de aire acondicionado, puertas, vagón cafetería, limpiaparabrisas...

**INGESYS IC2**

- 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.

## Proyectos

### Vehículos nuevos



Marathon 111Ed Range  
PESA (Polonia) · TCMS



Uzbekistan Railways HS Power  
Heads Talgo (España) · TCMS



Bilbao Tram  
Euskotren (España) · TCMS



Kardemir Shunting Locomotive  
Tülomsaş (Turquía) · TCMS

### Subsistemas



EMU  
Hyundai Rotem  
(Turquía). Control de  
aire acondicionado



EMU  
HITACHI (UK)  
Automatización de  
vagón cafetería



High Speed Train · AMTRAK  
Alstom (EE.UU.)  
Automatización del baño



EMU  
CAF (España)  
RCM (Data Logger)

### Modernización de flota



UT 3500  
FEVE (España) · TCMS

### Control ferroviario



Stuttgarter Straßenbahnen AG  
Voith (Austria)

### Monitorización remota



DB project – Monitorización  
de caja de grasa  
Talgo (España) · RCM



VG fleet – Monitorización de bus  
MVB Wiener Linien (Austria)  
RCM

## Servicios

### Servicios ofrecidos:

- 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.
- 20 años de disponibilidad del producto, garantizando servicio de reparación y mantenimiento durante 10 años adicionales.
- Adaptación del producto a los requisitos específicos del cliente.
- Ingeniería de sistemas.
- Servicio de puesta en marcha.



## EUROPE

**Ingeteam Power Technology, S.A.**  
Avda. Ciudad de la Innovación, 13  
31621 Sarriguren (Navarra) - Spain  
Tel.: +34 948 288 000  
Fax: +34 948 288 001  
e-mail: solar.energy@ingeteam.com  
bess.energy@ingeteam.com

**Ingeteam S.A.**  
Parque Tecnológico de Bizkaia  
Edificio 106  
48170, Zamudio (Bizkaia) - Spain  
Tel.: +34 944 039 710

**Ingeteam S.r.l.**  
Via Emilia Ponente, 232  
48014 Castel Bolognese (RA) - Italy  
Tel.: +39 0546 651 490  
Fax: +39 054 665 5391  
e-mail: italia.energy@ingeteam.com

**Ingeteam SAS**  
140 Rue Carmin - Le Naurouze B  
31670 Labège - France  
Tel.: +33 (0)5 61 25 00 00  
Fax: +33 (0)5 61 25 00 11  
e-mail: france@ingeteam.com

**Ingeteam, a.s.**  
Technologická 371/1  
70800 Ostrava - Pustkovec  
Czech Republic  
Tel.: +420 597 476 820  
Fax: +420 59 732 6899  
e-mail: czech@ingeteam.com

**Ingeteam GmbH**  
Grand Bateau - Zollhof 6  
D-40221 - Düsseldorf, Germany  
Tel.: +49 (0) 211 78177950  
e-mail: deutschland@ingeteam.com

**Ingeteam Poland Spzoo**  
Ul. Koszykowa 60/62 m 39  
00-673, Warsaw, Poland  
Tel.: (+48) 22 821 99 30  
e-mail: polska@ingeteam.com

**Ingeteam LTD.**  
1st Floor, Midas House, 62 Goldsworth Road,  
Woking, Surrey GU21 6LQ - United Kingdom  
Tel.: +44 (0) 141 488 5290

## NORTH AMERICA

**Ingeteam Inc.**  
3550 W. Canal St.  
Milwaukee, WI 53208 - USA  
Tel.: +1 (414) 934 4100 / +1 (855) 821 7190  
Fax: +1 (414) 342 0736  
e-mail: usa@ingeteam.com

**Ingeteam Power Technology S de RL de CV**  
Av. Ejercito Nacional Mexicano 351, Chapultepec  
Morales, Granada, Manuel Hidalgo  
CP: 11520  
Ciudad de México, México  
Tel.: (+52) 55 6586 9930  
e-mail: provedores.ipm@ingeteam.com

## SOUTH AMERICA

**Ingeteam Ltda.**  
Rua Estácio de Sá, 560  
Santa Genebra  
Campinas - SP  
CEP: 13080-010; São Paulo - Brazil  
Tel.: (+55) 19 30 37 37 73  
e-mail: brazil@ingeteam.com

**Ingeteam Chile SpA**  
Balmoral n.º 309, Piso 10º, Oficina 1008,  
7561282 Las Condes  
Santiago, Chile  
Tel.: (+56) 229 253 825  
e-mail: chile@ingeteam.com

## ASIA

**Ingeteam Power Technology Shanghai, Co. Ltd.**  
Room 2606-F, No.360 South Pudong Road  
China (Shanghai) pilot free trade zone  
C.P 200120  
Tel.: +86 139 1622 4886  
e-mail: liu.yimin@ingeteam.com

**Ingeteam India Pvt. Ltd.**  
Survey No. 111/1-111/3 & 111/5-111/7,  
Village No.155, Mambakkam Village,  
Chennai - Bangalore Main Road,  
Sriperumbudur Taluk,  
Kancheepuram District - 602106,  
Tamilnadu, India

**Ingeteam Power Technology S.A. UAE Branch**  
Al Bateen tower c6 Bainunah 1st floor  
Street 34  
Abu Dhabi - UAE  
Tel.: +971 2 207 6666

**Ingeteam Power Technology S.A.**  
Thailand representative office  
100/67 Vongvanij B Building, 22nd floor,  
Rama IX Road., HuayKwang,  
10320 Bangkok  
Te.: +66 22461798  
e-mail: Thailand.pga@ingeteam.com

**Ingeteam Vietnam CO., LTD**  
Spaces Building, 28A Tran Hung Dao Street,  
Phan Chu Trinh Ward Hoan Kiem District,  
Hanoi City, Vietnam

## AUSTRALIA

**Ingeteam Australia Pty Ltd.**  
Iaccelerate Centre, Building 239  
Innovation Campus, Squires Way  
North Wollongong, NSW 2500 - Australia  
Tel.: +61 429 111 190  
e-mail: australia@ingeteam.com

# Ingeteam

www.ingeteam.com