



PRESENTACIÓN CORPORATIVA

D. Angel LAURRIETA

CEO, División Tracción

Ingeteam

Ingeteam

Las metas

Misión

“Aplicar la ingeniería a la investigación, el diseño, la fabricación y la venta de productos y servicios en aquellos campos tecnológicos donde exista gran intercambio de energía, tanto en generación como en consumo, que favorezcan el cambio del modelo energético actual y contribuyan al bienestar del hombre”.

Visión

“Conseguir una posición de liderazgo de nuestros productos en los mercados en los que actuemos”.



Las claves

- **Núcleo de negocio basado en:**

- Tecnología de máquinas eléctricas, generadores y motores.

- Electrónica de potencia y control.

- Ingeniería de aplicación.

- **Más de 60 años de experiencia** en el sector eléctrico y más de **35** en el sector electrónico.

- **Más de 3.000 profesionales**, de los cuales el 32% están dedicados a la ingeniería y desarrollo de proyectos.

- **Tecnología e Innovación** como motor de crecimiento. El **11% del personal dedicado a I+D**.

- Una Corporación empresarial **estructurada 6 divisiones**, especializadas en diferentes sectores, y enfocados al cliente.

Una oferta integral con soluciones individuales, adaptadas a las necesidades de cada cliente o proyecto.



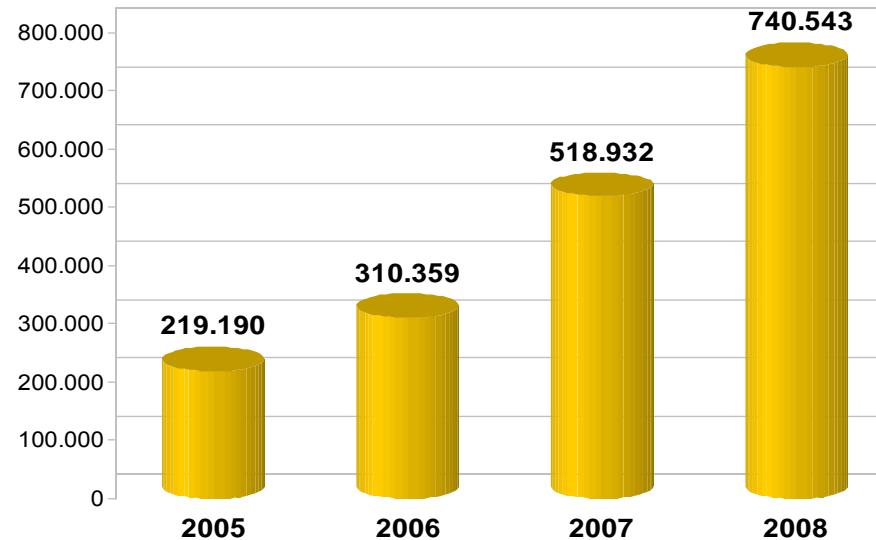
Una estructura orientada al cliente

Ingeteam

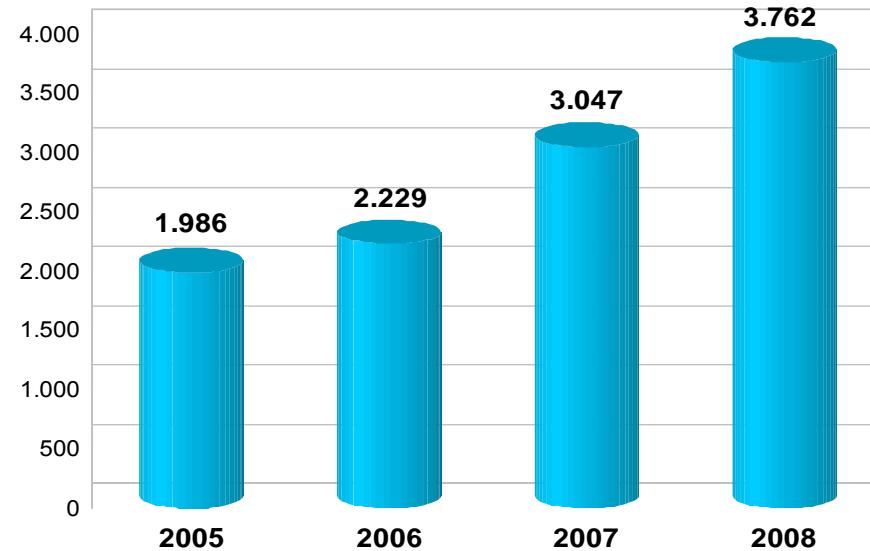


Datos básicos

**Cifra de Negocio
(miles de Euros)**

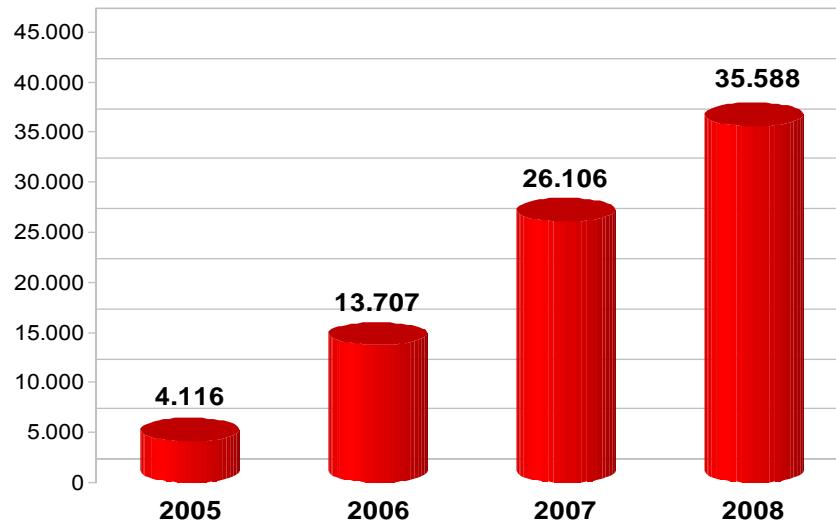


Personal

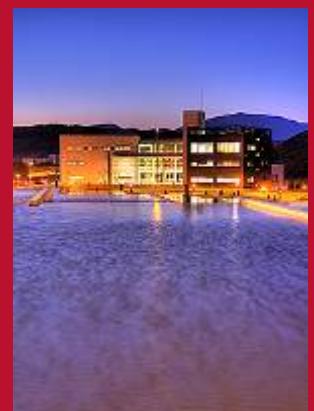
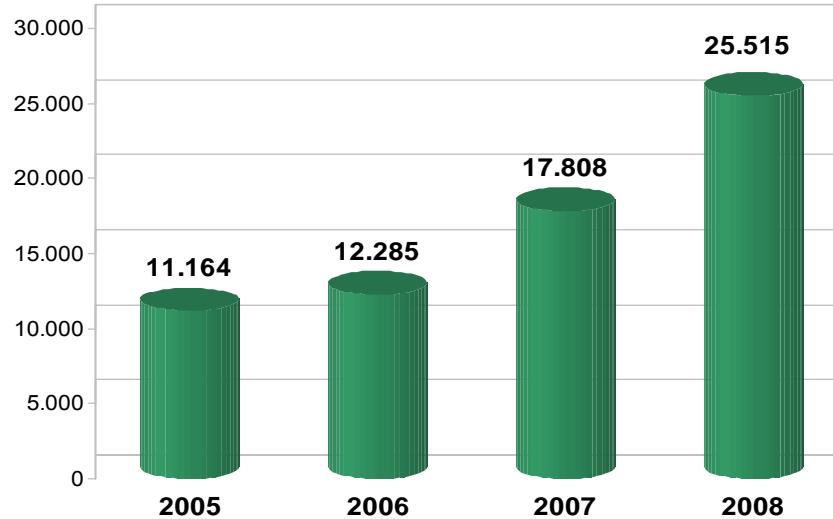


Datos básicos

**Inversión en
Inmovilizado Material
(miles de Euros)**



**Gasto en
I+D+i
(miles de Euros)**



En España

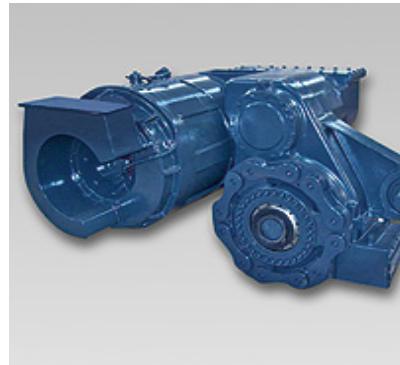


Presencia Internacional



Ingeteam en el sector ferroviario

División de Tracción: Capacidades



División TRACCIÓN

- Ingeniería de sistema integral eléctrico
- Cadena de tracción
- Control de vehículo
- Sistemas de alimentación auxiliar
- Mantenimiento

*Desarrollo y fabricación de soluciones de tracción eléctrica
y control integral, para vehículos ferroviarios.*

<< Atrás

Salir

Oferta: Material Rodante



■ Diseño de vehículos nuevos.

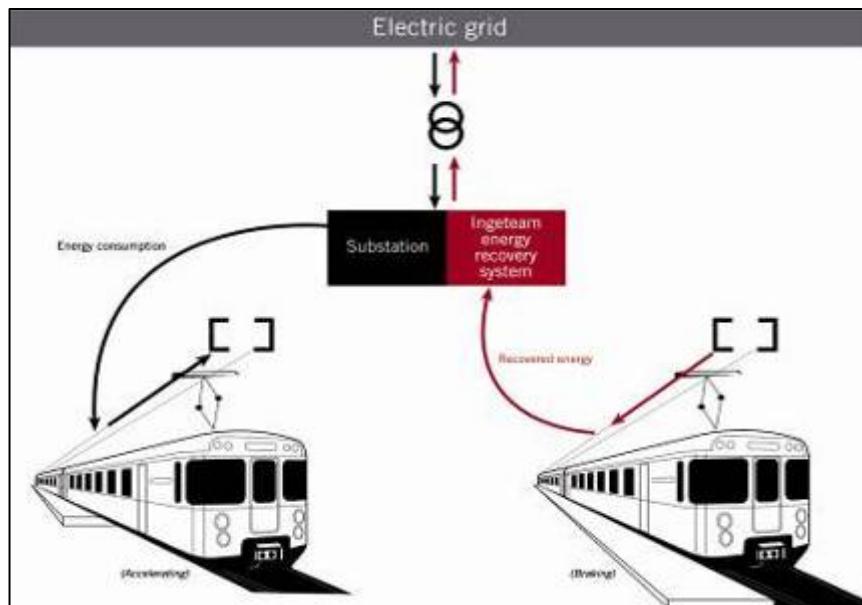
- Búsqueda de la configuración óptima.
- Criterios de interoperabilidad.
- Máxima seguridad.
- Máxima fiabilidad y mantenibilidad.
- Aportación de valor al viajero (multimedia).
- Mínimo consumo energético.
- Mínimo peso.
- Reducción de costes de vida (LCC) del proyecto.

■ Remodelaciones en vehículos con años de servicio.

- Mayor disponibilidad.
- Menor coste de mantenimiento.
- Menor consumo energético.
- Mayor confort.
- Mayores prestaciones dinámicas.



Oferta: Infraestructuras



- Eficiencia energética

Desarrollo y fabricación de un sistema de recuperación de energía con devolución a la red

Presentación ALAMYS : Miércoles, 2 de Diciembre



Ingeniería de sistema integral eléctrico

■ Colaboración con nuestros clientes:

- Análisis de las prestaciones del sistema.
- Simulaciones necesarias para el dimensionamiento del sistema de tracción.
- Consideración de perfiles de vía, aerodinámica de vehículos, requerimientos de aceleración.



■ Especificación de la ingeniería del tren:

- Componentes eléctricos.
- Sistema de tracción.
- Control, comunicaciones, señalización.
- Seguridad y confort.



■ Fase final:

- Programación de los sistemas de control del vehículo.
- Puesta en servicio.
- Homologación.



Sistema de tracción

- **Sistemas integrados de tracción:**

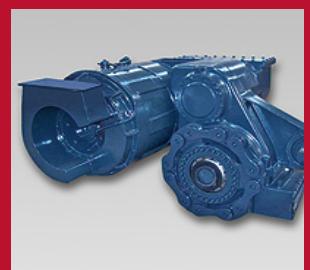
- Elevado rendimiento energético.
- Máxima fiabilidad.
- Coste de mantenimiento reducido.

- **Amplio rango de tensiones de catenaria:**

- 750, 1500, 3000 Vdc.
- 15, 25 kVac

- **Diseño y fabricación de:**

- Convertidores de tracción.
- Motores de tracción.
- Generadores eléctricos para soluciones diesel eléctricas.



Control de vehículo

- **Sistemas de control de vehículo e interfases hombre-máquina, basados en plataformas propias de electrónica de control:**

- Programación en lenguajes abiertos de acuerdo al Standard IEC 1131-3.
- Configuraciones distribuidas que minimizan los cableados.
- Comunicaciones mediante el protocolo TCN (MVB o WTB) de acuerdo a la IEC 61.375-1, o por otros protocolos de bus.

- **Sistema de control integral para el vehículo, mediante:**

- Integración de los sistemas de señalización requeridos para la operativa del vehículo (ERTMS u otros).
- Integración de los elementos de comunicación (GSM-R u otros).



Sistema de alimentación auxiliar y Cargadores de baterías

■ Sistemas de alimentación auxiliar:

- Diseñamos y fabricamos sistemas de alimentación auxiliar para material rodante, para todo el rango de tensiones de catenaria.
- Diseño para obtener el mejor rendimiento energético y minimizar el espacio requerido.

Opcionalmente este sistema puede ser integrado en el convertidor de tracción.



■ Cargadores de baterías:

- Cargadores de baterías realizados con circuitos resonantes o de alta frecuencia, lo que minimiza el espacio requerido, pudiendo ser integrados con el sistema de alimentación auxiliar.



Referencias



LOCOMOTORA TRAV- CA (250 km/h, Tensión Dual, Ancho Variable)

Sistema de tracción

| | |
|---------------------------|------------------------------|
| ■ Máxima Velocidad | 260 km/h |
| ■ Potencia Nominal | 3200 kW |
| ■ Potencia Uni-horaria | 3600 kW |
| ■ Cambio Ancho Automático | 1435 mm / 1668mm |
| ■ Tensión Dual | 25kV 50Hz, 3kVdc (+20%/-30%) |
| ■ Esfuerzo Max. | 160 kN |
| ■ Nº Convertidores | 2 |
| ■ Nº Motores | 4, asíncronos |
| ■ Tecnología | trifásica (IGBT- 6,5 kV) |
| ■ Refrigerado | Agua / Aceite |



LOCOMOTORA TRACCION DUAL TD2000

Construcción de 12 unidades (EPC)

| | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ▪ Peso: | 62 Tn / lastrada 80 Tn |
| ▪ Ancho de vía: | 1000 mm |
| ▪ Velocidad max.: | 80 km/h |
| ▪ Max. potencia en eje: | 1100 kW |
| ▪ Tracción dual: | |
| – Eléctrica : | 1500 V (catenaria) |
| – Diesel: | 1500 kW (generador) |
| ▪ Esfuerzo Max: | 260kN hasta 15 km/h |
| ▪ Nº Convertidores: | 2 |
| ▪ Nº Motores: | 2 asíncronos |
| ▪ Tecnología convertidores: | IGBTs 3,3 kV |
| ▪ Refrigeración: | Aire |

Referencias

Ingeteam



EMUs ED-74

Sistema de tracción

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| ■ Peso: | 140 Tn |
| ■ Ancho de vía: | 1435 mm |
| ■ Velocidad max.: | 160 km/h |
| ■ Max. potencia en eje : | 2500 kW |
| ■ Tensión catenaria: | 3000 Vdc (2000- 4000 Vdc) |
| ■ Esfuerzo Max.: | 180 kN |
| ■ Nº convertidores : | 2 |
| ■ Nº motores: | 4 asíncronos |
| ■ Tecnología convertidores : | IGBTs 6,5 kV |
| ■ Refrigeración : | agua |
| ■ Convertidor auxiliar: | integrado, 200 kVA por convertidor |

Referencias

Ingeteam



Tranvía de Bilbao(LRV) 70% & 100% Piso bajo

Sistema de tracción

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| ▪ Tensión catenaria | 750 Vdc (+20%/-30%) |
| ▪ Max. aceleración | 1.2 m/s ² |
| ▪ Max. deceleración | 1.3 m/s ² |
| ▪ Velocidad max. | 70 km/h |
| ▪ Potencia nominal | 400 kW |
| ▪ Potencia max. frenado | 1000 kW |
| ▪ Nº inversores | 2 |
| ▪ Nº motores | 4 máquinas inducción |
| ▪ Tecnología | Convertidor AC, basado en IGBTs |
| ▪ Sistema refrigeración | Aire |

Referencias

Ingeteam



EMU UT-200

Modernización cadena tracción

| | |
|-------------------------------------|--------------------|
| ■ Ancho de vía: | Métrico. |
| ■ Tensión catenaria : | 1500 Vdc +25% -30% |
| ■ Velocidad Max. : | 80 km/h |
| ■ Tensión Nominal : | 1400 kW |
| ■ Potencia Max.: | 1650 kW |
| ■ Esfuerzo Max.: | 186 kN |
| ■ Tecnología convertidores : | IGBTs 3,3 kV |
| ■ Motores: | Asíncronos |
| ■ Convertidores auxiliares: | 2 |
| ■ Sistema refrigeración: | Aire |

Referencias

Ingeteam



EMUs UT 3500

Modernización cadena tracción

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| ■ Ancho vía: | Métrico |
| ■ Tensión catenaria: | 1500 Vdc +25% -30% |
| ■ Velocidad Max. : | 80 km/h (100 km/h) |
| ■ Tensión Nominal: | 600 kW |
| ■ Potencia Max.: | 914 kW |
| ■ Aceleración: | 1 m/s ² v=35 km/h |
| ■ Esfuerzo Max.: | 94 kN |
| ■ Nº Convertidores: | 2 |
| ■ Tecnología convertidores : | IGBTs 3,3 kV |
| ■ Motores: | Asíncronos |

Ingeteam en otros sectores

División de Energía



División ENERGÍA

- Eólica
- Solar Fotovoltaica
- Hidroeléctrica
- Térmica, Biomasa, Termosolar y Biocombustibles

Soluciones integrales para el desarrollo de plantas de generación eléctrica. Diseño y fabricación de convertidores de potencia, generadores eléctricos y equipos de control.

[<< Atrás](#)

[Salir](#)

Eólica : algunas cifras

DIVISIÓN
ENERGÍA

| POTENCIA EÓLICA | Ingeteam | Total Mundial | Cuota Mercado |
|-----------------|-----------|---------------|---------------|
| Año 2007 | 2.713 MW | 19.791 MW | 13,7% |
| Acumulado 2007 | 11.644 MW | 94.005 MW | 12,4% |
| Año 2008 | 3.699 MW | 28.190 MW | 13,1% |
| Acumulado 2008 | 15.343 MW | 122.158 MW | 12,6% |

BTM Consulting

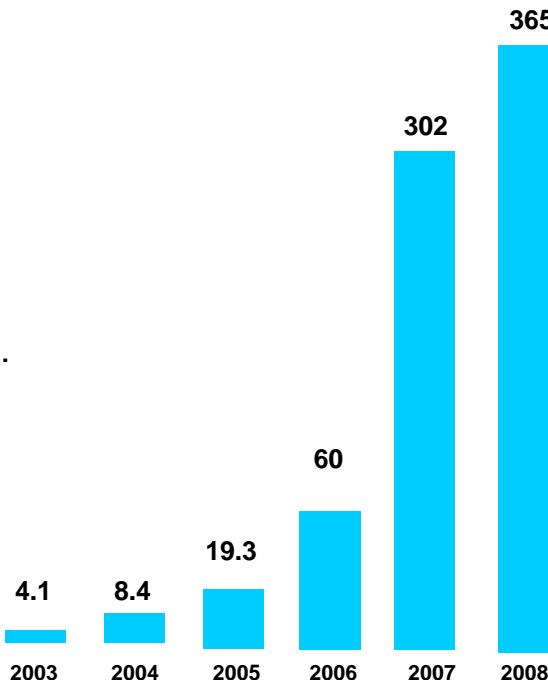


Solar Fotovoltaica: algunas cifras

Potencia suministrada: 758,8 MW

- 365 MW suministrados en 2008.
- 36,000 inversores suministrados:
 - 23,300 monofásicos
 - 12,700 trifásicos.
- Entre los cinco mayores fabricantes del mundo.

Potencia suministrada (MW):



Capacidad:

más de 500 MW / año.
instalaciones de 10,000 m².



DIVISIÓN
ENERGÍA

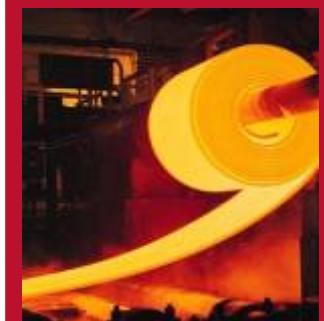


División de Industria



División INDUSTRIA

- Soluciones integrales siderúrgicas
- Acerías
- Laminadores en frío
- Líneas de proceso y acabado de planos
- Soluciones eléctricas y de automatización
- Servicios



*Soluciones completas y parciales para control y regulación de procesos industriales.
Soluciones integradas de diseño “llave en mano” completas, mecánicas y eléctricas.*

<< Atrás

Salir

División Naval



División NAVAL

- Generación eléctrica y distribución
- Propulsión eléctrica
- Accionamientos eléctricos para bombas de dragado
- Sistemas integrados de automatización (IAS)
- Servicios

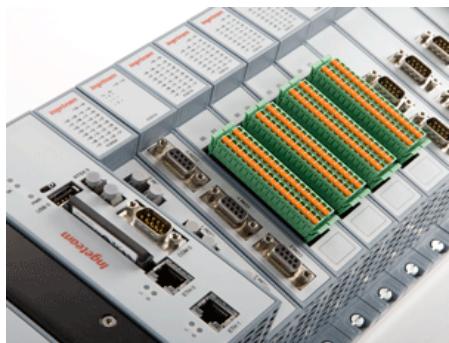


Soluciones completas e integradas de generación eléctrica, propulsión eléctrica y control para todo tipo de buques

<< Atrás

Salir

División de Tecnologías Básicas



División TECNOLOGÍAS BÁSICAS

- Convertidores de potencia y automatización de procesos
 - Protección y control de redes eléctricas
- Marca:
- Indar**
- Generadores y motores
 - Grupos electrobomba



Desarrollo de la tecnología propia para el diseño y fabricación de todos nuestros productos.

<< Atrás

Salir

División de Servicios



Marca: **Pine**



División SERVICIOS

- Montaje eléctrico
- Construcción de cuadros eléctricos
- Pruebas electromecánicas
- Construcción y montaje de equipos hidráulicos

*Montaje y mantenimiento eléctricos, construcción de armarios cuadros eléctricos.
Pruebas electromecánicas, ingeniería, construcción y montaje de equipos hidráulicos.*

<< Atrás

Salir



Ingeteam

www.ingeteam.com

Indar

Pine