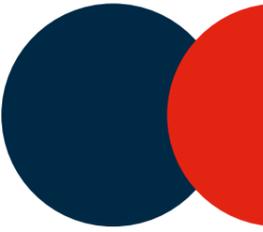


TECNOLOGÍA DE SEÑALIZACIÓN 'MADE IN SPAIN'



- + de 650 ingenieros en España** para el desarrollo de soluciones de señalización.
- Dos **centros de excelencia y laboratorios** de ensayos en Madrid para proyectos de señalización interurbana (en vía y embarcada), señalización urbana, smart mobility, ciberseguridad y security.
- Centros de proyectos** en León, Sitges y Málaga.
- Desde España se lideran** proyectos de ingeniería y desarrollo en **más de 20 países**.



ALSTOM, A LA VANGUARDIA DE LA SEÑALIZACIÓN EN ESPAÑA

Proyectos ERTMS

- EN SERVICIO**
- EN CURSO**

En los trenes

Más de 600 equipos instalados en trenes de alta velocidad, cercanías y regionales de diferentes fabricantes.

En la red de alta velocidad

- Eje Atlántico (N1)
- Bifurcación Santibáñez (León)
- Valladolid-León-Burgos (N2)
- Zaragoza-Huesca (3^{er} carril) (N1)
- Albacete-Alicante (N2)
- Plasencia-Mérida-Cáceres-Badajoz (N2)



En las líneas de cercanías

- Madrid
- Barcelona
- L'Hospitalet-Port Aventura

- 2004** — Puesta en servicio 1º ATP (Corredor Mediterráneo).
- 2005** — Inauguración del primer sistema automático sin conductor, en la T4 de Barajas.
- 2006**
- 2007** — Tecnología CBTC para las líneas 1 y 6 de Metro de Madrid.
- 2008**
- 2009**
- 2010** — 1^{er} ERTMS en cercanías (Madrid).
- 2011** — Señalización Tercer Carril (frontera francesa).
- 2012**
- 2013** — 1^{er} ERTMS Nivel 2 (Albacete-Alicante).
- 2014** — 1^{er} CBTC con operación mixta en Metro de Málaga.
- 2015**
- 2016**
- 2017** — ETCS Baseline 3 Trenes Laboratorio ADIF.
- 2018** — Alstom equipará con ERTMS hasta 266 trenes de Renfe.
- 2019** — ERTMS nivel 2 entra en operación en la línea Valladolid-León.
- 2020**
- 2021** — Entra en operación el corredor Madrid-Burgos, con tecnología ERTMS nivel 2.
- 2022**



ERTMS: UN SISTEMA ESTANDARIZADO Y MODERNO EN EUROPA

En la década de los noventa, Europa contaba con 23 sistemas de control automático y señalización incompatibles, que representaban el principal obstáculo para el desarrollo del tráfico ferroviario internacional y generaban múltiples costes adicionales. La apuesta por estandarizar y modernizar el diseño de los sistemas de señalización y protección de los trenes surgió en la Unión Europea a principios de los años noventa con el **programa ERTMS (Sistema Europeo de Gestión de Tráfico Ferroviario)**.

Líder mundial en ETCS

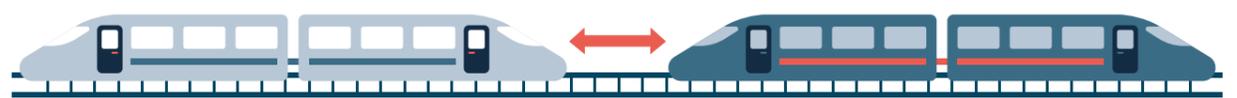
Con más de 30 años de experiencia, Alstom es uno de los principales proveedores de equipos ETCS a bordo y en vía.



- **+ de 120 proyectos** ERTMS/ETCS desarrollados por Alstom en todo el mundo.
- **19.200 equipos** embarcados en 200 tipos de trenes diferentes.
- **+ 46.000 kilómetros** de líneas.

Beneficios de la tecnología ETCS /ERTMS

Gracias a la automatización, se mejora la capacidad del sistema, la eficiencia energética y la fiabilidad del servicio.



Interoperabilidad, al tratarse de una tecnología que se está aplicando paulatinamente en todos los países europeos.

Mayor capacidad de la línea, al aumentar la velocidad de los trenes y reducir los intervalos entre trenes.

Eficiencia energética, gracias a una operación optimizada.

Mayor seguridad.