

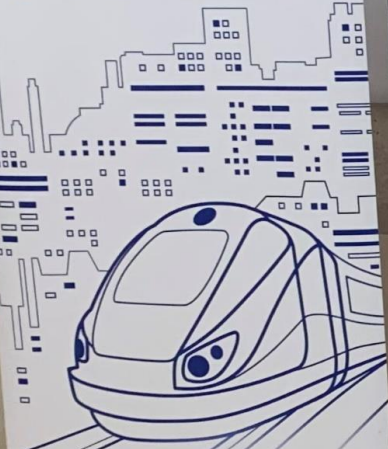


Jornada Técnica

Conducción automática en Ferrocarriles. ATO sobre ERTMS N2

18 de octubre de 2023

Máster Universitario en
SISTEMAS FERROVIARIOS



 **IIT**
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA
ÁREA DE SISTEMAS FERROVIARIOS

FORO ICAITREN

Intercambiamos conocimientos y experiencias para mantener vivo el entusiasmo por el mundo ferroviario

Charlas y exposiciones con expertos en el sector

Visitas a centros de interés ferroviario

Divulgación de memorias y avances tecnológicos

Organización grupal

Contacto
icaitren@icai.es
Tel. 915 229280

Ubicación
Oficina Central de
Accesibilidad al Local
Calle de Madrid, 127
28014 Madrid

www.icai.es






COMILAS

- 20 PROMOCIONES más de 750 alumnos
- Creación del Máster en 2022 fruto de la Cooperación Universidad Empresa en Investigación aplicada con el Instituto de Investigación Tecnológica del ICAI
- Título Oficial en la 1ª promoción en 2023 se entregó en el Nuevo Espacio Europeo de Educación Superior al ser reconocido por el anexo a través de la Ley del Máster
- Acreditación Europea en la 1ª promoción en 2023

20 PROMOCIONES (más de 700 alumnos)

- Creación del Máster en 2002 fruto de la Colaboración Universidad-Empresa en investigación aplicada con el Instituto de Investigación Tecnológica (IIT) de ICAI
- Título Oficial: en la 7ª promoción el MSF se integra en el Nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, al ser reconocido por la ANECA como Título Oficial de Máster.
- Acreditación Europea: en la 12ª promoción el MSF es acreditado por EUR-ACE como máster de ingeniería:

comillas.edu





PRINCIPALES VENTAJAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ATO over ETCS

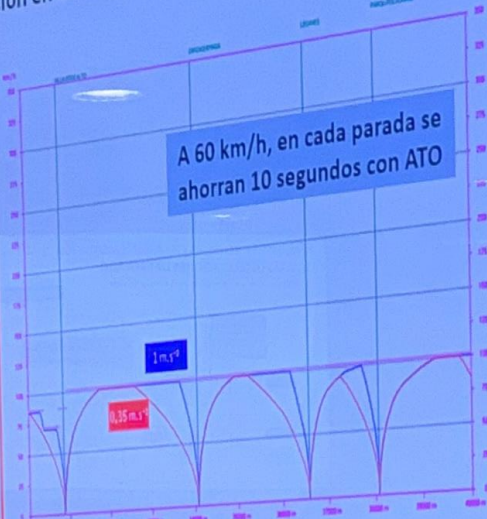
1. ALTAS DECELERACIONES DE FRENADO

Influencia de la deceleración en el tiempo de viaje

AHORRO DE TIEMPO DE VIAJE = 18%

Tiempo estimado de viaje
Móstoles-Fuembabía

Deceleración	Tiempo de viaje	ATC
0,25	49:01	-
0,5	44:23	-4:28
0,75	41:28	-7:33
1	40:02	-8:59
1,2	39:18	-9:43

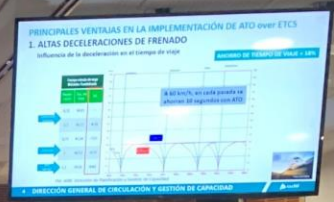


Fte: ADIF. Dirección de Planificación y Gestión de Capacidad

4 DIRECCIÓN GENERAL DE CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DE CAPACIDAD



FHS







PRINCIPALES VENTAJAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ATO over ETCS
I. ALTAS DECELERACIONES DE FRENADO
Esquema básico propuesto para la implementación del ATO

PRINCIPALES VENTAJAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ATO over ETCS
I. ALTAS DECELERACIONES DE FRENADO
Esquema básico propuesto para la implementación del ATO

PRINCIPALES VENTAJAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE ATO over ETCS
I. ALTAS DECELERACIONES DE FRENADO

La visión de los Operadores

¿Por qué? ¿Qué? ¿Cuándo? y ¿Cuánto?

- **Objetivos del operador:**
 - Seguridad: adición de sistemas y factores humanos
 - Atractividad para el cliente: tiempos de viaje
 - Costes directos: coste de la energía => velocidad máxima + conducción económica
 - Costes indirectos: acceso a la infraestructura => más surcos, más compartimos costes
- **Visión sistema: operador infraestructura + operador ferroviario:**
 - Las necesidades de los clientes puede variar por franja horaria : hora punta business vs hora valle ocio
 - El gestor de infraestructura tiene la mejor información centralizada para indicar la velocidad adecuada a cada tren en función de la situación del tráfico
- **Retos tecnológicos:**
 - Alta inversión en curso en los sistemas de señalización ERTMS, en curso de maduración
 - Integración de los factores humanos en la conducción quasi-automática o asistida

iryo

renfe

ouigo

Sergio Bárcena

ouigo

Carmen Arias

renfe

Francisco García

iryo

Implementación - Pupitre

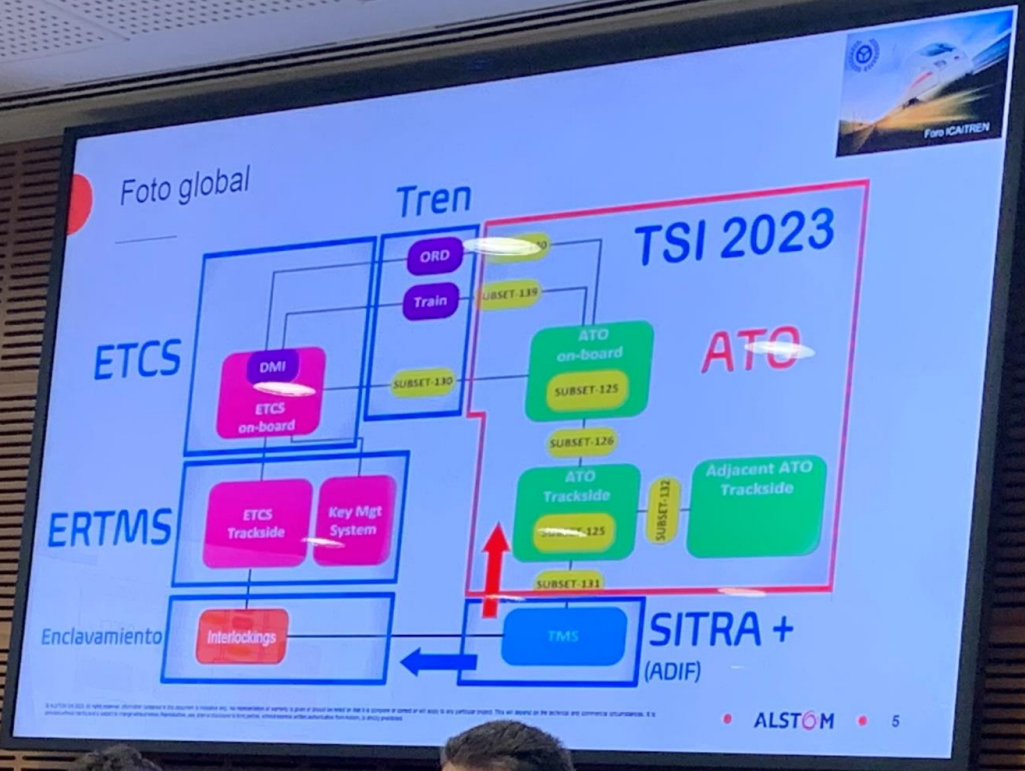
- 1 ATO Engage/
ATO Disengage
- 2 Saltarse próxima parada/
Anular la petición
- 3 ATO selector

ALSTOM 7

Panel of speakers seated at a long table with microphones and nameplates. The nameplates include names like "Eugenio Cano" and "ICAI". There are several water bottles on the table and an HP monitor.

COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA
ICAI ICADI CURE

FHS



Panel discussion with participants:

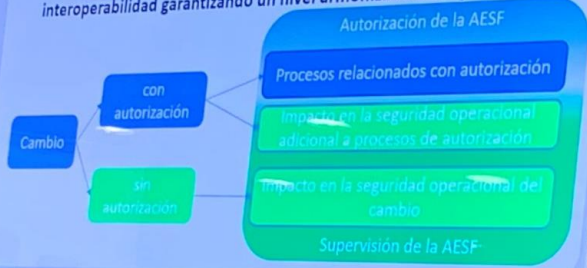
- Alberto Sáenz
- Mikel Labeyrie
- Patricio Kintelaín
- Eugenio Cano

Water bottles with the slogan "BE THE CHANGE" are placed on the table.

Cambios en el sistema ferroviario (2)

La responsabilidad de la seguridad en la circulación sobre la Red Ferroviaria de Interés General corresponde a los administradores de las infraestructuras ferroviarias y a las empresas ferroviarias que en ellas circulan. Ley del sector ferroviario. Art. 61.4

- La autorización (de entrada en servicio, de puesta en servicio, de puesta en el mercado, etc.) de un cambio sirve como hito de comprobación de su interoperabilidad garantizando un nivel armonizado de seguridad



ATO sobre ERTMS N2. Puesta en servicio, impacto en las reglas operacionales

3

Conducción Automática en Ferrocarriles. ATO sobre ERTMS N2
18 octubre 2023
13.15 h
Turno de preguntas 2

Conducción Automática en Ferrocarriles. ATO sobre ERTMS N2
18 octubre 2025
Alberto Aguilera, 25 - Aula P. Pérez del Pulgar

13.15 h
Turno de preguntas 2

ORGANIZAN

Two men in blue suits are standing at the front of the room. One is holding a tablet and gesturing towards the audience, while the other stands beside him, also gesturing.

A panel of five men in suits is seated at a long table. They are looking towards the speakers. Nameplates and water bottles are on the table in front of them.

An audience of people in business attire is seated in rows of chairs, facing the front of the room. Some are looking towards the speakers, while others are looking towards the panel.

