

## Simulador de conducción del Tren AVE serie 100



Pupitre del simulador de conducción del Tren AVE serie 100  
Datación: 2008  
Nº IG: 07796  
Sala Renfe-Simuladores.  
Museo del Ferrocarril de Madrid

Este pupitre de conducción fue instalado en la Escuela de Formación de Renfe de Madrid-Delicias en el año 2008. El *hardware* es una

recreación artesanal de la cabina de un tren de la serie 100 en estado original, los primeros automotores eléctricos de Alta Velocidad y ancho internacional, que comenzaron a circular en España en abril de 1992 en la LAV Madrid-Sevilla. Originalmente contaba con una pantalla en el frente (*DMI driver machine interface*) conformando una “cabina virtual”.

La función de un simulador no es enseñar a conducir un tren, sino entrenar al maquinista para afianzar conocimientos, competencias, capacidades y habilidades, de manera que pueda afrontar la conducción tanto en operación normal como en situaciones degradadas. En este caso, su misión fue entrenar a los



Logo de Renfe, marca AVE (1990-2004)

maquinistas de los trenes de Alta Velocidad ante la implantación del Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario (ERTMS), reproduciendo la compleja casuística y condiciones a las que se enfrentarían en las líneas dotadas de este nuevo sistema. Este proyecto de seguridad ferroviaria está concebido para garantizar la interoperabilidad de las redes ferroviarias, cuyo objetivo final

es que todas las líneas europeas formen una única red y que un tren pueda circular libremente por toda la Unión Europea. Uno de los subsistemas que incluye es el Sistema Europeo de Control de Trenes (*European Train Control System, ETCS*), encargado del control y la seguridad del tráfico, que impide que un tren supere las velocidades máximas establecidas o que rebase un punto de parada, evitando la posibilidad de un accidente por fallo humano.

El funcionamiento del ERTMS/ETCS se basa en un proceso informático en el que la información que proporcionan los sistemas de señalización, junto con los datos emitidos por el tren, generan una autorización de movimiento (MA) con unas magnitudes de conducción en las que la velocidad máxima autorizada es supervisada constantemente. El nivel de supervisión puntual o continua (N 0, N STM, N1, N2, N3), varía en función de la relación entre la infraestructura y el tren, además de proporcionar protección en casos de sobre-velocidad, rebase de puntos de parada o retroceso, entre otros. Ante estas situaciones, el sistema genera avisos de advertencia, impide el movimiento o incluso aplica el freno ante cualquier defecto o desviación de las magnitudes de conducción.

Agradecimiento especial a José Manuel García del Río, maquinista y profesor de la Escuela de Formación de Renfe durante diecisiete años, por la aportación de sus conocimientos y experiencia en esta materia.