



Aerotravesía para alta velocidad

Aerotravesía para alta velocidad AI-AE
 Año: 2012
 Tipología: monobloque de hormigón pretensado
 Patente: Proyecto *Aurígidas* (Adif, Sener, Cidaut y Universidad Politécnica de Madrid)
 Fabricante: DRACE Infraestructuras y FPS
 Pieza: IG 07459
 Sala de Infraestructura. Museo del Ferrocarril de Madrid

Las traviesas son los elementos de forma rectangular que se colocan de forma transversal al eje de la vía para mantener unidos y a una anchura fija los dos carriles. Aportan estabilidad al conjunto y su función es transmitir al balasto los esfuerzos laterales y longitudinales que genera la circulación de los trenes sobre la vía.

Tradicionalmente la madera ha sido el material más empleado en su fabricación, aunque también se han construido de acero. Sin embargo, desde mitad del s. XX comenzó a utilizarse el hormigón pretensado, ya que triplicaba su duración, mejoraba considerablemente la estabilidad de la vía frente a esfuerzos laterales y mantenía constantes sus características a lo largo de toda su vida útil. En las líneas de alta velocidad se emplean únicamente traviesas monobloque de hormigón pretensado.

Cuando los trenes circulan a una velocidad superior a 300 km/h se producen unas cargas aerodinámicas en la superficie de la vía que dan lugar al fenómeno denominado “levantamiento de balasto”. Para minimizarlo, en 2008 Adif decidió impulsar un proyecto de investigación en colaboración público-privada, denominado *Aurígidas*. El resultado de los estudios llevados a cabo durante su ejecución, fue el diseño de un producto innovador en el ámbito mundial: la traviesa aerodinámica o aerotravesía.

Este nuevo modelo de traviesa AI-AE con vaina antigiro extraíble, se caracteriza porque reduce la superficie plana de la cara superior, aumentando la distancia con respecto a la cota de balasto, lo cual mejora notablemente sus prestaciones aerodinámicas.



Respecto a la traviesa que actualmente se utiliza en las líneas de alta velocidad, la aerotravesía consigue reducir en un 21 % la carga aerodinámica en el espacio inmediatamente superior al lecho de balasto. Con las traviesas actuales, la carga aerodinámica a 330 km/h es equivalente a la generada por la aerotravesía a 370 km/h. Su uso permite aumentar la velocidad operativa del tren hasta un 12 %, evitar daños en el material rodante y los producidos en la infraestructura por el levante de balasto.

La funcionalidad de la aerotravesía fue verificada en 2012 por el Centro de Ensayos de Alta Velocidad de Brihuega, situado en el kilómetro 69+500 de la línea de alta velocidad Madrid-Barcelona. En un tramo de 60 metros de longitud se instaló una sección de aerotravesías para llevar a cabo diversos ensayos, como parte del proyecto de I+D+i.

El 20 de marzo de 2014, fue publicada en el *Boletín Oficial de la Propiedad Industrial (BOPI)*, la concesión de la patente “P201230248 Traviesa aerodinámica de ferrocarril” a Adif y los demás miembros el consorcio que ejecutaron el proyecto *Aurígidas*.

