

Ingeniería Inversa de las estructuras triangulares y del Talgo I

Reverse Engineering of the triangular structures and Talgo I

Mario Aragón Moya; Roger Cascante Cirici; Xavi García Torras; David Xaubet Martos

mario.aragon.moya@gmail.com; rcirici90@gmail.com; xavigarcia_torras@hotmail.com; davidxaubet@gmail.com

Departamento de Expresión Gráfica, EPSEVG, Vilanova i la Geltrú, 08800, España

Resumen ⁽¹⁾

El presente artículo recoge lo sustancial del proyecto de Ingeniería inversa sobre los primeros prototipos del sistema triangular Talgo (Tren Articulado Ligerio Goicochea-Oriol), es decir la estructura triangular conocida como Talgo 0 (Mayo 1940) y del prototipo del tren Talgo I (1942).

Dicha ingeniería inversa, realizada utilizando la escasa información existente, se ha llevado a cabo para poder recuperar información sobre los antepasados de los actuales trenes Talgo. Este estudio ha trascendido durante cuatro meses y ha abarcado diferentes ámbitos, es decir no solo hemos realizado un estudio de diseño, sino que también se ha realizado un estudio del supuesto comportamiento de los prototipos en la vía y un estudio de la resistencia de los materiales.

Sirve desde punto de vista histórico como proyecto para reconstruir con fines museísticos estos prototipos. Además, pretende ayudar a entender la filosofía con la que se diseñaron y construyeron estos trenes cuyas características innovadoras han perdurado hasta los más modernos trenes Talgo de alta velocidad.

Palabras clave: Talgo, ingeniería inversa, estructuras triangulares, modelación 3D, reingeniería, rueda dirigida, elementos finitos

Abstract

The present article gathers the substantial of the project of Inverse Engineering on the first prototypes of the triangular system Talgo (Tren Articulado Ligerio Goicochea-Oriol): the triangular structure known as Talgo 0 (May 1940) and of the prototype of the train Talgo I (1942)

The Inverse Engineering, done using the scantily existing information, has been carried out to be able to recover information about the forbears of the current train Talgo. This study has lasted for four months and has included different areas: not only a study of design, but also we've done a study of the supposed behavior of the prototypes in route and of the materials' resistance.

The project is useful from a historical point of view to reconstruct with divulgative ends those prototypes. In addition, it tries to help to understand the philosophy with those trains were designed and constructed which innovative characteristics have lasted until the most modern high speed Talgo trains.

Keywords: Talgo, reverse engineering, triangular structures, 3D modeling, reengineering, wheel addressed, finite elements

⁽¹⁾ Estos proyectos los hemos elaborado por separado, diferenciando entre los distintos prototipos comentados anteriormente. El estudio del Talgo-0 realizado por Roger Cascante Cirici y David Xaubet Martos, y paralelamente el del Talgo-I llevado a cabo por Mario Aragón Moya y Xavier García Torras, ambos han sido dirigidos por el tutor e ingeniero de la Universidad Politécnica Superior de Vilanova y la Geltrú (UPC), Juan José Aliau Pons y han sido valorados con una calificación de 10, Matrícula de Honor. Por último, mencionar la ayuda recibida por parte de distintos departamentos de la universidad y de integrantes del mundo ferroviario. Hay que añadir, agradecer y mencionar a los señores José Luís López y Alberto García, Ingenieros Industriales, por la información que nos han podido facilitar a través de conferencias y reuniones para poder consultar, preguntar y aclarar dudas que han ido surgiendo a medida que se iba realizando este proyecto y también a los directores del proyecto Joan Josep Aliau Pons y Maurici Sivatte Adroer.