

SIMULACIÓN DEL COMPARTAMIENTO VIBRATORIO DE UN SISTEMA DE SUPERESTRUCTURA FERROVIARIA ACOPLADO A UN TERRENO DE ELEMENTOS INFINITOS

Raul Cobo Molina <raul.cobo@ctm.com.es>

Ruben Ripoll García <rripoll@sufetra.es>

Marc Grané Vilaseca <marc.grane@ctm.com.es>

CTM-CENTRE TECNOLÒGIC <http://www.ctm.com.es>

Avda. Bases de Manresa, 1. 08242-MANRESA (Barcelona)

RAILTECH-SUFETRA www.railtech.fr www.sufetra.es

Avda. Carrilet, 353, 3ª Planta. 08901 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

RESUMEN

En los últimos años se ha venido trabajando en modelos de cálculo que permitan conocer a priori el nivel de vibraciones que genera una infraestructura ferroviaria con el paso de un determinado tipo de circulación. Por otro lado, existen en el mercado diferentes soluciones constructivas de superestructuras que intentan atenuar la propagación de vibraciones hacia el terreno.

El objetivo de este trabajo es proponer un modelo acoplado de superestructura y terreno que permita validar los ensayos experimentales en vía. Para ello, se requiere la caracterización de la fijación, la modelización de la superestructura mediante ABAQUS/CAE y la creación de un modelo de terreno que permita separar la región de interés del medio que la rodea, y de esta manera transmitir la energía fuera de la malla de elementos finitos, sin que quede atrapada o rebote hacia la región de estudio; es en este último punto donde se requiere el uso de elementos infinitos.

Por último, después de llevar a cabo los análisis frecuenciales y dinámicos, se obtienen las aceleraciones verticales en diferentes puntos de la superestructura (rail, fijación y losa) para compararlas con los valores obtenidos en los acelerómetros piezoeléctricos de la planta de ensayos.