



Becas colaboración curso 2015/2016

Fecha: 18 Junio 2015

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA DE LOS TRANSPORTES*

Núm Proyecto: 2015/40/00005

Responsable

Insa Franco, Ricardo

E-mail

rinsa@tra.upv.es

Ext.

73767

Título proyecto

Estudio para la posible implantación de capas mixtas de suelo con cemento como alternativa a las actuales capas de forma y subbalasto en las infraestructuras ferroviarias.

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El correcto funcionamiento de la infraestructura ferroviaria depende, en gran medida, de la calidad de los suelos y materiales utilizados para su construcción.

Además, considerando el caso particular del ferrocarril de Alta Velocidad, los requerimientos mecánicos y resistentes de los materiales son generalmente superiores a los de una línea férrea convencional, debido a la incertidumbre asociada a las mayores acciones dinámicas transmitidas, al comportamiento a fatiga de los materiales, la necesidad de mantener la resistencia lateral de la vía, las mayores prestaciones requeridas, etc. Es por ello que en la determinación de los espesores de las capas de asiento resulta fundamental la capacidad portante de la plataforma, así como las tensiones que son transmitidas a la misma.

Así, el presente proyecto tiene como propósito estudiar la aplicación de técnicas de estabilización de suelos, y más concretamente el suelocemento, a las diferentes capas intermedias de la infraestructura ferroviaria. Con esto se pretende proponer nuevos diseños de vía con capas de espesores más reducidos que, cumpliendo los requisitos exigidos, resulten más económicas, presenten un mejor comportamiento a largo plazo y permitan un mejor aprovechamiento de los materiales disponibles en la traza de las obras.

Actividades a realizar por el alumno

En primer lugar, se realizará un estado del arte en el que se analice el fenómeno de la interacción vehículo-vía las posibilidades existentes hoy en día para su modelización mediante modelos estáticos y cuasiestáticos. Además, se recopilará información de todos los parámetros geométricos y físicos tanto de un emparrillado de vía de alta velocidad como de las diferentes capas que constituyen la infraestructura y la superestructura ferroviarias.

Posteriormente se realizará el modelo estático mediante la utilización de un programa de elementos finitos (FLAC3D o Ansys), que permita reproducir valores reales observados sobre dicho fenómeno: asientos y presiones en diferentes puntos de la infraestructura y la superestructura. Tras comprobar la validación del modelo, se procederá a la sustitución de la capa de forma y/o subbalasto por las nuevas capas objeto de estudio y se comprobará si cumplen los requisitos mecánicos y de durabilidad. En tal caso se designarán los espesores y la composición óptimos para dichas capas.

Como aplicación práctica se propondrá la modelización de un tramo de una línea de Alta Velocidad, del cual se tendrán datos reales. Al tener una aplicación práctica clara, dicho proyecto podría ser considerado como PFC tipo 2.

Horario



Becas colaboración curso 2015/2016

Fecha: 18 Junio 2015

Se prevé una dedicación media de 3 horas diarias, a distribuir con flexibilidad durante todo el periodo de la beca.