

## TESIS DOCTORAL

# “Desarrollo de componentes sostenibles sensorizados para la monitorización de vías de ferrocarril”

Doctorando: Juan Manuel Castillo Mingorance

Directores: Miguel del Sol Sánchez / Fernando Manuel Moreno Navarro

### Objetivos

El objetivo principal de esta tesis doctoral consiste en el desarrollo de componentes para la sección ferroviaria dotándolos de carácter sostenible, mediante el uso de materiales reciclados e inteligentes, a partir de la inclusión de sensores para la auscultación de vía.

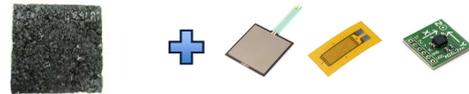
#### **Objetivos específicos:**

- Optimizar el diseño de materiales bituminosos sostenibles y de larga duración para su uso como subbalasto en vías de altas prestaciones.
- Desarrollar almohadillas elásticas a partir de distintos tipos de plásticos reciclados.
- Implementar sistemas de auscultación en los componentes sostenibles.
- Estudiar a escala real la respuesta y funcionalidad de los elementos sostenibles e inteligentes.

### Metodología

1. Estudio del estado del arte.

2. Diseño de subbalasto bituminoso a partir de tecnologías sostenibles, incluyendo sistemas de monitorización.



3. Fabricación de placas de asiento inteligentes a partir de polímeros reciclados y sensores de última generación.



4. Estudio a escala real: optimización de las soluciones desarrolladas y de los procesos de auscultación de vías ferroviarias.

### Resultados esperados

- Con la presente tesis doctoral se desarrollará una serie de elementos de la sección ferroviaria sostenibles e inteligentes que permitan monitorizar la respuesta y el estado de la vía de ferrocarril.
- Disminuir el uso de materias primas y energía en la fabricación de subbalasto bituminoso.
- Reducir el consumo de polímeros naturales en la fabricación de elementos elásticos.
- Dotar de funcionalidad a elementos convencionales como son las placas de asiento y el subbalasto a partir de la inclusión de nuevos sistemas de monitorización.

### Publicaciones hasta la fecha

Hasta el momento no existe ninguna publicación al respecto.