



## Becas colaboración curso 2017/2018

Fecha: 05 Julio 2017

### Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES*

**Núm Proyecto: 2017/22/00025**

#### Responsable

Martínez Casas, José

#### E-mail

jomarc12@mcm.upv.es

#### Ext.

76267

#### Responsable

Nadal Soriano, Enrique

#### E-mail

ennaso@upvnet.upv.es

#### Ext

76263

#### Título proyecto

Reducción de la potencia acústica radiada por ruedas ferroviarias mediante técnicas avanzadas de optimización

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Uno de los mayores problemas de los vehículos ferroviarios es la emisión acústica que producen debido a la interacción entre la rueda y la vía. De entre los distintos focos de emisión acústica, el más importante es debido a las vibraciones de la rueda debidas a las cargas dinámicas a las que está sometida. Entre otros, uno de los métodos utilizados para paliar este problema consiste en realizar ciertos taladros en la llanta de la rueda, reduciendo la superficie de radiación y alterando sus propiedades modales. Se propone la optimización del número, dimensiones y localizaciones de dichos agujeros, con el fin de minimizar la emisión acústica de la rueda. Se deberá considerar con la mayor precisión posible las cargas dinámicas a las que está sometida, comprobando a sí mismo su resistencia a fatiga.

#### Actividades a realizar por el alumno

Para lograr dicho objetivo, las tareas a desarrollar consisten en:

- Revisión bibliográfica sobre técnicas de optimización, dinámica vibratoria y modelado acústico.
- Realización de una macro en un software de elementos Finitos que permita llevar a cabo el modelo geométrico de la rueda, su mallado y el cálculo de sus propiedades modales.
- Implementación en Matlab del modelo dinámico de interacción entre la rueda y el carril, para obtener la respuesta temporal vibratoria.
- Desarrollo e implementación del problema de radiación acústica de la rueda, una vez conocida su respuesta.
- Acoplar las tareas anteriores dentro de un programa de optimización, fijando como función objetivo a minimizar la potencia acústica radiada.

#### Horario



## Becas colaboración curso 2017/2018

*Fecha: 05 Julio 2017*

15 horas semanales, según disponibilidad del alumno