



## 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: 2017/22/00009**

#### Responsable

Denia Guzmán, Francisco David

#### E-mail

fdenia@mcm.upv.es

#### Ext.

76225

#### Responsable

Martínez Casas, José

#### E-mail

jomarc12@mcm.upv.es

#### Ext

76267

#### Título proyecto

Desarrollo de técnicas numéricas de obtención de propiedades modales de ruedas ferroviarias para el cálculo de ruido de rodadura.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

Se pretende desarrollar e implementar una metodología numérica basada en el método de elementos finitos que permita la obtención detallada de las propiedades vibratorias de ruedas ferroviarias (frecuencias naturales y modos de vibración) para el cálculo de ruido de rodadura. Para ello, se recurrirá al programa comercial Ansys y al potencial de su lenguaje de programación paramétrico APDL, con el fin de llevar a cabo la implementación de una herramienta completa autocontenida que proporcione directamente un fichero de propiedades modales de rueda compatible con el programa TWINS (Track Wheel Interaction Noise Software). Para ello, será necesario determinar propiedades relevantes como el número de diámetros nodales, frecuencias naturales, así como desplazamientos modales de puntos relevantes de la llanta y la zona de contacto rueda-carril.

#### Actividades a realizar por el alumno

- Revisión bibliográfica y de metodologías de caracterización modal de sólidos elásticos en Ansys.
- Puesta a punto de metodologías. El alumno trabajará con el resto de investigadores en el desarrollo, implementación y aplicación de algoritmos de cálculo basados en EF (mediante el programa comercial Ansys), que permitan conocer las características modales de ruedas ferroviarias. Dichas características modales deberán tener un formato compatible con TWINS.
- Una vez se hayan desarrollado los algoritmos correspondientes, se aplicarán al estudio del ruido de rodadura producido por algunos tipos concretos de rueda para mejorar prestaciones y optimizar geometrías.

#### Horario

15 horas semanales, según disponibilidad del alumno.