

PROPUESTA CONVENIO EN PRÁCTICAS CÁTEDRA STADLER PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO:

App de registro y análisis en tiempo real de confort

1 Descripción y objetivos

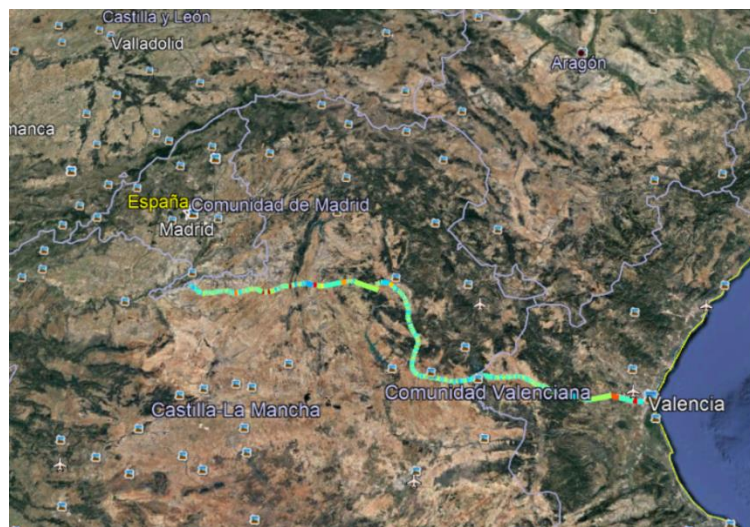
En la actualidad, la empresa Stadler diseña y fabrica vehículos ferroviarios destinados al transporte de pasajeros y mercancías. Independientemente del uso final del vehículo, el confort frente a vibraciones constituye un factor determinante a la hora de valorar la calidad como vehículo, siendo especialmente importante cuando su uso está orientado al transporte de pasajeros.

El alto nivel de confort diferencia a los vehículos de Stadler. En etapas tempranas del diseño, los requisitos de confort a vibraciones definen el sistema de suspensiones del vehículo y son por tanto uno de los factores que más restricciones imponen al diseño de los bogies. Cuando el vehículo está terminado, el confort se ensaya y se valida frente a las normas específicas EN 12299 e ISO 2631.

La validación del confort se hace mediante la colocación de acelerómetros en la caja del vehículo que registran señales temporales de aceleración, geoposicionado y velocidad que son después postprocesadas. Estos ensayos llevan asociados un coste elevado al tener que desplazar grandes equipos de registro y personal a las vías donde se van a realizar.

Hoy en día los dispositivos móviles vienen equipados con sensores similares a los utilizados en estos ensayos que, con algunas restricciones, pueden ser útiles para la estimación del confort en vía. Una herramienta de medición y análisis implementada en un Smartphone permitiría la estimación del confort de los vehículos a bajo coste y realizados por personal sin necesidad de formación específica.

El objetivo de este proyecto es la creación de una app en iOS que permita el registro de los valores de acelerómetro y gps de un iPhone/iPad y que postprocese en tiempo real las medidas conforme a las normas citadas. Los datos además podrán ser exportados para su integración en una base de datos de medidas.



Ejemplo de análisis de confort en un trayecto

2 Fases y planificación

El estudio plantea las siguientes fases:

1. Revisión de la normativa y algoritmos de postproceso
2. Planteamiento de la estructura del programa, organización y almacenamiento de datos
3. Desarrollo de la aplicación
4. Conclusiones, documentación interna del programa y manual de usuario

A título indicativo, se estima que el estudio puede realizarse en el plazo de unos 5-6 meses, dándose el siguiente cronograma a modo de ejemplo:

FASE / MES	1	2	3	4	5
1) Revisión de la normativa y algoritmos de postproceso					
2) y 3) Planteamiento y desarrollo de la aplicación					
4) Conclusiones y documentación					

Se realizarán reuniones periódicas entre los tutores y el alumno para revisar el buen avance de la actividad, solventando las dudas que sean necesarias.

3 Entregables

Los entregables del trabajo y su peso en cuanto al esfuerzo total son:

- E.A: App en funcionamiento (50%)
- E.B: Documentación de la aplicación (40%)
- E.C: Conclusiones y futuras propuestas. (10%)

4 Compensación económica

Se prevé una dedicación a media jornada (20 horas a la semana)

Se estima una compensación económica de 350 € al mes.

5 Incentivos adicionales

El estudiante que realice el proyecto tendrá posibilidad de prácticas o contratación posterior en la empresa Stadler.