

## PROPUESTA CONVENIO EN PRÁCTICAS CÁTEDRA STADLER PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO:

### Optimización de modelo CFD para simulaciones de confort térmico

#### 1 Descripción y objetivos

Stadler Valencia se dedica al diseño y fabricación de vehículos ferroviarios destinados al transporte de pasajeros y mercancía.

Para ofrecer el mejor servicio posible y de acuerdo con la normativa vigente, las condiciones climáticas de tanto las salas de pasajeros como las cabinas de dichos vehículos deben de cumplir unos requisitos en cuestión de temperatura y velocidad del aire interior. Para ello, Stadler Valencia emplea modelos CFD (Computational Fluid Dynamics) con el Software comercial AcuSolve de Altair en los que se simulan las condiciones reales a las que se va a ver sometido el vehículo, para así diseñar el sistema HVAC. Estas herramientas de simulación son esenciales para asegurar un óptimo resultado en cuanto a confort, así como para ahorrar tiempo y costes en los posteriores ensayos y pruebas del sistema.

El objetivo del presente proyecto es desarrollar y optimizar dichas herramientas partiendo de una base ya elaborada en Stadler Valencia, donde se explorarán mejoras de los modelos desde el punto de vista de la precisión de los resultados finales, así como de la eficiencia del modelo (reducción del tiempo de cálculo).

#### 2 Fases y planificación

El estudio plantea las siguientes fases:

1. Revisión de la documentación y metodología existente (modelos CFD actuales, ensayos, etc).
2. Revisión bibliográfica del estado del arte de las simulaciones CFD en el ámbito del confort térmico.
3. Familiarización con la herramienta de simulación CFD, AcuSolve.
4. Análisis de los factores que intervienen en la precisión y eficiencia de los modelos, y en qué medida.
5. Elaboración y desarrollo de un modelo CFD, partiendo del modelo actual e implementando las mejoras estudiadas. Esta fase puede incluir también la creación de un modelo 3D que pueda ser empleado en el modelo CFD utilizando la herramienta de CAD, NX.
6. Análisis de los resultados obtenidos, comparándolos con resultado de ensayos y/o del modelo actual.

A título indicativo, se estima que el estudio puede realizarse en el plazo de unos 4 meses, dándose el siguiente cronograma a modo de ejemplo:

FASE / QUINCENA	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Revisión de la documentación y metodología								
2. Revisión bibliográfica del estado del arte de las simulaciones CFD								
3. Familiarización con la herramienta de simulación CFD								
4. Análisis de los factores que intervienen y en qué medida								
5. Elaboración y desarrollo de un modelo CFD								
6. Análisis de los resultados obtenidos								

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: Informe detallando todas las fases del proyecto, especialmente qué se ha decidido optimizar y por qué, resultados obtenidos y comparados con ensayo (50%)

E.B: Archivos (input y output del software) obtenidos en el desarrollo del modelo así como hojas de cálculo empleadas, incluyendo condiciones del modelo y resultados (50%)

### 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.