



## Becas colaboración curso 2023/2024

Fecha: 29 Mayo 2023

### Vicerrectorado de Investigación

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS*

**Núm Proyecto: 2023/25/00002**

#### Responsable

Piqueras Cabrera, Pedro

#### E-mail

pedpicab@mot.upv.es

#### Ext.

76511

#### Título proyecto

ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DEL DOPADO CON H<sub>2</sub> DE LOS GASES DE ESCAPE SOBRE LA EFICIENCIA DE CONVERSIÓN DE CATALIZADORES DE OXIDACIÓN EN CONDICIONES DE CONDUCCIÓN REAL.

#### Valoración proyecto

4

#### Descripción proyecto

El uso de hidrógeno como combustibles en motores de combustión interna alternativos se presenta como una alternativa fundamental a los combustibles convencionales para liderar la descarbonización del sector del transporte. Estando comúnmente asumido que la combustión pura de H<sub>2</sub> exige el análisis de los requisitos y prestaciones de los sistemas de postratamiento de gases de escape (ATS), esto también es muy relevante cuando se consideran estrategias de combustible dual en las que participa el hidrógeno junto con combustibles basados en hidrocarburos. En este trabajo se desarrollará un modelo avanzado de catalizador de oxidación con sensibilidad a la presencia de H<sub>2</sub> en los gases de escape de un motor de combustión interna alternativo. Esta condición promueve vías de oxidación alternativas al monóxido de carbono (CO) y a los hidrocarburos sin quemar (uHC). Por ello, se propondrá un mecanismo de reacción para cubrir las principales rutas de conversión de CO, HC y H<sub>2</sub>, incluyendo la formación y el consumo de especies de reacción intermedias. El mecanismo se implementará en un modelo de orden reducido más rápido que tiempo real aplicado al estudio de catalizadores de tipo panel de abeja con recubrimiento catalítico multicapa, siendo validado frente a datos experimentales. El modelo se aplicará al análisis de la influencia de la concentración de H<sub>2</sub> en la activación de la oxidación de CO y uHC durante ciclos de conducción real de vehículos en catalizadores de distinta formulación. Se considerará un amplio rango de concentraciones, que cubran desde las cantidades esperadas en el escape de un motor diésel de combustible dual hasta estrategias de H<sub>2</sub> post-inyectado. Asimismo, se analizará el interés de la post-inyección teniendo en cuenta el eventual equilibrio entre la activación temprana y la mayor eficiencia de conversión acumulada en los ciclos de conducción y el aumento del consumo de combustible.

#### Actividades a realizar por el alumno

véase "descripción del proyecto".

#### Localización de la actividad (Campus)

Vera

#### Horario

Tres horas diarias, de lunes a viernes y adecuadas al horario académico del estudiante, a partir de la adjudicación de la beca y hasta el 30 de junio de 2024.