

El conocimiento de la velocidad de propagación de llama y las magnitudes físicas que influyen en ella es importante para un diseño eficiente y seguro de quemadores. En particular la curvatura del frente de llama juega un papel importante tanto en la velocidad de la llama como en su estabilidad.

Se ha desarrollado un dispositivo experimental para analizar la correlación local entre la velocidad de quemado de la llama y su alargamiento en llamas laminares de chorro de metano-aire, usando métodos basados en PIV. Cuando la velocidad de soplado de los gases combustibles es suficientemente elevada, la relación velocidad-alargamiento es no lineal y la velocidad de soplado junto con el determinan unívocamente la velocidad de quemado de la llama.



Knowledge of the flame propagation velocity and physical magnitudes that affects this velocity has a crucial importance in the design of safe and efficient burners. The curvature of the flame front plays a leading role on the burning velocity and the stability of the flames.

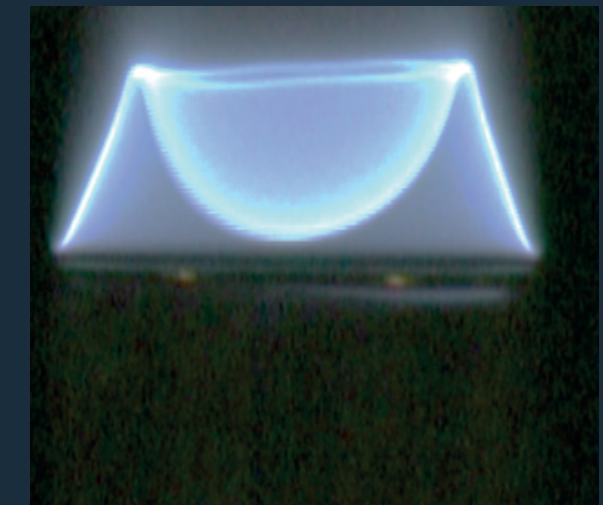
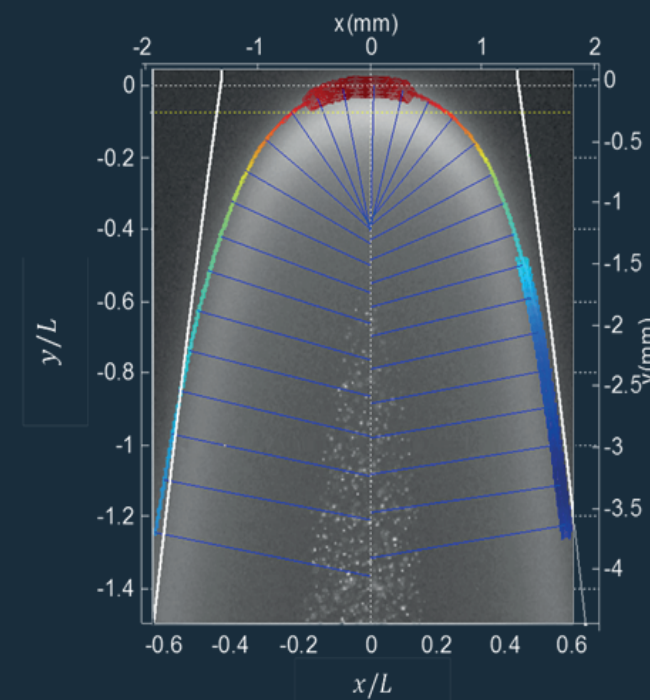
An experimental setup has been developed to analyze the correlation between burning velocity and flame stretch in laminar methane-air jet burner flames, based on PIV diagnostic methods. When the blowing velocity of the feeding gas is large enough, flames exhibit a strongly nonlinear behavior in the velocity-stretch relationship where both stretch and blowing velocity are needed to uniquely determine the burning velocity of the flame.

Tesis Doctoral



ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA VELOCIDAD DE QUEMADO LOCAL EN LLAMAS DE PREMEZCLA Y SU RELACIÓN CON EL ALARGAMIENTO DEL FRENT DE LLAMA DEBIDO A SU CURVATURA Y A LA TASA DE DEFORMACIÓN DEL FLUJO DE GAS

Gabriel García Soriano
Ingeniero industrial



Director: Pedro Luis García Ybarra

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Facultad de Ciencias

Departamento de Física Matemática y de Fluidos

2015