

**Proyecto I+D:**  
«Promoción del mezclado, mejora de prestaciones termohidráulicas y generación de flujo caótico en reactores tubulares de flujo oscilatorio»

Ref: **DPI2015-66493-P**

**Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia**  
Subprograma Estatal de Generación del Conocimiento



Universidad  
Politécnica de  
**Cartagena**

**Juan Pedro Solano Fernández**  
Dpto. Ingeniería Térmica y de Fluidos

## Equipo investigador

- UPCT  Juan Pedro Solano Fernández (IP)
- UPCT  Alberto García Pinar
- UPCT  Ruth Herrero Martín
- UPCT  José Pérez García
- UPCT  Antonio Viedma Robles
- UMH  Pedro G. Vicente Quiles

## Equipo de trabajo

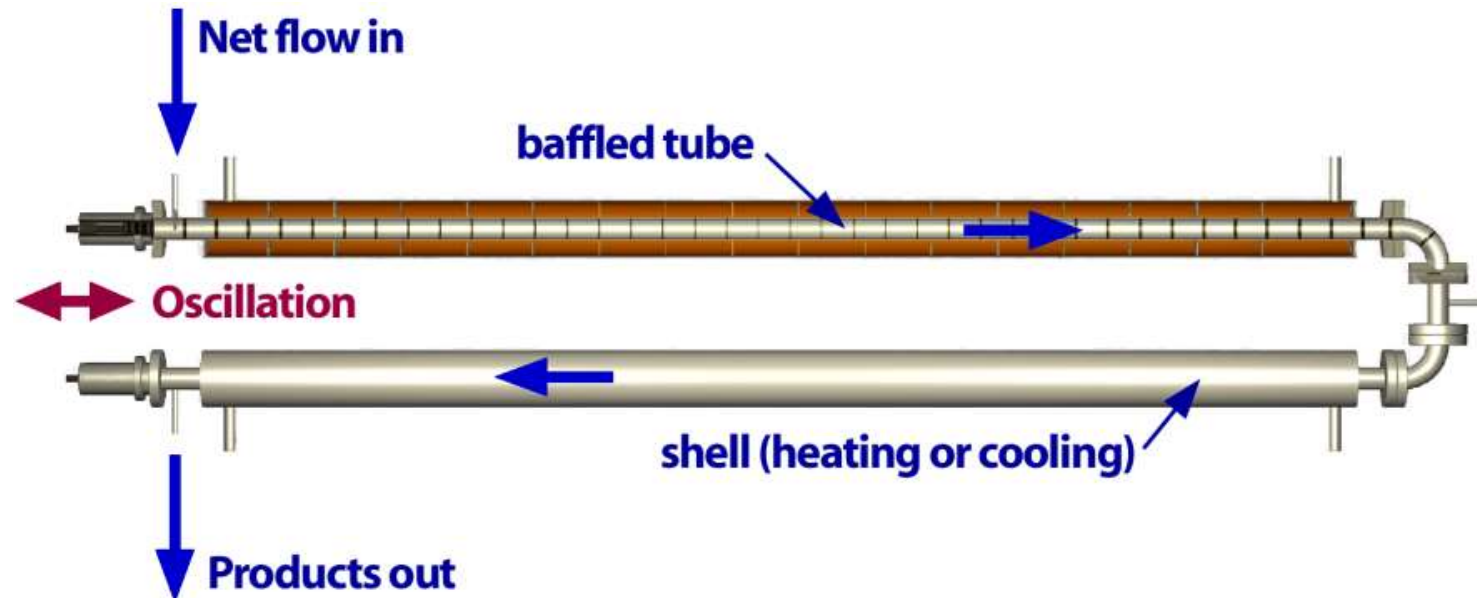
- UPCT  Contrato formación predoctoral FPI
- UMH  Damián Crespí Llorens
- NCL  Anh Phan

## Subvención

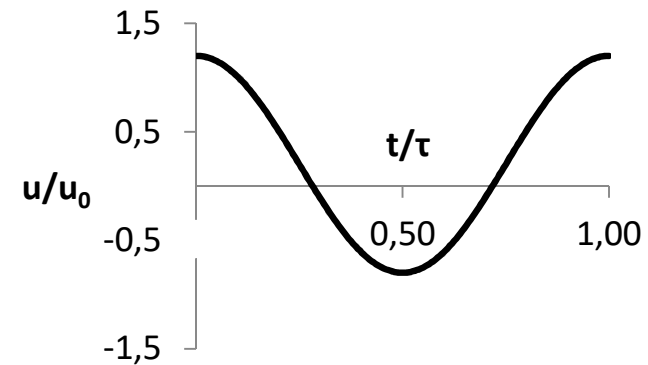
- Costes directos: 59900 €
- Costes indirectos: 12579 €

# Reactores de flujo oscilatorio

## Descripción

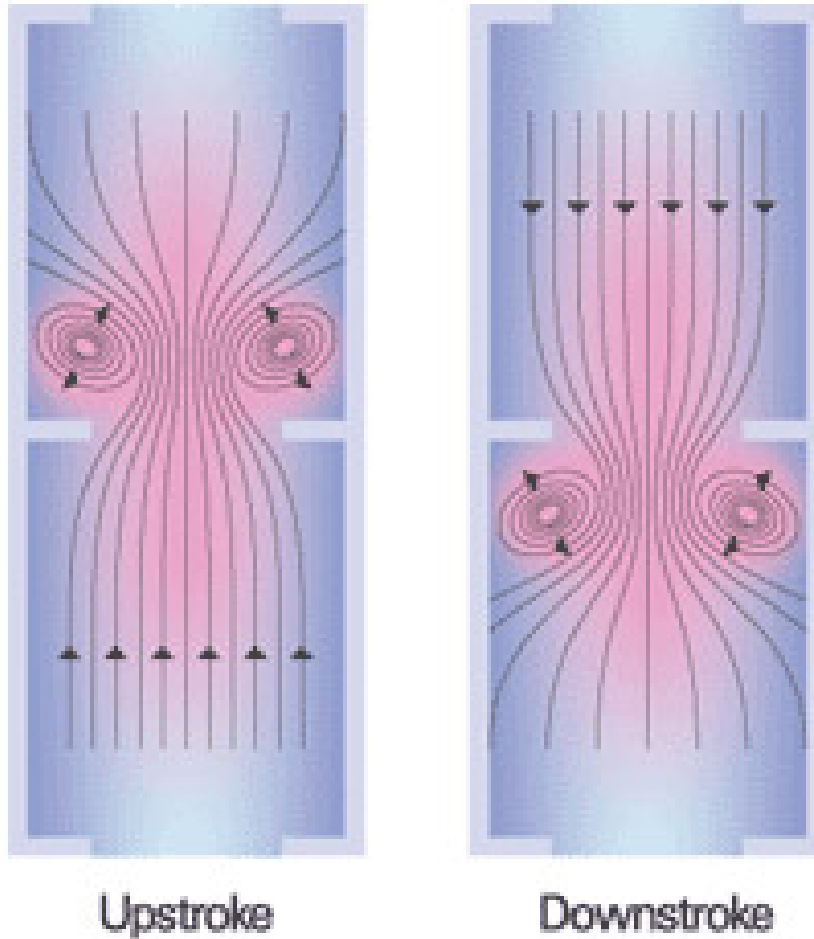


$$u(t) = u_n + 2\pi f x_0 \cos(2\pi f t)$$



# Reactores de flujo oscilatorio

## Características del flujo



☐ Mezclado radial intenso

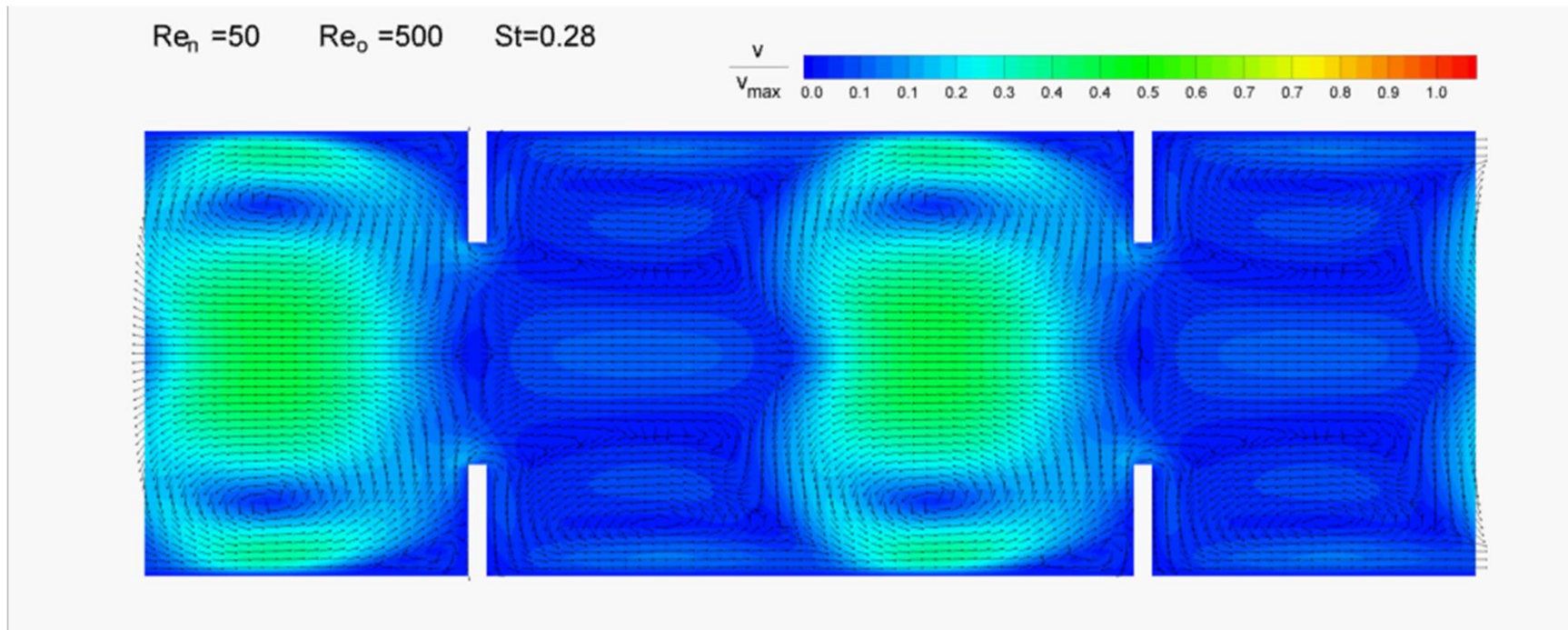
☐ Baja dispersión axial

➤ Flujo pistón

➤ Transferencia de calor mejorada

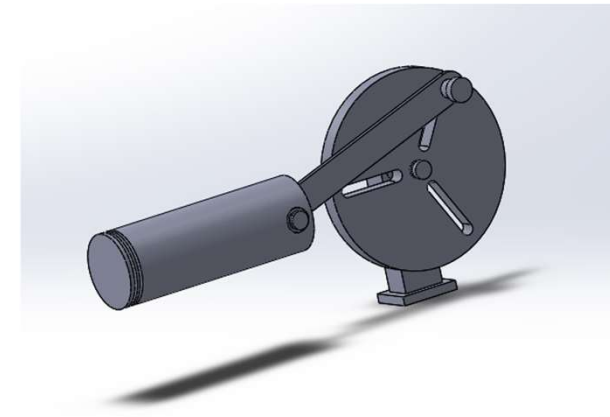
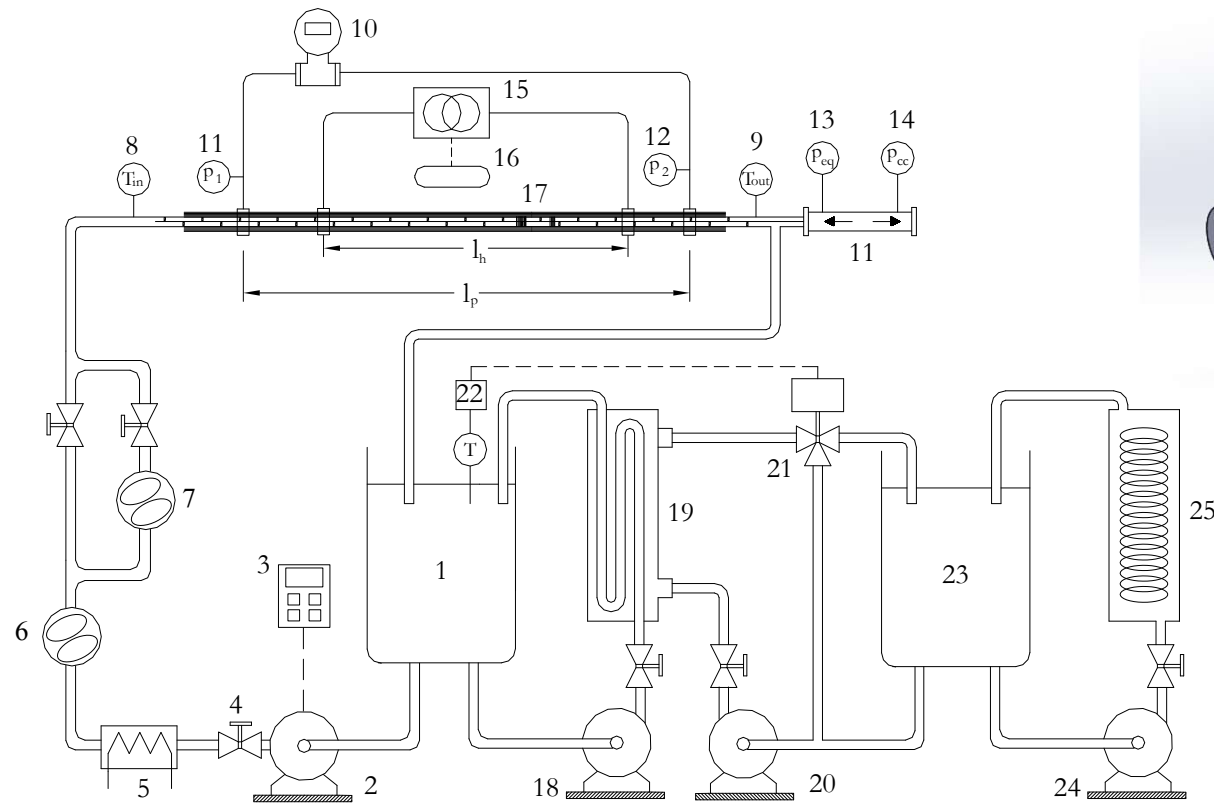
# Reactores de flujo oscilatorio

## Características del flujo



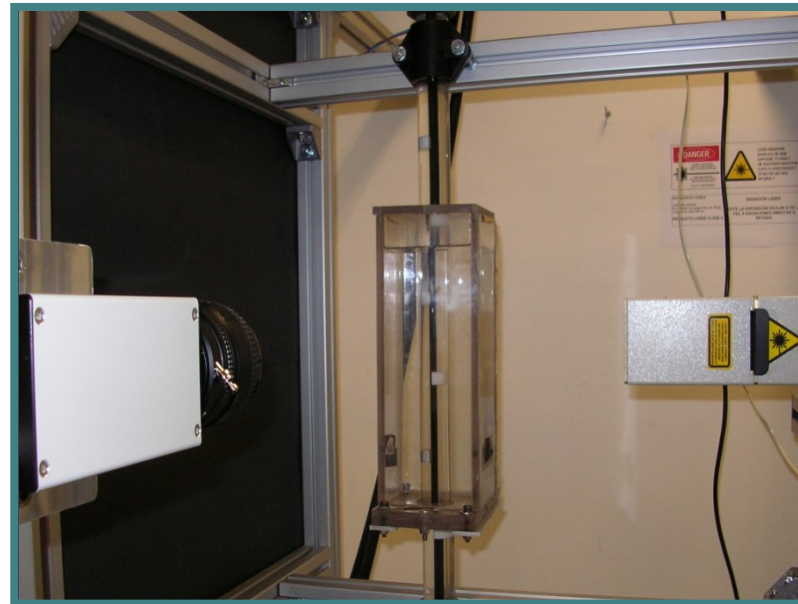
# Objetivos del proyecto

1. Evaluar experimentalmente la mejora de la **transferencia de calor**, el aumento de la **pérdida de carga** y la demanda de **potencia de accionamiento** externa en reactores de flujo oscilatorio.



# Objetivos del proyecto

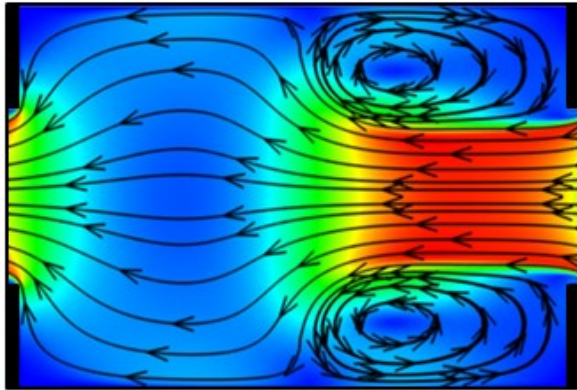
2. Caracterizar experimentalmente el flujo no estacionario utilizando la técnica de **velocimetría por imágenes de partículas (PIV)**



# Objetivos del proyecto

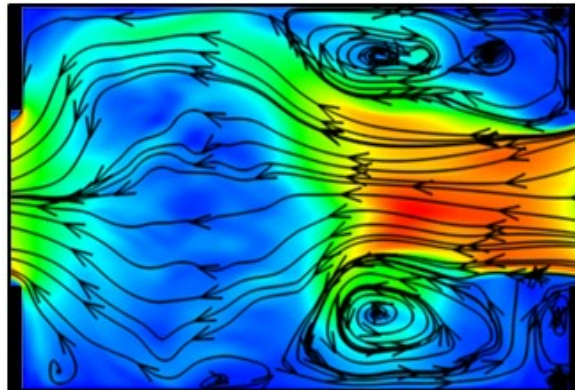
3. Desarrollar estrategias numéricas para evaluar la aparición de flujo caótico, y caracterizar las condiciones de periodicidad espacial y temporal

$t/\tau = 0.375$



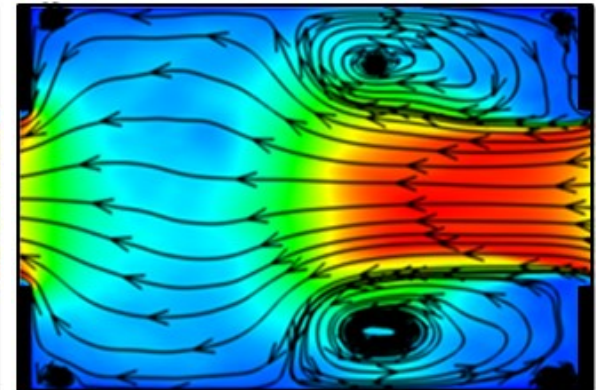
*Modelo 2D*

$t/\tau = 0.375$



*Modelo 3D*

$t/\tau = 0.375$

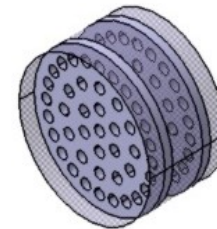
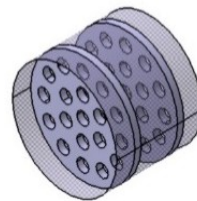
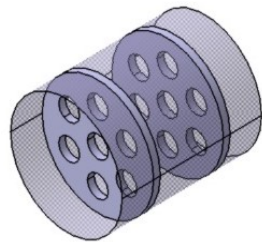
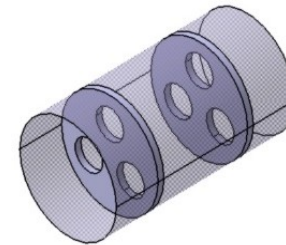
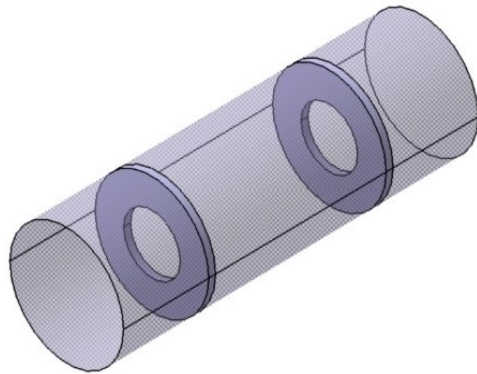


*Modelo 3D PLA*



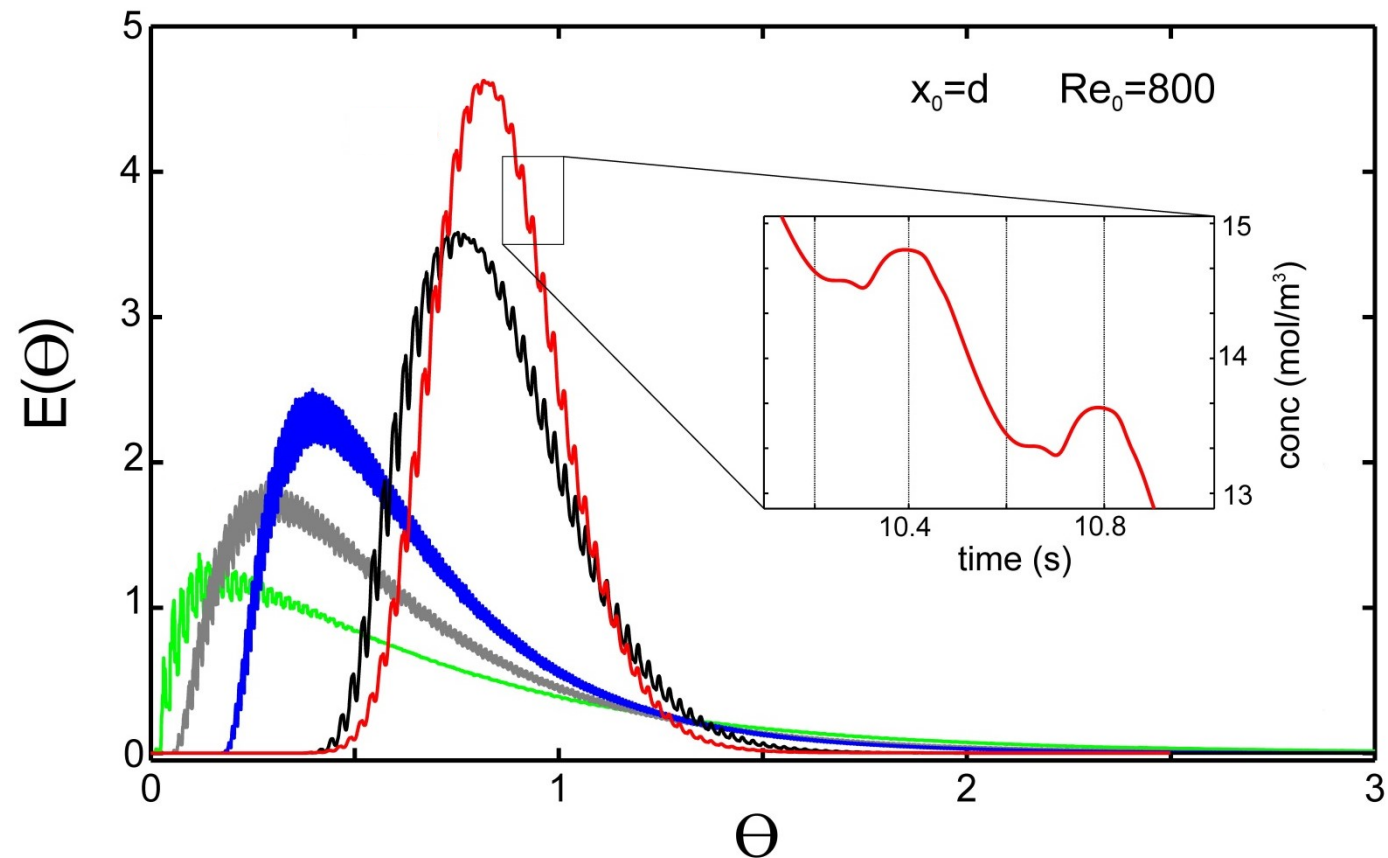
# Objetivos del proyecto

4. Estudiar el potencial de las **placas multiorificio** para la miniaturización de este tipo de equipos



# Objetivos del proyecto

## 5. Desarrollar estrategias numéricas para la **evaluación inequívoca del mezclado**



# Gracias por vuestra atención



**DPI2015-66493-P**

**Agradecimientos:**

