



INSTITUTO DE  
TECNOLOGÍA  
QUÍMICA



EXCELENCIA  
SEVERO  
OCHOA



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# III Jornada de Investigación Universitaria sobre Cambio Climático

29 de Octubre 2020



## Cerrando el ciclo del CO<sub>2</sub> a través de su conversión a combustible en una celda electrocatalítica

L. Almar, I. Quina, D. Catalán, L. Navarrete, M. Fabuel,  
S. Escorihuela, S. Escolástico, A. Martínez, J.M. Serra

<https://ecocoo.eu/>

✉ [ecoco2@ecocoo.eu](mailto:ecoco2@ecocoo.eu)

**Project Coordinator (CSIC):**

José M. Serra

✉ [jmserra@itq.upv.es](mailto:jmserra@itq.upv.es)

☎ +34 963 879 448

Laura Almar

✉ [lauallia@itq.upv.es](mailto:lauallia@itq.upv.es)

☎ +34 963 877 809

Sonia Escolástico

✉ [soesro@itq.upv.es](mailto:soesro@itq.upv.es)



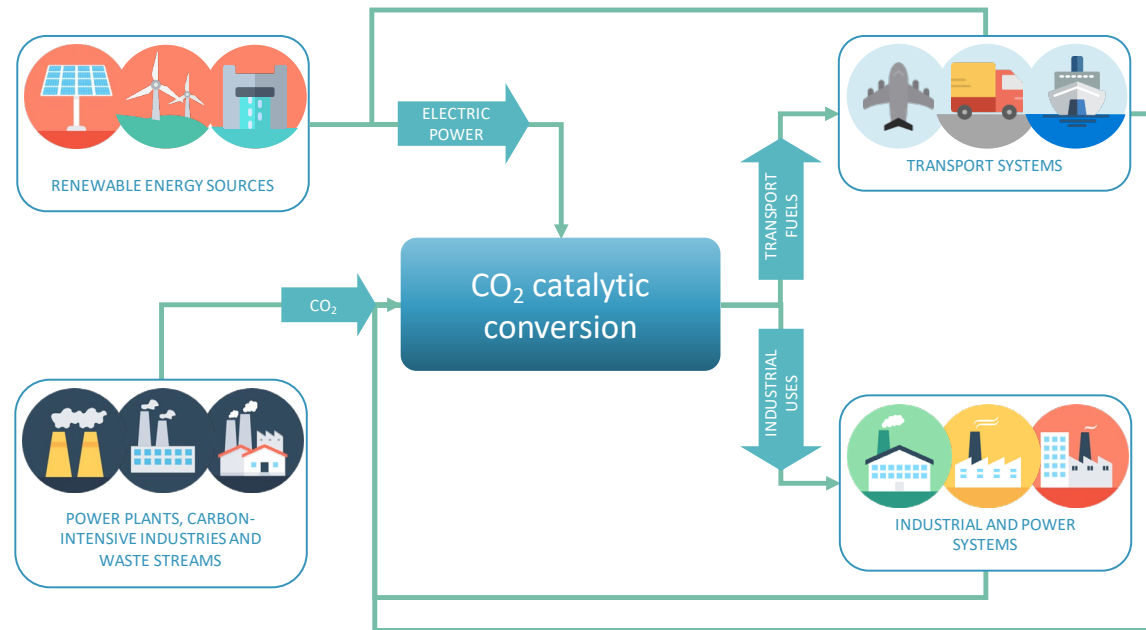
**SPRE**

Sustainable Process Industry through  
Resource and Energy Efficiency

This project has received  
European Union's Horizon 2020  
research and innovation funding  
under grant agreement  
Nº 838077.

## Conversión catalítica del CO<sub>2</sub>

Solución combinada para el almacenamiento de energía y la reducción de la huella de carbono

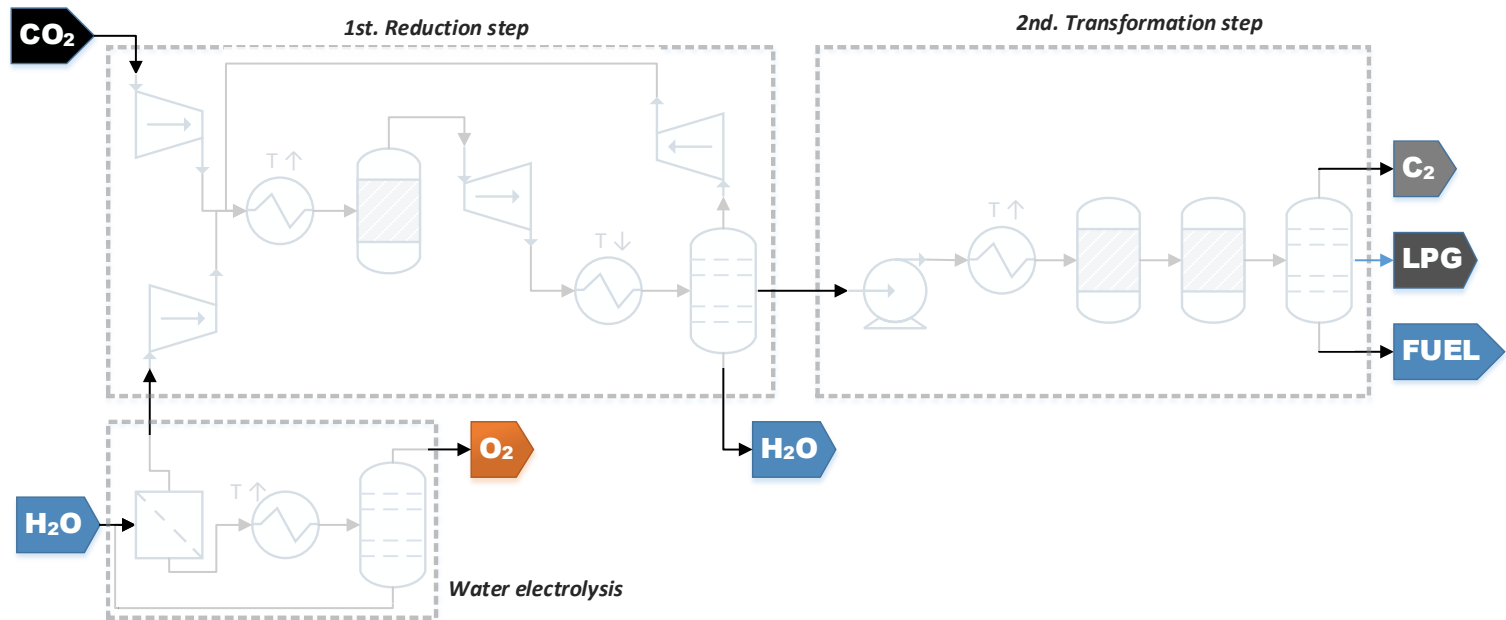


Objetivo: desarrollo de una nueva tecnología para la conversión de CO<sub>2</sub>, usando electricidad renovable y vapor, en combustibles líquidos sintéticos y productos químicos.

Tecnología basada en un reactor electrocatalítico de membrana.



## Producción actual de combustibles a partir de CO<sub>2</sub>

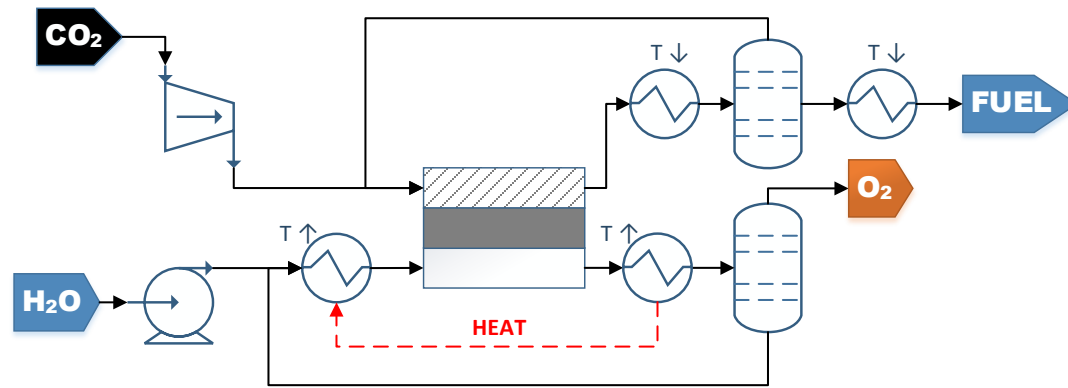


Múltiples pasos  
Diferentes procesos

Alto coste  
300 €/ MWh CAPEX  
750 €/MWh OPEX

Alto consumo energético  
Eficiencia energética alrededor  
del 60%

## Electrólisis y reacción en un único paso



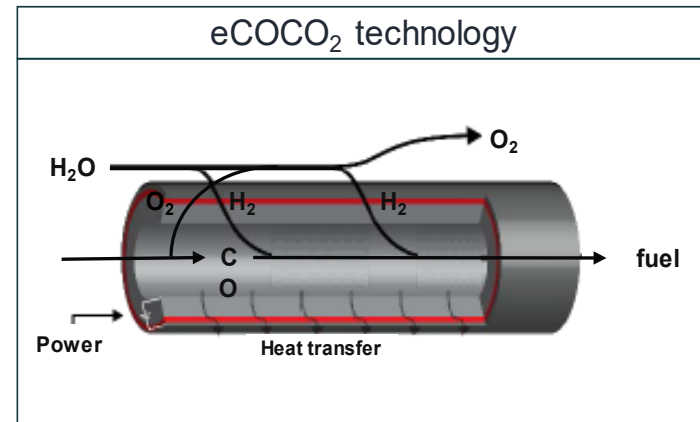
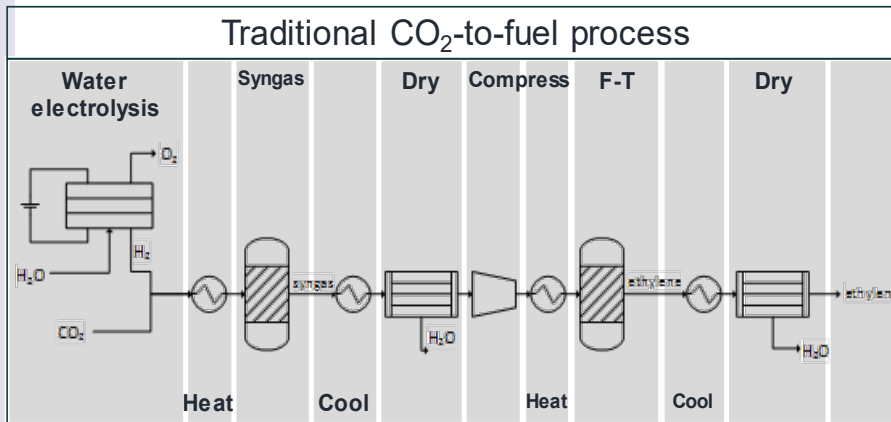
Producto:  
Combustible aviación

Eficiencia:  
> 85%

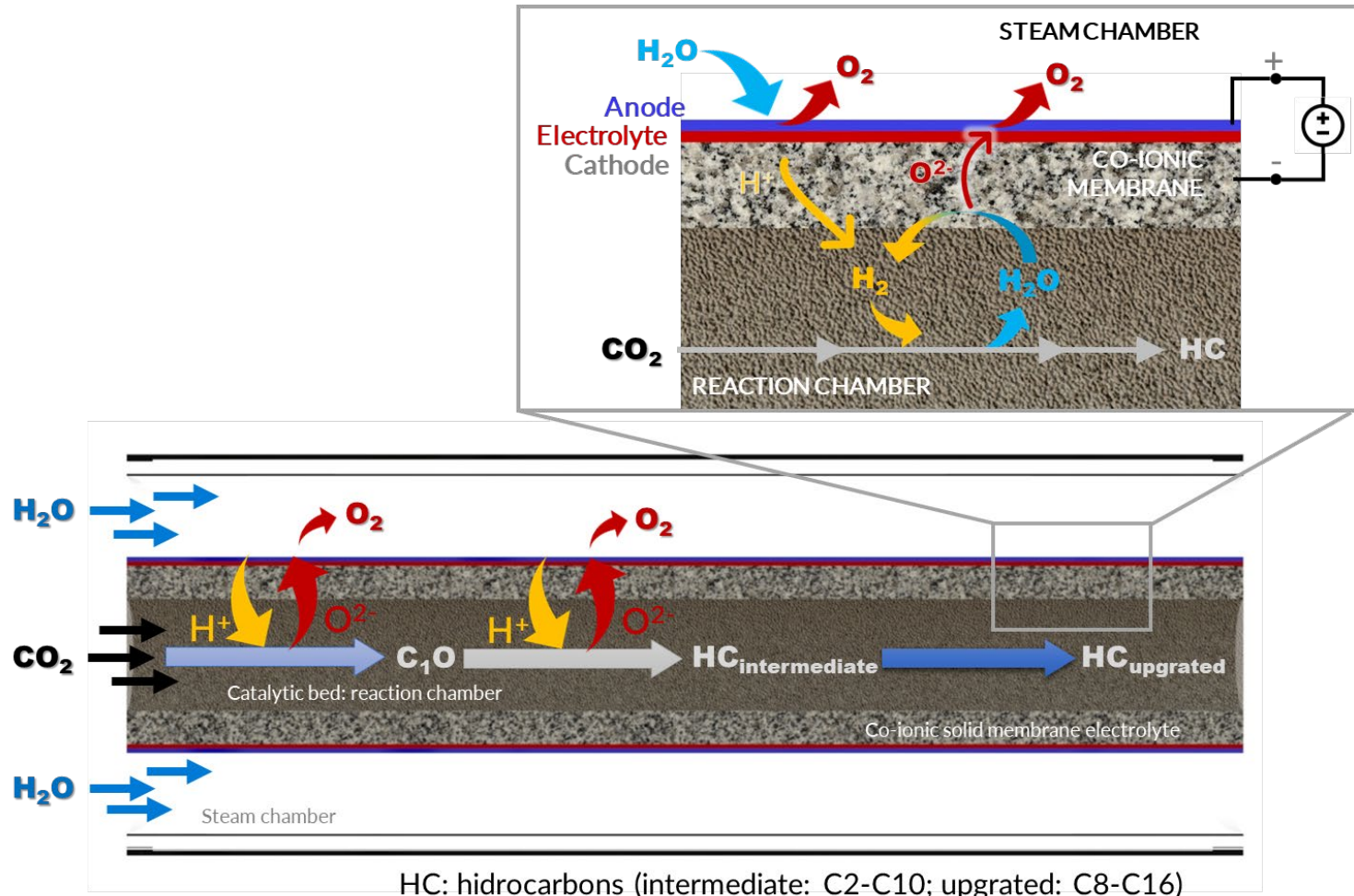
Integración:  
Tamaño compacto

Final TRL:  
5

## Electrólisis y reacción en un único paso



Process intensification with active ceramic membranes



## Electrolito co-iónico

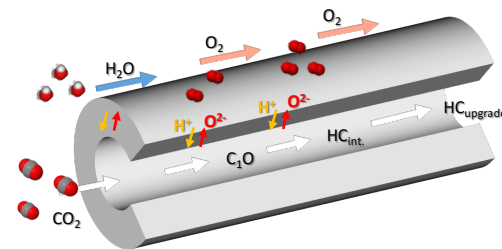
Diseño de un electrolito denso con conductividad co-iónica  $H^+/O^{2-}$

## Electrodos

Diseño y optimización

## Catalizador multi-funcional

Basados en óxidos/carburos metálicos.



## Reactor de membrana multi-tubular: diseño, modelado y validación

Sistema multi-tubular. Condiciones de operación:  $T = 350-450^\circ C$  y  $P > 25$  bar.



## Protocolos de fabricación

## Análisis de procesos industriales donde integrar eCOCO<sub>2</sub>

## Percepción social y aceptación

## Institutos de investigación y universidades:



九州大学  
KYUSHU UNIVERSITY

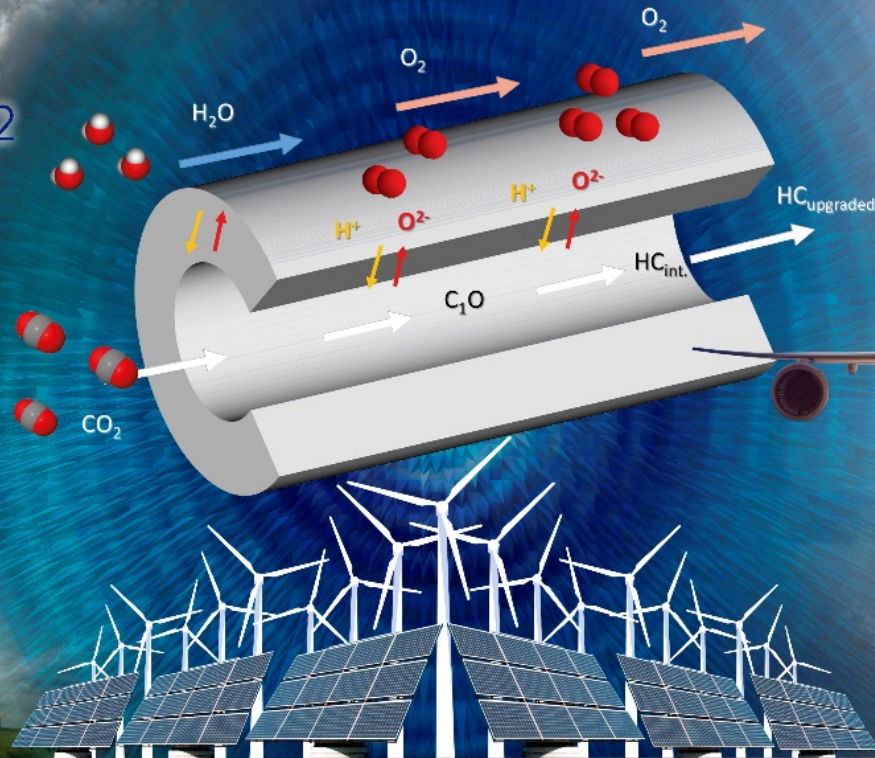


## Industrias:





eCOCO<sub>2</sub>



Direct electrocatalytic conversion  
of CO<sub>2</sub> into chemical energy  
carriers in a co-ionic membrane reactor

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



<https://ecocoo.eu>



[twitter.com/eCOCO02/](https://twitter.com/eCOCO02/)



[linkedin.com/company/ecoco2/](https://www.linkedin.com/company/ecoco2/)