

Valencia, 13 de marzo de 2019

## El ITQ lidera un proyecto europeo para abordar la rentabilidad y la eficiencia energética del reciclaje del plástico

- El proyecto iCAREPLAST (*Integrated catalytic recycling of plastic residues into added-value chemicals*) ha sido financiado por el Programa Marco Horizonte 2020 de la Unión Europea con 6,51 millones de euros



El proyecto iCAREPLAST (*Integrated catalytic recycling of plastic residues into added-value chemicals*, en español: Reciclaje catalítico integrado de residuos plásticos para obtener productos químicos de valor añadido) se ha establecido con el fin de abordar la rentabilidad y la eficiencia energética de una gran parte de los plásticos procedentes de residuos urbanos que no se están reciclando en la actualidad. El proyecto iCAREPLAST ha sido financiado con 6,51 millones de euros por la iniciativa SPIRE (*Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency*) del Programa Marco Horizonte 2020 de la Unión Europea, y está coordinado por el profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) José M. Serra, que trabaja en el Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto del CSIC y la Universitat Politècnica de València. El consorcio está formado por 10 socios de cinco países europeos y un consejo consultivo compuesto por 3 multinacionales y un representante de autoridades regionales europeas. En él participa también el Instituto ai2 de la Universitat Politècnica de València, que se encargará del modelado, control y optimización de la planta piloto.

Aproximadamente el 70% de los residuos plásticos en Europa (18,5 millones de toneladas al año) no se recicla debido a razones técnicas o económicas y se termina enviando a vertederos (27%) o se incinera (42%). Esta situación acaba por afectar de manera muy negativa al medio ambiente en términos de contaminación y emisiones de

gases de efecto invernadero, así como a la percepción social de la gestión, la industria de productos de consumo y los responsables políticos.

José M. Serra explica que “como parte de este proyecto de investigación, se van a convertir mezclas heterogéneas de plásticos en productos químicos de valor añadido, a través de rutas químicas que comprenden etapas consecutivas de procesos catalíticos y de separación”.

Este proceso en múltiples etapas producirá, a su vez, carbón y captura de CO<sub>2</sub> puro, mientras que mantendrá una mejor sostenibilidad económica, flexibilidad operacional y menor huella de CO<sub>2</sub> gracias a: la valorización energética de subproductos del gas a través de unidades innovadoras de oxidación con recuperación de calor eficiente; y a la integración de metodologías tales como el control predictivo, la IA (inteligencia artificial) y la optimización en tiempo real.

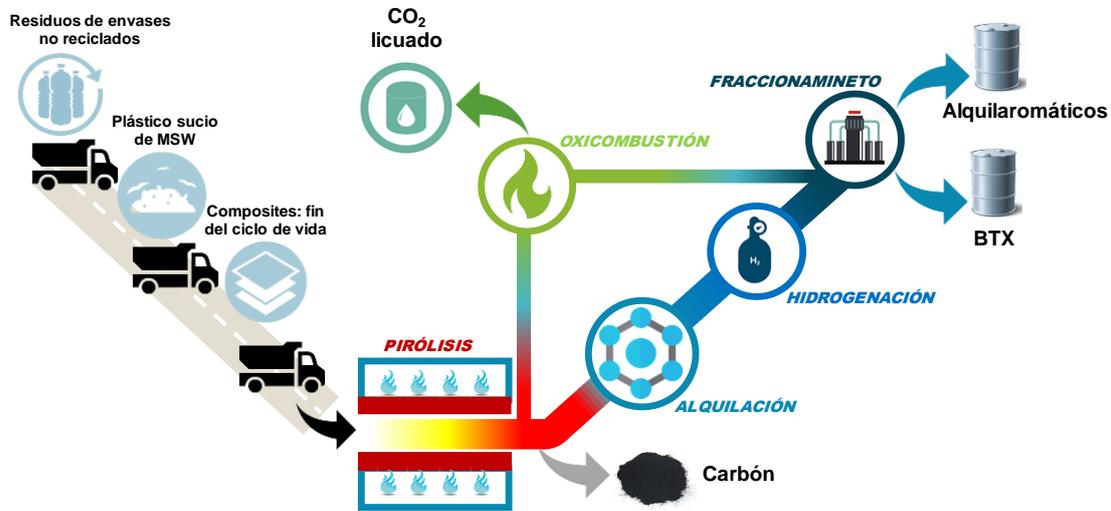
iCAREPLAST tiene el objetivo de probar la tecnología completa para la valorización de residuos plásticos en una planta piloto capaz de procesar más de 100kg de plástico por hora.

La solución que propone iCAREPLAST se integra en una estrategia de economía circular, aumentando de manera sustancial la cantidad de plásticos reciclados que se destinarán a producir productos básicos que podrán usarse para la producción de polímeros de calidad virgen o como materias primas para otros procesos en industrias petroquímicas, de productos químicos finos, automotrices y de detergentes/surfactantes. Como resultado de la explotación inicial, se podrían tratar 250.000 t de residuos plásticos, convirtiéndolos en 1.500 t de alquilaromáticos y 1.000 t de aromáticos, que de otra manera habrían acabado en vertederos. Además, se recuperarán y valorizarán los flujos líquidos y gaseosos ricos en hidrocarburos (incluyendo el CO<sub>2</sub>) así como los subproductos sólidos (carbón) para maximizar el equilibrio material y energético del proceso, minimizando la huella medioambiental y asegurando la sostenibilidad económica.

### **iCAREPLAST: La clave para cerrar el circuito del reciclaje de plásticos**

iCAREPLAST combina la pirólisis, el tratamiento catalítico, la tecnología de separación de membranas y los sistemas de oxidación con el fin de obtener productos químicos de valor añadido en un contexto de eficiencia energética y respeto al medio ambiente. Para asegurar la sostenibilidad del proceso, se implementará un control avanzado de la planta piloto con el objetivo de armonizar los objetivos económicos y ambientales, haciendo uso de indicadores significativos que se han definido teniendo en cuenta los análisis de LCA (evaluación del ciclo de vida) y LCC (coste del ciclo de vida).

La naturaleza del proyecto requiere tanto a profesionales de la industria y la ciencia como a ciudadanos y responsables políticos, quienes deberían ser conscientes de las ventajas ambientales del proyecto. Por eso, se hará especial hincapié en la comunicación dirigida a incrementar la aprobación social.



Concepto global del proyecto iCAREPLAST

(\*) iCAREPLAST ha recibido financiación para investigación e innovación de la Unión Europea Horizon 2020 bajo el acuerdo de subvención N° 820770.

(\*\*) Socios del proyecto: AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA, TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG, IPOINTE-SYSTEMS GMBH, LABORATORIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA I.P., BioBTX BV, IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE TECHNOLOGY AND MEDICINE, UNIVERSITEIT TWENTE, KERIONICS S.L., URBASER S.A.

(\*\*\*) Contacto: [icareplast@itq.upv.es](mailto:icareplast@itq.upv.es), Equipo coordinador: [laullia@itq.upv.es](mailto:laullia@itq.upv.es), Coordinador del proyecto: [jmserra@itq.upv.es](mailto:jmserra@itq.upv.es)



INSTITUTO DE  
TECNOLOGÍA  
QUÍMICA



CSIC  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Imperial College  
London



UNIVERSITY OF TWENTE.

[www.icareplast.eu](http://www.icareplast.eu)

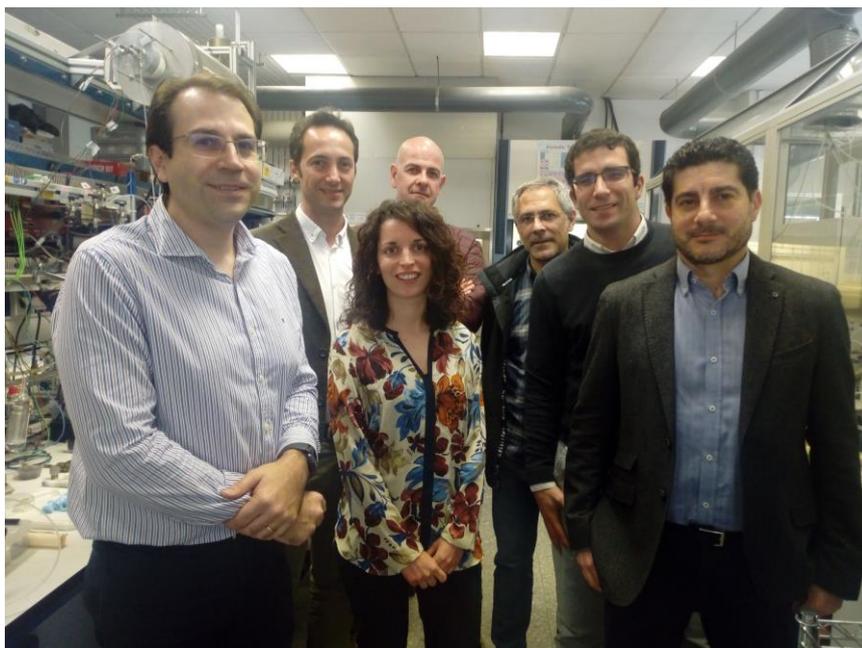


Foto del equipo que trabaja en el proyecto iCAREPLAST (Integrated catalytic recycling of plastic residues into added-value chemicals).

**Más información:**  
**Javier Martín López**  
Tel.: 96.362.27.57

<http://www.dicv.csic.es>  
[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)