

# Laboratorio de Transformación Termocatalítica de Residuos

## TermoCat-Lab



Nº Registro: 444



EUROPEAN UNION  
STRUCTURAL FUNDS



Comunidad  
de Madrid





#### Responsable científico

Javier Feroso

#### Responsable técnico

Jennifer Cueto

#### Personal técnico

Ariadna Rodríguez

Álvaro Merello



#### IMDEA energía

Av. Ramón de la Sagra, 3  
28935 Móstoles  
Madrid

#### Email

[javier.feroso@imdea.org](mailto:javier.feroso@imdea.org)

#### Teléfono

91 737 11 20

El **Laboratorio de Transformación Termocatalítica de Residuos (TermoCat-Lab)** cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo de procesos catalíticos para la producción de biocombustibles, lo que le permite ofrecer diversos servicios que abarcan desde la síntesis de materiales a la valorización de residuos a biocombustibles y bioproductos y caracterización de los mismos.



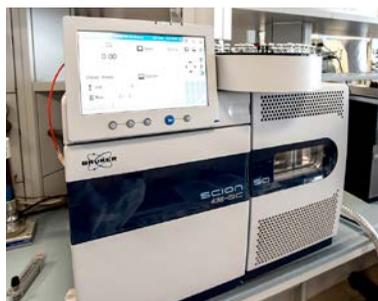
Se dispone de equipamiento apropiado para la preparación de catalizadores, tanto basados en materiales mesoestructurados como en zeolitas, mono o bifuncionales, pudiéndose conformar los catalizadores en forma técnica o pellets (a escala de gramos).

Asimismo, cuenta con equipos específicos para acondicionamiento de biomasa y una variedad de sistemas de reacción con diferentes escalas (laboratorio y escala intermedia) y modos de operación (alimentación continua o por cargas, lecho fijo y lecho fluidizado). Además, se ofrece una gran variedad de técnicas de análisis para la caracterización de materias primas y productos de reacción.



Entre los servicios ofertados se encuentran:

- Síntesis de catalizadores heterogéneos para la producción de biocombustibles.
- Ensayos de pirólisis térmica o catalítica.
- Ensayos de hidrotreatmento catalítico (HDO) de bio-oils de pirólisis.
- Técnicas analíticas aplicadas a la producción de biocombustibles.



SERVICIOS	ENSAYOS	EQUIPOS	TARIFAS*
<b>Síntesis de catalizadores heterogéneos para la producción de biocombustibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntesis de soportes               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Materiales mesoestructurados</li> <li>» Materiales zeolíticos</li> </ul> </li> <li>• Síntesis de catalizadores basados en nanopartículas metálicas soportadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactores de síntesis hidro (solvo)termal</li> <li>• Estufa programable, mufla estática y mufla tubular</li> <li>• Rotavapor y sistemas de filtración a vacío</li> </ul>	<p>Presupuesto a determinar</p>
<b>Ensayos de pirólisis térmica o catalítica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos de pirólisis térmica y/o catalítica a escala de laboratorio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Estudio condiciones reacción</li> <li>» Estudio desactivación catalizadores</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor discontinuo lecho fijo</li> <li>• Reactor continuo lecho fijo</li> </ul>	<p>Presupuesto a determinar</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos catalíticos con alimentación continua a escala planta piloto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Estudio de condiciones de reacción</li> <li>» Estudios de desactivación de catalizadores</li> <li>» Producción de bio-oils y char</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor lecho fluidizado (pirólisis térmica). Hasta 1,5 kg/h de biomasa y autonomía 4-8 h</li> <li>• Reactor de lecho fijo conectado a lecho fluidizado (pirólisis catalítica ex-situ)</li> </ul>	<p>Presupuesto a determinar</p>
<b>Ensayos de hidrotratamiento catalítico (HDO) de bio-oils de pirólisis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos de hidrotratamiento a escala laboratorio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Estudio condiciones reacción</li> <li>» Estudio desactivación catalizadores</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor discontinuo tipo tanque agitado (100 mL, Pmax 150 bar)</li> <li>• Reactor Microactivity continuo de lecho fijo en flujo descendente</li> </ul>	<p>Presupuesto a determinar</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensayos catalíticos con alimentación continua a escala de planta piloto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Estudios de desactivación de catalizadores</li> <li>» Producción de bio-oils hidrotratados</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactor de lecho fijo (max. 100 ml/min Bio-oil, Pmax. 50 bar)</li> </ul>	<p>Presupuesto a determinar</p>

SERVICIOS	ENSAYOS	EQUIPOS	TARIFAS*
<b>Técnicas analíticas aplicadas a la producción de biocombustibles**</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis C, H, N, S, O de materias primas y productos de pirólisis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Determinación de contenido en C, H, N, S y O (por diferencia) en biomasa, bio-oils, char y catalizadores</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizador Flash EA 2000</li> </ul>	A: 50 €/muestra B: 75 €/muestra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis termogravimétricos de materias primas y productos de pirólisis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Determinación de humedad, cenizas, carbono fijo y volátil</li> <li>» Composición y estabilidad térmica de materiales</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termobalanza TG-DTA Netzsch 449 Jupiter F3,</li> <li>• Termobalanza TA SDT Q600</li> </ul>	A: 65 €/muestra B: 90 €/muestra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis contenido en agua bio-oils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karl Fisher V20</li> </ul>	A: 20 €/muestra B: 30 €/muestra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de mezclas de hidrocarburos mediante cromatografía de gases               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Rango C1-C10</li> <li>» Rango C12-C40</li> <li>» Análisis PIONA</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GC Agilent 7890A</li> <li>• GC Agilent 8860</li> </ul>	A: 60 €/muestra B: 90 €/muestra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de gases de pirólisis mediante cromatografía de gases               <ul style="list-style-type: none"> <li>» Determinación de composición de gases generados en ensayos contratados de pirólisis térmica y/o catalítica</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microgc Agilent CP-4900</li> </ul>	A: 60 €/muestra B: 90 €/muestra
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis bio-oils de pirólisis GC-MS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GC-MS Simple cuadrupolo Agilent</li> </ul>	Presupuesto a determinar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de iones en disolución por Cromatografía Iónica (EPA METHOD 9056)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrohm IC-Flex</li> </ul>	A: 30 €/muestra B: 45 €/muestra

\* Precios de las tarifas orientativos, presupuestos a elaborar en función del número de muestras, nº de ensayos solicitados, complejidad del ensayo, etcétera.

Tarifa A: Entidades públicas

Tarifa B: Entidades privadas

\*\* Las tarifas ofertadas incluyen tratamiento básico de datos con métodos desarrollados. Consultar presupuesto para métodos y tratamientos específicos.