



**Cooperación estratégica  
en tecnologías para la  
economía circular de  
composites y materiales  
plásticos complejos de  
alto valor añadido**

Coordinador

**Gaiker**

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE



**AIMPLAS**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DEL PLÁSTICO



**aitex**  
textile research institute

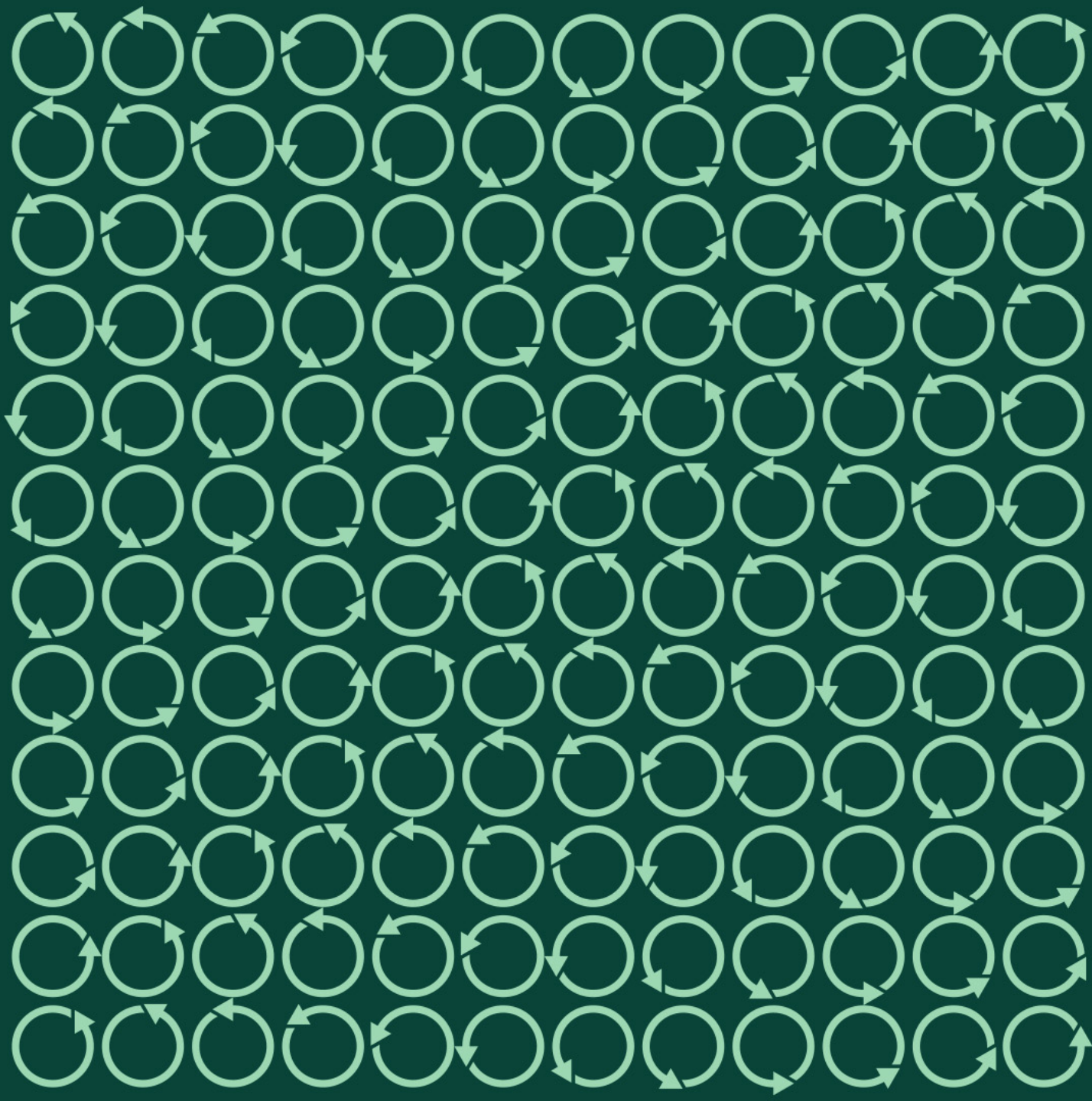


**Cidaut**



# Agenda:

1. **Presentación y objetivos Red Cervera OSIRIS.**
2. **GAIKER. Presentación y caso de éxito.**
3. **AIMPLAS. Presentación y caso de éxito.**
4. **AITEX. Presentación y caso de éxito.**
5. **CIDAUT. Presentación y caso de éxito.**





En 2020 la entrada en vigor de la normativa 2000/53/CE para la gestión de vehículos al final de su vida útil, obligó a los vehículos fabricados a partir de esa fecha a **reciclar el 80 % del peso total del vehículo**

**La Estrategia de Plásticos de la Comisión Europea** prevé que se reciclen el **55 %** de los plásticos en 2025 respecto al **40 % actual**.

En 2020 la cantidad de residuos plásticos post-consumo enviados a instalaciones de reciclaje creció en un 8% respecto del año 2018 y la tasa de reciclaje se situó en el 35%.

El 65 % de los residuos post-consumo restante se envió a vertederos e incineración con valorización energética.

La tasa de reciclaje europea de envases de plástico se situó en el 46% y la cantidad de plásticos reciclados utilizados en envases creció un 43%.

En la CAPV, cerca de 500.000 ton/año de plástico procedente en su mayoría de plantas de clasificación de residuos se envían a vertedero

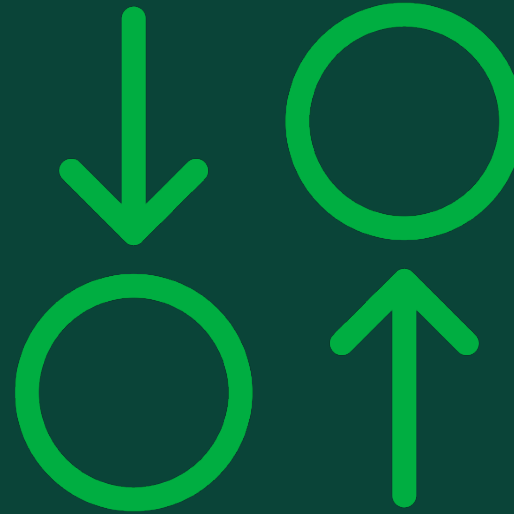
A finales de 2015 existían ya a nivel mundial **304.000 toneladas acumuladas de residuos de composites**. La legislación medioambiental sobre el reciclaje de componentes y estructuras al final de su vida útil supone que, a partir de **2025, se tendrán que reciclar cada año en Europa 80.000 toneladas** de composites poliméricos .

Los fabricantes europeos prevén invertir en 7.200 millones de euros hasta el 2030 en reciclaje químico para complementar el reciclaje mecánico. Esto permitirá disponer de **3,4 millones de toneladas adicionales de plástico reciclado**. **La mejora del reciclaje requiere de un impulso de la recogida y clasificación de los plásticos usados**

EuRIC (European Recycling Industries Confederation) ofrece unas perspectivas para la **incorporación gradual de termoplásticos reciclados en coches nuevos**: 25 % para 2025, 30 % para 2030 y 35 % para 2035.

**Es necesario desarrollar soluciones innovadoras y competitivas para la obtención de materiales de mejores prestaciones a partir de material reciclado que permitan obtener productos finales de alta calidad.**

# Presentación agrupación y objetivos del proyecto







# COoperación eStratégica en tecnologías para la economía clrcular de composites y de mateRiales plástIcos complejoS de alto valor añadido.

Financiado por el CDTI (Centro para el desarrollo Tecnológico Industrial) perteneciente al Ministerio de Ciencia e Innovación, por medio del Programa CERVERA – Centros Tecnológicos - 2020

Cuatro Centros Tecnológicos referentes en España en el desarrollo, caracterización, procesado y reciclado de materiales poliméricos: **AIMPLAS, AITEX, CIDAUT y GAIKER.**

Masa crítica de investigadores y equipamientos complementarios, que interrelacionan y complementan sus capacidades para fortalecer su capacidad de I+D+i y generar servicios agregados que se ponen al servicio de la industria y de la sociedad en general.



> 750 personas





# Objetivos de la red Cervera OSIRIS

La red se articula con el objetivo de **reforzar la colaboración público-privada**, favorecer la **transferencia de conocimiento**, **mejorar la situación del personal investigador y de las instituciones**, potenciar la capacidad de España para **atraer, recuperar y retener talento**, en el campo de la economía circular de materiales compuestos y plásticos complejos.

## MISIÓN:

*Dotarse de capacidades para impulsar el **reciclado de materiales compuestos y plásticos complejos** mediante iniciativas innovadoras que **mejoren la rentabilidad** del proceso de reciclado y la generación de subproductos de **alto valor añadido** orientados al mercado, en un entorno global de colaboración **centro tecnológico-empresa**.*

## VISIÓN:

*Ser **referente, nacional e internacional**, en el desarrollo de tecnologías de reciclado de materiales compuestos y mezclas de plásticos complejos y en la reformulación de productos de alto valor añadido a partir de materiales reciclados procedentes de composites, actuando a su vez como elemento **tractor en el conjunto del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e innovación** y con una clara vocación de **difundir y promocionar** los resultados obtenidos.*





# Objetivos de la red Cervera OSIRIS

La red OSIRIS pretende incidir en:

**la eco-industria**, industria del reciclado dedicada a la gestión y tratamiento de los residuos y de la reintroducción al ciclo productivo de los materiales y/o materias primas secundarias derivadas de ellos.

**el sector químico**, capaz de generar productos elaborados, como pinturas, resinas o fibras a partir de productos químicos de base.

**el sector de refinado de petróleo**, capaz de aprovechar para usos energéticos o petroquímicos, fracciones como aceites, naftas o gases que deriven del tratamiento de los residuos plásticos por vías de reciclado químico.

**el desarrollo de procesos de reciclado químico**, para las ingenierías que diseñan plantas, las empresas que construyen equipos, o nuevas empresas que desarrollen catalizadores más activos, disolventes más selectivos o se especialicen en la manufactura de productos con materiales reciclados químicamente.

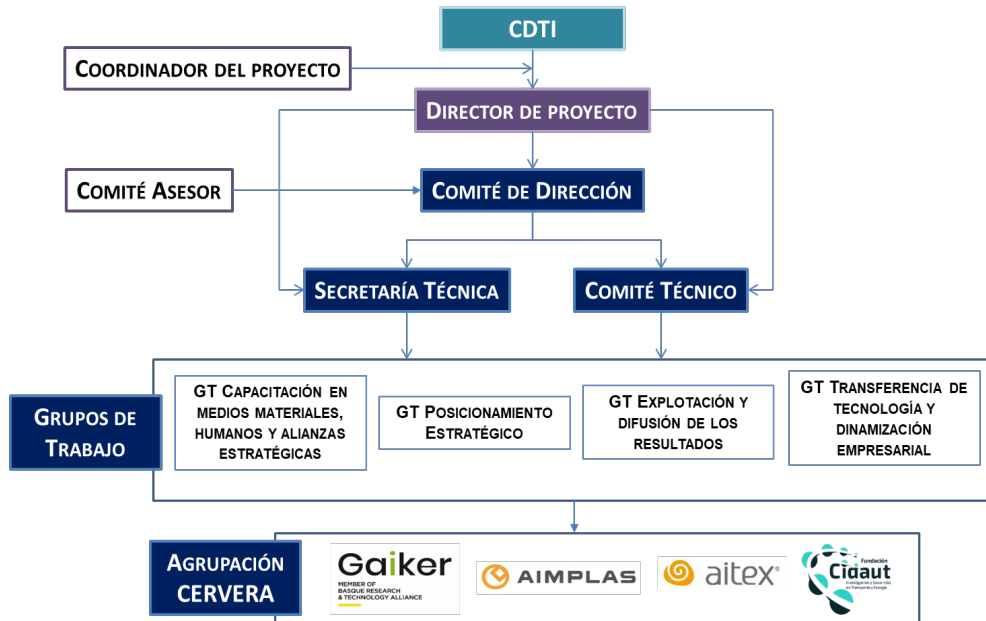
**el sector de transformación de plástico**, capaz de utilizar materiales reciclados en productos de sectores como envase, automoción, ferrocarril, aeronáutico, construcción, energía.





## Gobernanza

### Organigrama de Gestión



**Comité Asesor:** Representantes del mundo empresarial. Encargado de dar recomendaciones a la Red con relación a la orientación de las actividades y líneas de trabajo para asegurar la transferencia de tecnología y una colaboración público-privada efectiva:

**ACTECO, AERNOVA, ANGLÉS TEXTIL, HILATURAS MIEL, IBERDROLA, NAECO, POLYMEC, POLYNEXT**

### Grupos de Trabajo:

**AIMPLAS** lidera el grupo de **Capacitación en Medios Materiales y Humanos y Alianzas Estratégicas**, que coordina las actividades de adquisición de equipos, formación, atracción de talento y las colaboraciones con entidades de referencia en las temáticas de la red.

**GAIKER** lidera el grupo de **Posicionamiento Estratégico**, coordinando el desarrollo de demostradores y tecnología singular, así como la participación en redes y proyectos internacionales.

**AITEX** se ocupa del grupo de **Explotación y Difusión de los Resultados**, coordinando las actividades de protección de los resultados generados, la creación de empresas y las actividades de difusión.

**CIDAUT** lidera el grupo de **Transferencia de Tecnología y Dinamización Empresarial**, que coordina la colaboración con el sector empresarial, la creación de alianzas público-privadas y promover la inversión empresarial.

# Ejes de actuación

Se han marcado **3 ejes de actuación** siguiendo la cadena de valor del proceso de valorización de los residuos, que consisten en:

Las **Tecnologías de Reciclado de Composites y Plásticos complejos**,  
 la **Valorización en Productos Intermedios**,  
 y el **Procesado de los Productos Intermedios en Productos Finales**.

Cada eje subdividido en **campos de actuación** relevantes para fundamentar la estrategia de investigación y desarrollo.

Y cada campo de actuación con **objetivos de mejora** en cada uno de ellos, identificado las actividades conjuntas a realizar para alcanzarlos y los **entregables de naturaleza técnica** asociados.



**E1: Tecnologías  
de reciclado  
de composites  
y plásticos  
complejos**

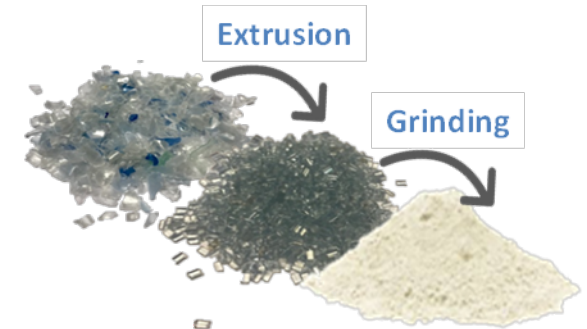




# E1: Tecnologías de reciclado de composites y plásticos complejos

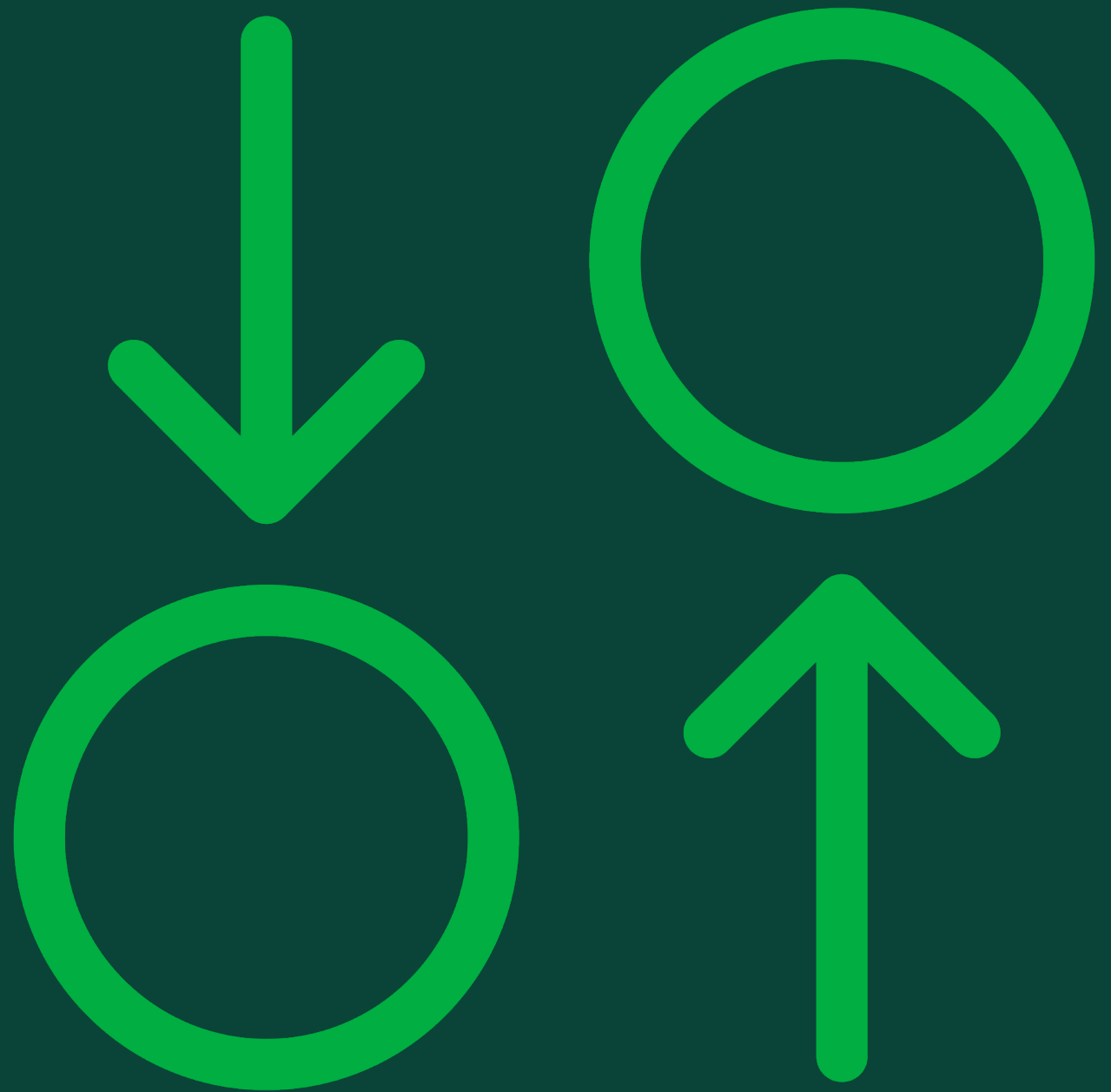
## Eje 1:

- Tecnologías de tratamientos de recogida y segregación de residuos
- Tecnologías de reciclado mecánico de residuos termoestables
- Tecnologías de reciclado químico de residuos curados termoestables de vidrio y carbono
- Tecnologías de Reciclado químico y mecánico de residuos de termoplásticos complejos
- Tecnologías de reciclado químico de matrices termoplásticas residuales de baja valorización para aplicaciones en composites termoplásticos.
- Tecnologías de reciclado biológico de plásticos complejos con PET, PE y PUR
- Tecnologías de reciclado termo-mecánico de residuos termoplásticos
- Tecnologías de reciclado térmico de residuos curados



**Obtener demostradores de tecnologías de separación de materiales compuestos/plásticos complejos en sus constituyentes; con nuevos procesos de corte/triturado y fragmentación; con procesos de reciclado químico, térmico y biológico.**

**E2:**  
**Valorización**  
**en productos**  
**intermedios.**



# E2: Valorización en productos intermedios

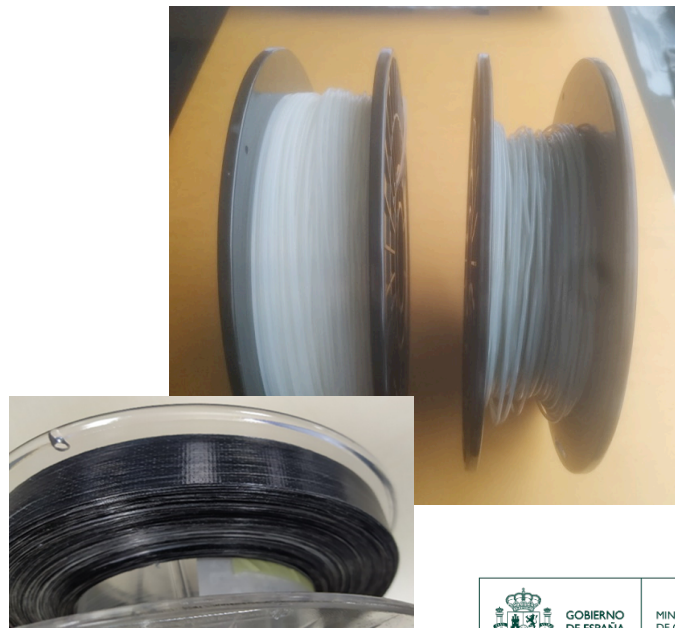
## Eje 2:

- Obtención de aceites, monómeros, prepolímeros y aditivos
- Revalorización en refuerzos y textiles
- Revalorización mediante tecnología de compounding
- Revalorización en organosheets, cintas unidireccionales y filamentos de impresión 3D
- Desarrollo de preformas de relleno y refuerzo
- Desarrollo de BMC/SMC

Obtención de film:



Filamentos de impresión 3D



**Obtener demostradores de fibras, mats, tejidos, y preimpregnados basados en material reciclado; con filamentos de impresión 3D, preformas e insertos basados en carbono y vidrio reciclado; y preimpregnados termoplásticos y termoestables**



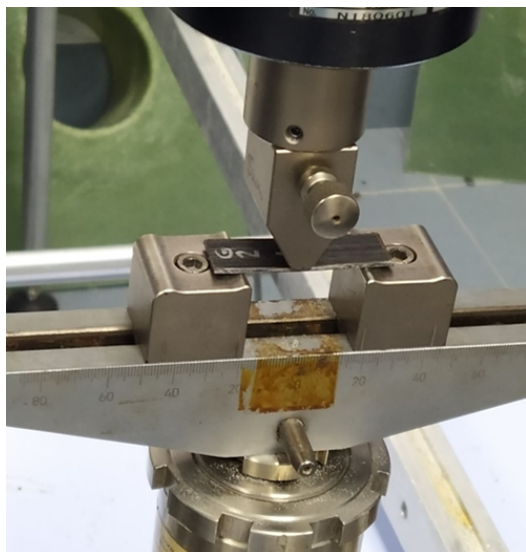
**E3: Post-  
procesado de  
productos  
intermedios.**



# E3: Post-procesado de productos intermedios

## Eje 3:

- Optimización de la caracterización, modelización y diseño de producto
- Optimización del procesamiento de materiales reciclados para la obtención de demostradores de productos finales.
- Análisis de ciclo de vida y ecodiseño



**Obtener demostradores de producto a partir de materia prima reciclada utilizando tecnologías de moldeo de plásticos y composites ( compresión, sobreinyección, inyección, extrusión, RTM, infusión)**



Perfoma de composite termoplástico

Lanzamiento de la **página WEB** <https://www.redosiris.com>



Definiendo **itinerarios formativos colaborativos**, basados en la generación de ideas de proyectos y en el desarrollado de demostradores conjuntos de productos y tecnologías de reciclado (germen de publicaciones e ideas de proyectos de transferencia)

**Patrocinio en Matcomp 2022** <http://www.matcomp21.org/MATCOMP21>



## Entregables técnicos:

- Estudio de la recogida y el tratamiento de los residuos procedentes de composites y materiales complejos
- Diseño de planta piloto de elaboración de preimpregnados laminados, basados en mermas de recortes no curados reforzados con fibra de carbono.

**Foros de empleo** Universitarios (Bilbao, Vitoria, Valladolid, León, Valencia, Alcoy)

**Generación de ideas de proyectos europeos**  
**Generación de ideas y consorcios de proyectos nacionales (CIEN, MISIONES..)**

TÍTULO
Ecodiseño de biomateriales con alta biodegradabilidad para films monocapa, a partir de copolímeros en bloque de biopolíesteres.
Investigación y desarrollo de tecnologías eficientes de reciclaje químico para la revalorización de residuos complejos (multicapa y otros)
Investigación y desarrollo de composites sostenibles y biocomposites de aplicación en automoción y vehículos eléctricos
Aumento de sostenibilidad y reciclabilidad de depósitos tipo IV para el almacenamiento de hidrógeno en vehículos de carretera
Desarrollo de nuevos productos a partir del reciclado químico de espuma de poliuretano
Investigación y desarrollo de la valorización de composites con fibras de vidrio y carbono y su empleo en composites termoplásticos y termoestables.
Valorización de residuos procedentes del sector eléctrico-electrónico