



TEX2PLAST

Investigación del
proceso de
valorización de
residuos textiles
mediante tecnologías
de inyección.



Contenido

1. Ficha técnica del proyecto	2
2. Antecedentes y motivaciones	3
3. Objetivos del proyecto	4
4. Plan de trabajo	5
5. Resultados obtenidos	7
6. Colaboradores externos e impacto empresarial	8



1. Ficha técnica del proyecto

N.º EXPEDIENTE	IMAMCA/2025/6
TÍTULO COMPLETO	TEX2PLAST 2025. Investigación del proceso de valorización de residuos textiles mediante tecnologías de inyección.
PROGRAMA	Ayudas dirigidas a centros tecnológicos CV para proyectos de I+D en cooperación con empresas
ANUALIDAD	2025
PARTICIPANTES	(si procede)
COORDINADOR	(si procede)
ENTIDADES FINANCIADORAS	IVACE – INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL
ENTIDAD SOLICITANTE	AITEX
C.I.F.	



2. Antecedentes y motivaciones

La creciente generación de residuos textiles plantea un desafío ambiental y económico, ya que gran parte de estos materiales carecen de vías de valorización eficientes en la industria actual. Esta problemática representa, al mismo tiempo, una oportunidad para avanzar hacia modelos de economía circular que permitan reincorporar dichos residuos en nuevas cadenas de valor. Los residuos textiles pueden encontrar aplicaciones en diversos sectores industriales más allá de la propia cadena textil, contribuyendo a estrategias circulares que trascienden el denominado close loop. En particular, aquellos residuos con composiciones poco homogéneas o fibras de longitud muy corta presentan un potencial significativo para su integración en otros procesos productivos.

La investigación en el proyecto TEX2PLAST 2025 se ha orientado al sector automoción, con el objetivo de emplear residuos textiles como refuerzo o carga en materiales termoplásticos destinados a la fabricación de componentes de vehículo y soluciones de embalaje para el transporte de piezas. Para ello, se han utilizado materias textiles de difícil valorización, que han sido sometidas a trituración en la línea de reciclaje mecánico de AITEX, obteniendo diferentes granulometrías. Posteriormente, se ha estudiado su morfología y homogeneidad para asegurar su aplicación en la tecnología de pelletizado, evaluando especialmente la influencia del tamaño de partícula en el comportamiento del material. Finalmente, el residuo pelletizado se ha incorporado al proceso de inyección de plástico junto con la matriz termoplástica seleccionada.

Como parte del enfoque integral del proyecto, se ha realizado un análisis de ciclo de vida para cuantificar la reducción de la huella de carbono asociada a las soluciones propuestas, confirmando su contribución a la sostenibilidad y a la transición hacia una economía circular.



3. Objetivos del proyecto

El objetivo principal del proyecto TEX2PLAST 2025 es el desarrollo de un modelo de economía circular para materiales textiles de difícil valorización a través de su incorporación al sector automoción mediante la tecnología de inyección de plástico.

Los objetivos técnicos específicos asociados a este proyecto son:

- Investigar el proceso de pelletizado (compactación-aglomeración) con el fin de transformar los residuos textiles en gránulos (pellet) apto para utilizar en el proceso de inyección.
- Analizar la influencia de la granulometría de los residuos, previamente triturados en diferentes tamaños de partícula, en el proceso de pelletizado.
- Investigar la optimización del proceso de moldeo por inyección combinando residuo textil pelletizado y polímero termoplástico en la propia etapa de moldeo por inyección.
- Analizar la influencia del tamaño de partícula del residuo textil en las propiedades físico-mecánicas de los compuestos obtenidos.
- Validación técnica y económica del proceso de valorización propuesto en el proyecto. Evaluación medioambiental de las soluciones propuestas mediante análisis de ciclo de vida.



4. Plan de trabajo

CRONOGRAMA

		2025											
PAQUETES DE TRABAJO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PT1. GESTION Y SEGUIMIENTO													
ACTIVIDAD 1.1. GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO													
PT2. EJECUCIÓN TÉCNICA													
ACTIVIDAD 2.1. ESTADO DEL ARTE / VIABILIDAD TÉCNICA / DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES													•
ACTIVIDAD 2.2. EXPERIMENTAL													🏠
ACTIVIDAD 2.3. CARACTERIZACIÓN													
ACTIVIDAD 2.4. COORDINACIÓN TÉCNICA Y VALIDACIÓN													
PT3. COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS													
ACTIVIDAD 3.1. COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS.													⊕
PT4. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO													
ACTIVIDAD 4.1. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO													

•	Entregable del Estado del Arte
🏠	Entregable del Experimental
⊕	Entregable Transferencia
☆	Entregable de difusión

PAQUETES DE TRABAJO Y FASES DEL PROYECTO

PT1. GESTION Y SEGUIMIENTO

- ACTIVIDAD 1.1. GESTIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

PT2. EJECUCIÓN TÉCNICA

- ACTIVIDAD 2.1. ESTADO DEL ARTE / VIABILIDAD TÉCNICA / DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES
- ACTIVIDAD 2.2. EXPERIMENTAL
- ACTIVIDAD 2.3. CARACTERIZACIÓN
- ACTIVIDAD 2.4. COORDINACIÓN TÉCNICA Y VALIDACIÓN

PT3. COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

- ACTIVIDAD 3.1. COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE RESULTADOS.

PT4. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

- ACTIVIDAD 4.1. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

ENTREGABLES DEL PROYECTO



PAQUETE DE TRABAJO	ENTREGABLES
PT2	E2.1 - Estado del Arte, Viabilidad Técnica y Diagnóstico de Necesidades.
	E2.2 - Ejecución técnica. Experimental y Caracterización.
PT3	E3.1 – Comunicación, Difusión y Transferencia de Resultados.



5. Resultados obtenidos

El proyecto se ha focalizado en la valorización de residuos textiles generados en grandes volúmenes por empresas de la Comunidad Valenciana, los cuales presentan actualmente una baja viabilidad de aprovechamiento en la industria convencional. La investigación se ha centrado en tres tipologías específicas de residuo: polvo fibrilar procedente de procesos textiles como hilatura, desfibrado y flockado; residuos textiles posconsumo de composición 100% poliéster; y prendas con mezcla de fibras, aproximadamente 65% poliéster y 35% algodón.

Uno de los ejes principales del estudio ha sido la influencia del tamaño de partícula en el proceso de pelletizado por compactación, con el objetivo de optimizar la calidad de los pellets destinados al moldeo por inyección. Los resultados indican que las partículas obtenidas mediante cribas de 5 mm y 10 mm son las más adecuadas, ya que permiten formular compuestos con propiedades mecánicas superiores. En cuanto a la naturaleza del residuo, los textiles de poliéster, independientemente de su origen, han mostrado un comportamiento favorable, generando pellets de elevada dureza y muy compactos. Por el contrario, los residuos con contenido en algodón presentan menor consistencia estructural, lo que exige mayores tiempos de ajuste y optimización de parámetros para garantizar la estabilidad del proceso.

Se ha logrado desarrollar dos formulaciones específicas para moldeo por inyección: una matriz termoplástica de polietileno con un 30% de residuo textil mixto (65% poliéster y 35% algodón), cuyas propiedades mecánicas son aptas para la fabricación de elementos de embalaje industrial reutilizable, como palés y cajas apilables; y una matriz termoplástica de poliéster con un 30% de residuo textil de poliéster, destinada a la producción de componentes para automoción, tales como piezas interiores del habitáculo.

Las formulaciones se han desarrollado principalmente mediante pelletizado por compactación del residuo textil, incorporándolo posteriormente a la matriz termoplástica durante el proceso de inyección. Esta técnica ha demostrado generar piezas con mayor resistencia mecánica debida a una menor degradación del material, ya que evita la fusión propia del proceso de compounding. De forma complementaria, se ha evaluado la metodología convencional de reciclado de plásticos, basada en la extrusión de un compound combinando la matriz termoplástica y las cargas de residuo textil, seguida de la inyección de probetas, aunque los resultados confirman la superioridad del pelletizado como proceso menos agresivo para el material.

Finalmente, la evaluación ambiental mediante análisis de ciclo de vida confirma que la solución propuesta presenta un impacto significativamente inferior al uso de materiales termoplásticos vírgenes. Asimismo, el estudio de viabilidad económica indica que la implantación industrial del proceso es factible, siempre que se disponga de los medios técnicos adecuados.