



aitex[®]
textile research institute

MELTEX 2022

Estudio, diseño y
validación de
economías circulares
para residuos textiles
según tipología





Contenido

Título.....	¡Error! Marcador no definido.
1. Ficha técnica del proyecto.....	3
2. Antecedentes y motivaciones	4
3. Objetivos del proyecto.....	5
4. Plan de trabajo.....	6
5. Resultados obtenidos.....	8
6. Impacto empresarial.....	10



1. Ficha técnica del proyecto

Nº EXPEDIENTE	IMDEEA/2022/27
TÍTULO COMPLETO	ESTUDIO, DISEÑO Y VALIDACIÓN DE ECONOMÍAS CIRCULARES PARA RESIDUOS TEXTILES SEGÚN TIPOLOGÍA
PROGRAMA	FEDER DE LA COMUNITAT VALENCIANA 2021-2027
ANUALIDAD	2022
PARTICIPANTES	xx
COORDINADOR	xx
ENTIDADES FINANCIADORAS	IVACE – INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL www.ivace.es
ENTIDAD SOLICITANTE	AITEX
C.I.F.	G03182870



**GENERALITAT
VALENCIANA**

IVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

Este proyecto cuenta con el apoyo de la Conselleria d'Economia Sostenible, Sectors Productius, Comerç i Treball de la Generalitat Valenciana, a través del IVACE, y está cofinanciado por los fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) de la Unión Europea, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2021-2027.



2. Antecedentes y motivaciones

Tras la aprobación en el Parlamento de la nueva Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular el 8 de abril del 2022, las empresas textiles de la Comunidad Valenciana encuentran ciertas limitaciones para la aplicación de los principios de la economía circular y el uso eficiente de los recursos. Esta Ley deroga, tras 20 años de vigencia, la Ley 22/2011, y acomete una progresión sustancial en la consecución de los nuevos y más exigentes objetivos de gestión de residuos que ha fijado la UE para los horizontes 2025, 2030 y 2035. En concreto, la Ley crea una nueva figura impositiva de ámbito estatal, el impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos, la incineración y la co-incineración de residuos que será exigible a partir del día 1 de enero de 2023.

Es por ello, por lo que el proyecto MELTEX 2022 nace para dar soporte a las empresas del sector textil valenciano en materia de reciclado y valorización de residuos postindustriales mediante el estudio de reciclabilidad de residuos textiles termoplásticos para la obtención de nuevos productos de alto valor añadido.

Los esfuerzos para convertir materiales, considerados residuos actualmente, en materias primas con de alto valor añadido son crecientes a nivel mundial y en cualquier ámbito. En España, se genera aproximadamente 1.000.000 de Toneladas de residuos textiles, de los cuales sólo un 10% son recogidos selectivamente, y únicamente se recicla el 1%. El resto termina en vertederos o simplemente se incinera.

El reto asociado a la obtención de materiales reciclados por medios puramente mecánicos ha sido garantizar que sus propiedades físico-mecánicas serían las adecuadas para que su utilización en nuevos procesos productivos sea factible.

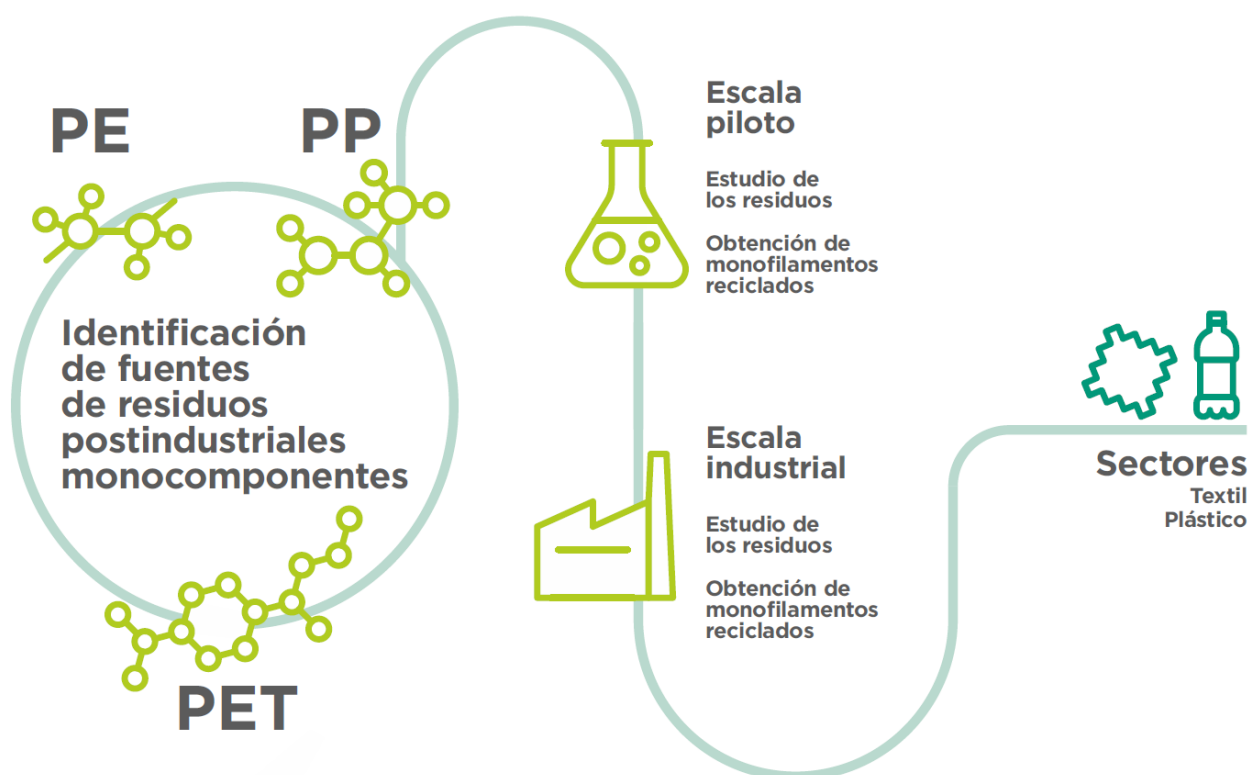


3. Objetivos del proyecto

Para alcanzar el sistema de economía circular propuesto, el proyecto MELTEX 2022 reúne a principales actores de la cadena de valor textil de la Comunidad Valenciana, como son por ejemplo empresas productoras de redes. En este sentido, desde AITEX se está llevando a cabo un intenso estudio de reciclado de los residuos generados por las empresas textiles participantes para validar a escala piloto el proceso de reciclado y obtención de fibras 100% recicladas. Los resultados obtenidos, se validaron industrialmente gracias a la colaboración de empresas recicladoras y productores de fibras.

Para alcanzar los sistemas de economía circular propuestos, el proyecto plantó diferentes objetivos:

1. Identificación de diferentes fuentes de residuos postindustriales monocomponentes centrados principalmente en residuos de poliéster (PET), polipropileno (PP) y polietileno (PE).
2. Estudio de los residuos previamente identificados y clasificación según tipología y composición.
3. Validación a escala piloto del proceso de reciclado mecánico vía fusión de los residuos identificados.
4. Obtención de monofilamentos reciclados a partir de los residuos previamente identificados.
5. Diseño de la implementación de una economía circular según la tipología de los residuos.





4. Plan de trabajo

El objetivo del proyecto MELTEX 2022 es crear sistemas circulares de valorización de residuos textiles termoplásticos según tipología y composición de residuos, con el fin de obtener nuevos productos de alto valor añadido, en el sector textil. Para conseguir tal fin, durante el desarrollo del proyecto se ha implicado a diferentes actores valencianos de la cadena de valor textil que generen residuos termoplásticos monocomponentes postindustriales derivados de su actividad industrial.

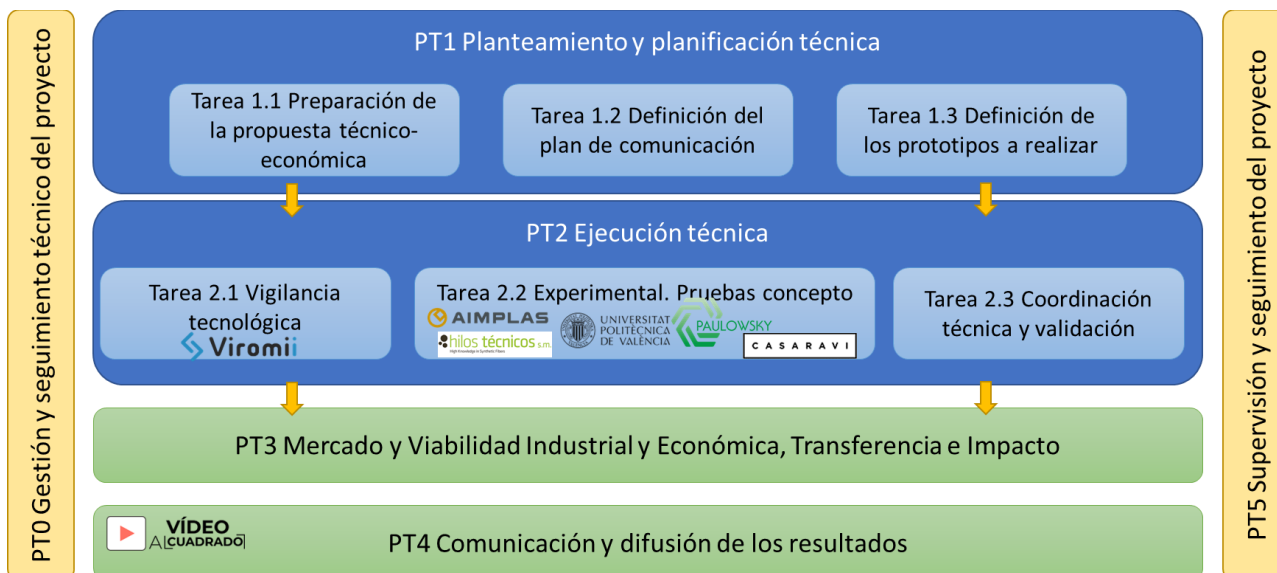
Por lo tanto, se planteó una hoja de ruta que contemplaba varios aspectos tanto de gestión y planificación técnica, como el mercado y viabilidad industrial y económica. A continuación, se muestran los paquetes de trabajo planteados.

PAQUETES DE TRABAJO			
PT Nº	Nombre	Inicio	Finalización
0	GESTIÓN Y SEGUIMIENTO	Mayo 2022	Diciembre 2023
1	PLANTEAMIENTO Y PLANIFICACIÓN TÉCNICA	Mayo 2022	Diciembre 2023
2	EJECUCIÓN TÉCNICA	Julio 2022	Diciembre 2023
3	MERCADO Y VIABILIDAD INDUSTRIAL Y ECONÓMICA, TRANSFERENCIA E IMPACTO	Septiembre 2022	Diciembre 2023
4	COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS. INFORME EJECUTIVO	Noviembre 2022	Diciembre 2023
5	SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO	Mayo 2022	Diciembre 2023

En este sentido, se planificó el desarrollo del proyecto durante la anualidad 2022 y 2023 según el cronograma expuesto a continuación:

Paquete de trabajo	Tarea	2022												2023											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Paquete de Trabajo 0 Gestión y seguimiento del proyecto	Tarea 0.1. Gestión y seguimiento técnico del proyecto	O1											O2												O3
Paquete de Trabajo 1 Planteamiento y planificación técnica	Tarea 1.1. Preparación de la propuesta técnico-económica	O1																							▲1
	Tarea 1.2. Definición del plan de comunicación																								
	Tarea 1.3. Definición de los prototipos a realizar																								
Paquete de Trabajo 2 Ejecución técnica	Tarea 2.1. Vigilancia tecnológica																								O2 ▲2.1
	Tarea 2.2. Experimental. Pruebas concepto																								O3 ▲2.2
	Tarea 2.3. Coordinación técnica y validación																								
Paquete de Trabajo 3 Mercado y Viabilidad Industrial y Económica, Transferencia e Impacto (VETI)	Tarea 3.1. Mercado y Viabilidad Industrial y Económica, Transferencia e Impacto																								O4 ▲3.1
Paquete de Trabajo 4 Comunicación y difusión de los resultados	Tarea 4.1. Implementación del plan de difusión																								O5 ▲4.1
	Tarea 4.2. Informe ejecutivo																								
Paquete de Trabajo 5 Supervisión y seguimiento del proyecto	Tarea 5.1 Supervisión y seguimiento del proyecto																								

- ▲ Entregable
- ◊ Hito
- ⊙ Reunión





5. Resultados obtenidos

El objetivo del proyecto MELTEX 2022 es crear sistemas circulares de valorización de residuos textiles termoplásticos según tipología y composición de residuos, con el fin de obtener nuevos productos de alto valor añadido, en el sector textil. El proyecto, por tanto, ha implicado a diferentes empresas del sector textil valenciano que generen residuos termoplásticos monocomponentes postindustriales derivados de su actividad industrial. En este sentido, se ha estudiado el potencial de reciclabilidad de un total de **26 residuos** de polipropileno, polietileno y poliéster implicando a **12 empresas**. Para ello, se ha seguido el siguiente procedimiento para cada uno de los residuos estudiados:

1. Contacto con la empresa y recogida de los residuos a estudiar.
2. Triturado de los residuos
3. Granceado de los residuos triturados
4. Estudio térmico del residuo mediante DSC
5. Estudio reológico del residuo mediante Melt Flow Index (MFI)
6. Estudio de presencia de impurezas mediante Filter Test
7. Procesado de material reciclado mediante hilatura monofilamento
8. Caracterización mecánica de los monofilamentos obtenidos (título, tenacidad, elongación)
9. Obtención de cuerda de los residuos reciclados con buenas propiedades
10. Informe técnico (Ficha técnica del residuo)

Finalmente, de aquellos residuos con potencial de ser reciclado, y especialmente de aquellos que se ha conseguido obtener cuerda, se ha preparado un muestrario personalizado para las empresas participantes, el cual se les ha enviado junto con una copia impresa de la ficha técnica del residuo/material reciclado.

Por lo tanto, durante el desarrollo del proyecto se ha estudiado el potencial de reciclabilidad de un total de 26 residuos de polipropileno, polietileno y poliéster implicando a 12 empresas. De los residuos estudiados, se ha obtenido **monofilamento 100% reciclado de 12 residuos** y se ha obtenido **cuerda de 4 residuos**. A continuación, se muestran las imágenes de los residuos que han permitido obtener cuerda:



Los resultados derivados de este proyecto ponen de manifiesto el gran potencial de reciclabilidad del residuo postindustrial de las empresas participantes, los cuales son actualmente dispuestos en vertedero o incinerados, por lo que su valorización lleva implícita una notable reducción de la huella de carbono.

Dentro del proyecto, se ha llevado a cabo un **análisis de Ciclo de Vida**, incluyendo la **huella de carbono**, de redes de polipropileno, así como el estudio de la reducción de dichos impactos tras aplicar el modelo de economía circular basado en la valorización de los residuos para la obtención de polímeros reciclados, los cuales servirán como materia prima para la fabricación de nuevos productos. La implementación de dicho modelo de economía circular podría suponer una disminución del **85% en las emisiones de gases de efecto invernadero**. Mientras que 1kg de red no reciclada emite 2.6 kg de CO₂ equivalente a la atmósfera, el mismo kg de red reciclada emite únicamente 0.39 kg de CO₂ equivalente. Además de ello, **la red reciclada reduce alrededor de un 75% la huella ambiental**, calculada mediante el resultado "single score" de la metodología Environmental Footprint 3.1.








6. Impacto empresarial

Durante el desarrollo del proyecto se ha implicado a un total de 12 empresas, estudiando sus residuos y proponiendo vías de valorización de sus residuos. A

Empresa participante	Descripción	Acuerdos de colaboración	Actuaciones derivadas
	LEÓN DE ORO es una empresa que se dedica a la fabricación de redes deportivas a nivel nacional e internacional. Esta fue fundada en el año 1979 en la localidad de Callosa de Segura (Alicante, España). Fue la primera empresa de redes de España y hasta ahora ha proporcionado redes deportivas en campeonatos y mundiales.	SI	Proyecto IVACE EMPRESA y/o AVI (2024)
	GRAVITY wave es una empresa que se dedica a la recogida y revalorización de materias contaminantes y/o plásticas que se encuentran en los océanos. Están asociados a CMPLASTIK con el fin de transformar toda esta materia contaminante en muebles y productos sostenibles. Fue creada en 2019 y su sede se encuentra en la localidad de Calpe, Alicante, España.	NO	Se presentó un proyecto AVI (2023)
	RECOFIBERS se trata de una empresa dedicada a la recuperación y transformación de materiales textiles, plásticos y derivados metálicos. Esta fue fundada en 2010 y se encuentra situada en la localidad de Cati, Castellón, España.	NO	Se han llevado a cabo trabajos de contratación directa
	TEXDELTA es una empresa que se dedica a la fabricación de geotextiles, geosintéticos, geocompuestos, geomembranas, fibras de refuerzo y no tejidos técnicos de alta calidad. Esta fue fundada en el año 1969, en la localidad de Cocentaina, Alicante, España y se especializa en la fabricación de geotextiles y tejidos técnicos de polipropileno y poliésteres destinados a la construcción.	NO	xx
	TECNORED es una empresa dedicada a la fabricación y distribución de redes de pesca y redes de seguridad. Fue fundada en 1994 y está ubicada en la localidad de Cox, Alicante, España.	SI	xx
cotoblau, s.a	COTOBLOU fue fundada en 2002 en la localidad de Benissoda, Valencia, España. Mas tarde la sede fue trasladada a Ontinyent, Valencia, España, que se dedica a la fabricación y distribución nacional e internacional de textiles destinados a la ropa de cama.	NO	Se mantiene el contacto para futuros proyectos I+D



	INTERFABRICS es una empresa textil perteneciente al grupo AQUACLEAN, cuya especialidad es la fabricación de tejidos para sofás, decoración y tejidos para el hogar. Esta fue fundada en 1994 y su sede principal está ubicada en la localidad de Muro de Alcoy, Alicante, España.	NO	Se mantiene el contacto para futuros proyectos I+D
	AUPA es una empresa que se fundó en 1994 en la localidad de Albaida, Valencia, España. Esta se centra en el diseño, corte, confección y comercialización de productos textiles para el hogar.	NO	xx
	Visor Fall Arrest Nets, (VISORNETS) se dedica a la fabricación y desarrollo de redes de seguridad y otros sistemas de seguridad colectiva, así como su distribución nacional e internacionalmente. Fue fundada en 2012 y se encuentra situada en la localidad de Rojales, Alicante, España.	SI	xx
	Esta empresa situada en la localidad de Villajoyosa, Alicante, lleva en funcionamiento desde 1778 cuando se dedicaban a la fabricación de sogas para los barcos utilizando esparto de los montes. No fue hasta 1962 cuando llegó al mercado la fibra sintética y a dicha empresa se le dio el nombre Redes Sintéticas S.A – REDSINSA. Al comienzo del funcionamiento de la empresa se dedicaban principalmente a la producción de redes de pesca, sin embargo, actualmente ofrecen un amplio catálogo de productos como redes deportivas, redes de protección, redes de decoración y más.	NO	xx
	VELLERINO SDI es una empresa dedicada al sector de la estampación, marcaje e identificación automática, así como la comercialización de artículos para artes gráficas. Esta fue fundada en 2003 y se encuentra situada en la localidad de Elche, Alicante, España.	NO	xx