



aitex[®]
textile research institute

FIBERSPIN

Circularidad de las fibras técnicas de refuerzo para su revalorización en intermedios textiles y el reaprovechamiento de fibras naturales y convencionales para su adaptación en procesos de hilatura de fibra cortada



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	6
6. Impacto empresarial	8



1. Ficha técnica del proyecto

N.º EXPEDIENTE	IMAMCA/2024/6
TÍTULO COMPLETO	Circularidad de las fibras técnicas de refuerzo para su revalorización en intermedios textiles y el reaprovechamiento de fibras naturales y convencionales para su adaptación en procesos de hilatura de fibra cortada
PROGRAMA	Plan de actividades de carácter no económica 2024
ANUALIDAD	2024
PARTICIPANTES	-
COORDINADOR	Carles Hernández I Espí
ENTIDADES FINANCIADORAS	IVACE – INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL
ENTIDAD SOLICITANTE	AITEX
C.I.F.	-



2. Antecedentes y motivaciones

El procesado por hilatura de fibra cortada siempre ha desempeñado un papel fundamental en la industria textil y es crucial por varias razones: versatilidad en materiales, mejora de la calidad, eficiencia en la producción, amplia aplicación e innovación y desarrollo sostenible.

La hilatura de fibra cortada ha evolucionado con el tiempo para abordar los desafíos ambientales. La capacidad de reciclar fibras y la adopción de tecnologías más sostenibles en la hilatura están contribuyendo a reducir el impacto ambiental de la industria textil.

Es por ello por lo que desde el tejido empresarial de la Comunitat Valenciana hay un especial interés en adaptar sus procesos a las nuevas mezclas de fibra cortada. Sus características dificultan el reaprovechamiento de los parámetros convencionales, y con este fin, se debe estudiar la mejor procesabilidad en cada uno de los casos.

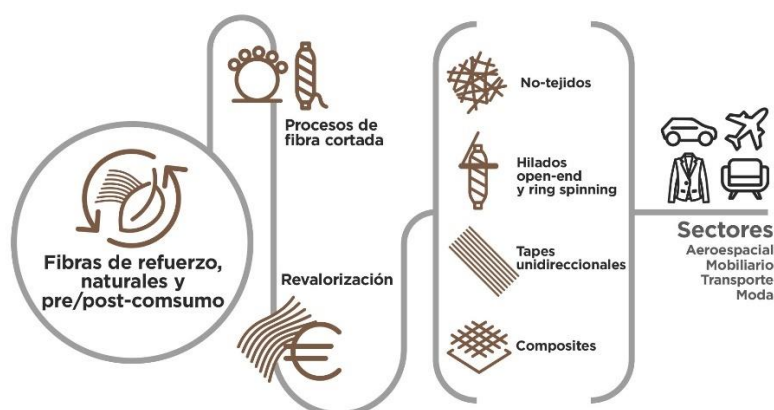
Uno de los campos de aplicación es la optimización del proceso para la generación de intermedios textiles a partir de residuos compuestos por fibras de refuerzo. A pesar de los recientes avances, sigue resultando complejo el tratamiento de estas fibras recicladas. Por otro lado, respecto a las fibras naturales, hay ciertos limitantes técnicos que dificultan el hilado de dichos residuos, o que, en algunos casos, restringen las características finales del hilo. Su adaptación permitirá ampliar el campo de aplicación de las fibras naturales, permitiendo a las empresas implicadas adentrarse en nuevos mercados.

Con el proyecto, también se pone el foco en los residuos pre y posconsumo, siendo esta línea una de las problemáticas más urgentes a solucionar en la industria textil. Actualmente, contando solo el reducido porcentaje de fibras que llega a reciclarse, una parte muy insignificante de esta porción se recicla mediante tecnología de fibra cortada.

3. Objetivos del proyecto

El objetivo general del proyecto es la mejora de la procesabilidad de nuevas mezclas y materiales, utilizados en las tecnologías de fibra cortada, con la finalidad de cumplir los requerimientos técnicos de la industria de la Comunidad Valenciana. Se trabajan fibras naturales, fibras termoplásticas, materiales reciclados y mezclas de cada uno de estos tipos, cumpliendo así con los siguientes objetivos específicos:

- Estudio de las diferentes fibras y mezclas que necesitan una adaptación al proceso de apertura y carda.
- Revalorización de composites posconsumo mediante la eliminación de resinas.
- Estudio y control de longitudes de fibras obtenidas al final del proceso de cardado.
- Estudio y análisis de compatibilización del sizing para su incorporación en las fibras de refuerzo recicladas.
- Reaprovechamiento de tejidos posconsumo mediante el reciclado mecánico por desgarro.
- Realización de estudios de procesabilidad en los procesos de apertura y carda de fibras naturales no convencionales.
- Desarrollo de tapes a partir del reciclado de fibras técnicas recicladas.
- Mejora en la procesabilidad de las fibras naturales, termoplásticas, fibras de refuerzo recicladas y diferentes mezclas de estos durante todas las fases de la hilatura de fibra cortada.
- Desarrollo y obtención de hilados y tejidos híbridos a partir de fibras de refuerzo recicladas con matrices termoplásticas commodities y matrices termoplásticas de altas prestaciones.
- Obtención de tejidos no tejidos (nonwoven) de fibra de refuerzo con matriz termoplástica de altas prestaciones.
- Obtención de demostradores a partir de las fibras, hilos y no-tejidos procesados por las tecnologías de hilatura de fibra cortada.
- Análisis y estudio de calidad de los resultados obtenidos.





4. Plan de trabajo

Para la realización del proyecto se siguen los siguientes paquetes de trabajo con sus respectivos entregables asociados:

PT1. GESTIÓN 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

- Tarea 2.2.1. Búsqueda y adquisición de materiales.
- Tarea 2.2.2. Revalorización de intermedios textiles y composites.
- Tarea 2.2.3. Optimización y compatibilización de mezclas por procesos previos a hilatura.
- Tarea 2.2.4. Obtención de hilados por hilatura de fibra cortada.
- Tarea 2.2.5. Elaboración de intermedios textiles.
- Tarea 2.2.6. Conformado de composites.

Actividad 2.3. Caracterización

- Tarea 2.3.1. Caracterización de fibras.
- Tarea 2.3.2. Caracterización de hilados.
- Tarea 2.3.3. Caracterización de intermedios textiles.
- Tarea 2.3.4. Caracterización de composites.

Actividad 2.4. Coordinación técnica y validación

PT3. DIAGNÓSTICO DE MERCADO, TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN

Actividad 3.1. Diagnóstico de mercado, transferencia y difusión.

PT4. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Actividad 4.1. Supervisión y seguimiento del proyecto

5.Resultados obtenidos

Los resultados tras el cumplimiento de las diferentes fases y planes de trabajo son los siguientes:

- Aumento del porcentaje de fibras de carbono reciclada en hilos híbridos de fibra cortada con filamentos termoplásticos. Hibridación con materiales ignífugos, PPS, para su uso en sectores estratégicos.



- Revalorización de fibra de vidrio mediante tecnologías de fibra cortada para el conformado de no-tejidos híbridos con un alto % de dicha fibra.
- Conformado de composites termoplásticos mediante el uso de hilos híbridos de rCF. Mejora de las características mecánicas para permitir su aplicación en elementos expuestos a cargas.





- Hilatura de fibras naturales con títulos reducidos mediante hilatura de anillos convencional y multibalón.
- Revalorización de fibras denim preconsumo mediante procesos de hilatura de fibra cortada.





6. Impacto empresarial

La transferencia de resultados realizada en el marco del proyecto FIBERSPIN incluye actividades específicas para promover la circularidad de las fibras técnicas y naturales procesadas mediante tecnologías de hilatura de fibra cortada. Estas actividades están dirigidas al tejido empresarial de la Comunidad Valenciana, con el objetivo de impulsar la sostenibilidad, el desarrollo tecnológico y la competitividad en la industria textil regional.

En los siguientes puntos se detallan las acciones llevadas a cabo durante el desarrollo del proyecto:

- **Actuaciones previas de preparación.**

Durante las primeras fases del proyecto, se realizó un análisis exhaustivo de las necesidades del sector en relación con la revalorización de fibras de refuerzo recicladas y fibras naturales. Este análisis permitió identificar barreras técnicas y comerciales que limitan la integración de estas fibras en procesos industriales convencionales. Asimismo, se elaboraron documentos técnicos y estratégicos que definieron los parámetros del proyecto, alineando los objetivos tecnológicos con las expectativas del mercado. En esta etapa, se establecieron contactos con empresas clave interesadas en colaborar, lo que facilitó el diseño de soluciones personalizadas para diferentes nichos de mercado.

- **Convocatoria abierta en medios digitales.**

Desde el inicio del proyecto, se utilizaron plataformas digitales para dar visibilidad a FIBERSPIN. En la página web de AITEX se publicó un resumen detallado del proyecto, incluyendo sus objetivos, resultados esperados y beneficios potenciales. Esta publicación, acompañada de material multimedia, permitió captar la atención de una amplia audiencia del sector textil. Además, se habilitó un formulario de inscripción en línea para facilitar la participación de empresas interesadas. Esta convocatoria fomentó un alto grado de interacción con el sector, permitiendo identificar empresas con capacidad para implementar las soluciones desarrolladas y promoviendo la creación de redes de colaboración.

- **Colaboraciones con empresas para transferir el proyecto.**

Las empresas que mostraron interés en FIBERSPIN participaron activamente en reuniones informativas, talleres técnicos y visitas a las instalaciones de investigación. Estas interacciones permitieron a las empresas comprender en profundidad las innovaciones desarrolladas y cómo estas podían integrarse en sus procesos productivos. Además, se llevaron a cabo estudios piloto en colaboración con empresas clave para validar las tecnologías desarrolladas. Estas pruebas no solo ayudaron a adaptar las soluciones a las necesidades reales de la industria, sino que también demostraron su viabilidad económica y técnica.

- **Transferencia de conocimiento.**



El impacto del proyecto se ha materializado en la transferencia efectiva de conocimiento hacia dos tipos de empresas:

1. Empresas generadoras de residuos: Estas compañías buscan soluciones innovadoras para revalorizar residuos pre y postconsumo. En este contexto, FIBERSPIN ha demostrado ser una herramienta clave para transformar estos desechos en productos de valor añadido, contribuyendo a la economía circular.
 2. Empresas especializadas en tecnologías textiles: Estas empresas han recibido información técnica para integrar las fibras recicladas y naturales procesadas mediante tecnologías de hilatura de fibra cortada en sus procesos productivos. Esto ha permitido optimizar su eficiencia y sostenibilidad, además de ampliar sus líneas de productos hacia mercados más sostenibles y de alto valor añadido.
- **Difusión en medios y publicaciones.**
 - Revista de AITEX: Publicaciones semestrales que destacaron los resultados del proyecto, con un enfoque en las oportunidades de colaboración y casos prácticos de implementación industrial.