

AITEX desarrolla nuevas resinas sostenibles de aplicación en la industria de materiales compuestos

El proyecto GREEN COMP, desarrollado por AITEX y concluido con éxito en la anualidad 2024, constituyó la primera fase operativa de una línea estratégica orientada a la sostenibilidad en materiales compuestos. El objetivo principal fue investigar y demostrar la viabilidad técnica y la aplicabilidad industrial de soluciones sostenibles para composites mediante la incorporación de fibras naturales y recicladas, el desarrollo de núcleos sostenibles, estructurales y ligeros tipo honeycomb y la introducción de resinas con menor dependencia de recursos fósiles.

AITEX movilizó sus capacidades científicas y experimentales para generar conocimiento aplicado sobre materiales y procesos, validando un enfoque integrado fibra-matriz-núcleo que reduce la huella ambiental sin sacrificar prestaciones técnicas en sectores con requisitos exigentes.

Durante la ejecución experimental se seleccionaron y trataron refuerzos textiles de origen natural, principalmente lino y cáñamo, y fibras de procedencia reciclada, aplicando tratamientos superficiales y protocolos de compatibilización para optimizar la adherencia fibra-matriz. AITEX desarrolló y fabricó núcleos ligeros como espumas epoxi o honeycombs basados en fibras naturales y fibras recicladas, orientados a estructuras con alta relación rigidez-peso. Paralelamente se formularon resinas con contenido biobasado mediante ensayos de síntesis y aditivación, evaluando procesos de curado y propiedades físico-químicas que permiten su integración en procesos industriales de fabricación de composites.

Se fabricaron probetas y demostradores representativos que permitieron evaluar la compatibilidad entre refuerzos y matrices, la eficacia de los núcleos en términos de rigidez y peso, y el comportamiento mecánico y térmico de los laminados resultantes. Los ensayos realizados por AITEX incluyeron tracción, flexión y compresión, así como determinaciones de densidad y eficiencia estructural, generando una base de datos experimental robusta para comparar con materiales convencionales. La caracterización técnica documentó parámetros de formulación, condiciones de procesado y propiedades

finales, facilitando la identificación de los retos de procesamiento y las soluciones más adecuadas para integrar fibras naturales y recicladas en líneas productivas.

GREEN COMP 2024 generó resultados técnicos relevantes: formulaciones iniciales de resinas con fracción biobasada, protocolos de fabricación y curado, diseños y prototipos de núcleos y laminados reforzados con esquemas de ensayo completos. Estas salidas facilitaron la identificación de aplicaciones industriales con viabilidad técnica inmediata en sectores como energías renovables (palas eólicas), construcción e infraestructuras, automoción, etc.

En el ámbito de la sostenibilidad, AITEX, a través del proyecto GREEN COMP, logró reducciones significativas en el uso de componentes de origen fósil mediante la incorporación de fracciones biobasadas en las matrices y la utilización de refuerzos procedentes de fuentes renovables o recicladas. Los núcleos ligeros desarrollados mejoraron la relación rigidez-peso, contribuyendo así a reducir el consumo energético a lo largo del ciclo de vida del producto final. Asimismo, el diseño de materiales y procesos siguió criterios de eco-diseño orientados a facilitar la reciclabilidad y minimizar la generación de residuos en las fases de fabricación y fin de vida, generando beneficios ambientales cuantificables frente a soluciones convencionales.

Desde una perspectiva organizativa, GREEN COMP 2024 reforzó la experiencia de AITEX en la gestión de proyectos de I+D aplicados a materiales sostenibles, consolidando metodologías experimentales, criterios



de selección de proveedores y procedimientos de colaboración con centros tecnológicos y empresas. La organización del trabajo y la trazabilidad de resultados optimizaron recursos humanos y experimentales, permitiendo focalizar en la anualidad siguiente las actividades de mayor valor añadido: la formulación avanzada y la funcionalización de resinas para composites técnicos.

Los indicadores de éxito definidos y evaluados en 2024 incluyeron prestaciones mecánicas (módulo, resistencia a flexión y tracción), densidad y eficiencia estructural de los núcleos, proporción de componentes biobasados o reciclados en la composición y reducción de huella de carbono en comparación con materiales convencionales.

Estos indicadores permitieron priorizar líneas de trabajo, establecer hitos experimentales y orientar la actividad de transferencia, garantizando que los desarrollos técnicos resultaran explotables y escalables.

Las conclusiones técnico-científicas obtenidas durante la anualidad constituyeron la base técnica y documental para garantizar la continuidad del proyecto. La solidez de los resultados permitió orientar la siguiente fase hacia la maduración de matrices poliméricas: formulación avanzada, funcionalización y aditivación de resinas biobasadas con el objetivo de mejorar la adherencia fibra-matriz, la resistencia térmica, la estabilidad dimensional y la capacidad de reciclado químico o mecánico. Esta nueva etapa centra los esfuerzos en aplicar las resinas optimizadas en procesos industrialmente relevantes y validar su escalado en demostradores sectoriales más complejos.



Ilustración 1. Estructura de fibras naturales on núcleo sostenible tipo honeycomb

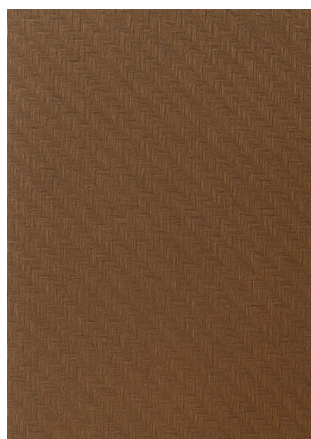


Ilustración 2. Diferentes materiales naturales utilizados



Ilustración 3. Prototipos de palas eólicas generados en el proyecto





SOLUCIONES DE I+D PARA RETOS INDUSTRIALES

+290
proyectos de
I+D anuales

+100
Investigadores

+150
partners
tecnológicos

+100
plantas
experimentales

- >Materiales compuestos
- >Procesos de la cadena de valor textil
- >Ecodiseño y biomateriales
- >Soluciones de alto valor añadido para la industria:
automoción, defensa y otros sectores de aplicación

Más información:
www.aitex.es



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE+i
INSTITUTO VALENCIANO
DE COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN

El anuncio se enmarca en el proyecto DIFU+ID 2025 que cuenta con el apoyo de la Conselleria de Innovación, Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat Valenciana, a través del IVACE (IMAMCA/2025/6)