

AITEX ha desarrollado composites multifuncionales de bajo peso para el sector transporte

Objetivos y descripción genérica del proyecto.

En el sector de movilidad y transporte, se tiende cada vez más a desarrollar materiales que minimicen el peso sin limitar las propiedades estructurales de los componentes finales. En los últimos años se han multiplicado los esfuerzos de I+D en la obtención de estructuras de elevadas prestaciones mecánicas y de bajo coste. Es en este ámbito en el cual se enmarca el proyecto LIGHTCOMP, cuyo objetivo principal es el desarrollo de materiales compuestos de bajo peso para su uso en el sector transporte.

Una de las principales líneas de trabajo del proyecto se ha centrado en el uso de refuerzos textiles de carácter sostenible para la fabricación de piezas tanto estructurales como estéticas de aplicabilidad en el interior y en el exterior del vehículo.

Importancia/ventajas uso fibras recicladas y fibras naturales.

Hoy en día nos encontramos inmersos en una revolución en curso hacia una movilidad más limpia y es por esto por lo que recientemente se ha incrementado el atractivo de soluciones de refuerzo de origen natural y sostenible para el aligeramiento de estructuras suponiendo una reducción en peso de hasta un 50%, y la reducción de plástico hasta en un 70% en elementos como los paneles interiores de automoción. De este modo, es posible reducir tanto el impacto nocivo en el medioambiente de los materiales utilizados, como el consumo de combustible. En términos económicos, la solución es rentable y podría integrarse perfectamente en líneas de producción. Los materiales compuestos, utilizan gran diversidad de fibras de refuerzo, desde la fibra de vidrio hasta fibras naturales pasando por tejidos de alto coste como la fibra de carbono. En este aspecto, en el proyecto LIGHTCOMP se han utilizado principalmente dos tipologías de refuerzos, la primera de ellas consiste en el uso de no tejidos fabricados a partir de fibra de carbono reciclada, este aspecto es importante ya que la fibra de carbono genera anualmente un gran número de residuos industriales en forma de retales que se depositan en vertederos, de esta forma se les da una segunda vida útil mediante su uso para la fabricación de piezas con requerimientos mecánicos inferiores a las piezas fabricadas con tejidos de fibra de carbono. En cuanto al segundo grupo de refuerzos, este consiste en tejidos fabricados a partir de fibras naturales como es el lino. Estas fibras ofrecen muy buenas propiedades mecánicas a un coste bajo, reduciendo el peso, y además provienen de origen sostenible.

Refuerzos fabricados con tecnología TFP, qué es y cómo puede mejorar las propiedades de los materiales.

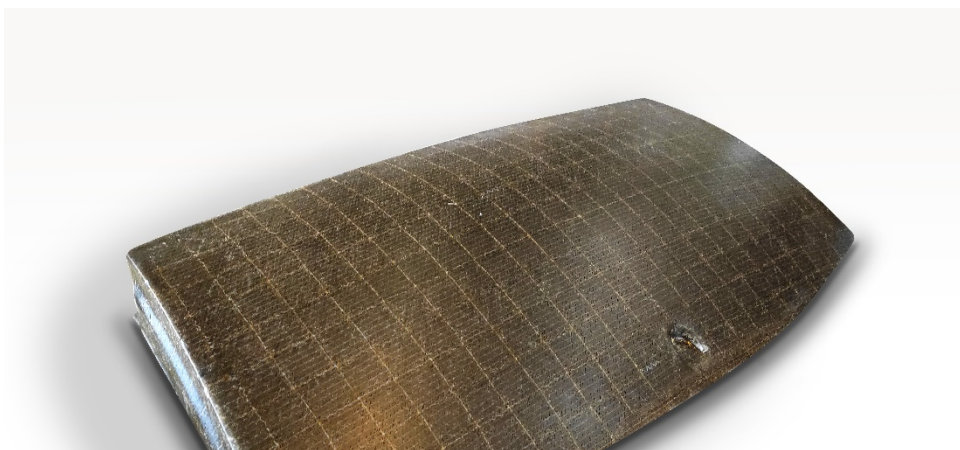
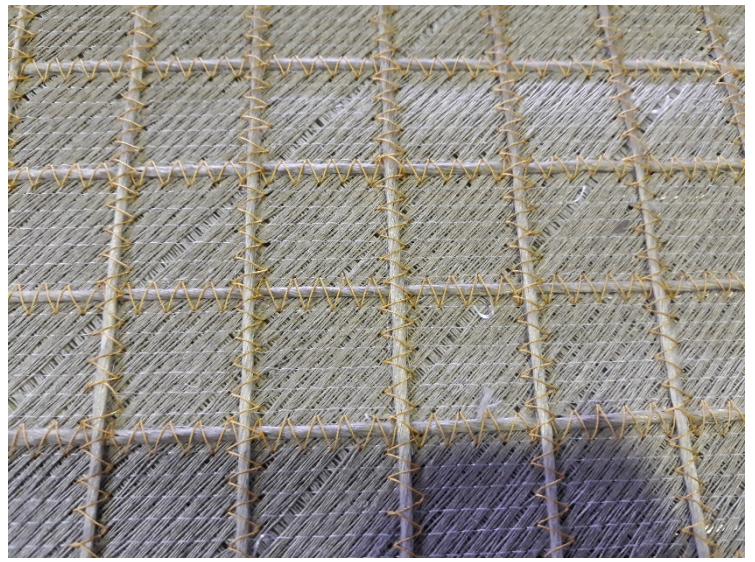
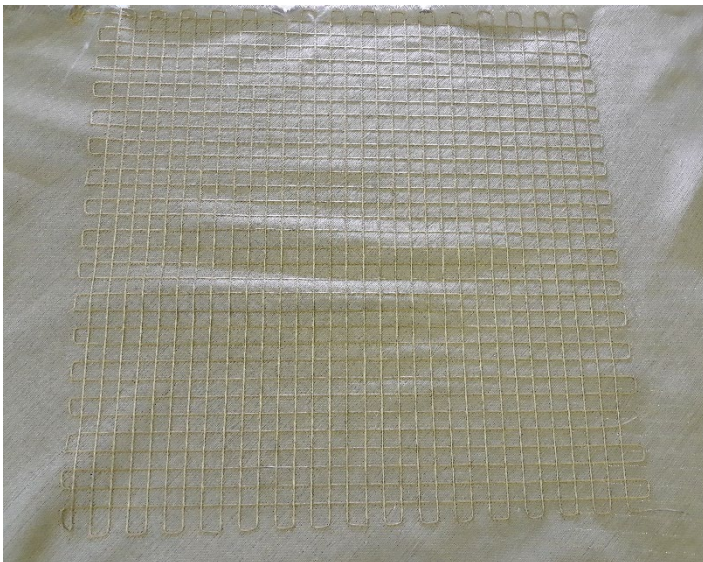
Dentro del proyecto LIGHTCOMP2020 se ha empleado la tecnología de bordado Tailored fibre placement (TFP) para la fabricación de refuerzos, ya que esta técnica ofrece un gran potencial para su uso en composites de altas prestaciones, pues permite alinear y disponer las fibras en la orientación deseada con total libertad de movimientos, pudiendo disponer las fibras a medida. Empleando la

tecnología TFP se ha dispuesto la fibra de lino de refuerzo según la geometría de la pieza y según la dirección del esfuerzo a la que ésta es sometida de forma que se maximiza la resistencia estructural. Por otro lado, la tecnología TFP ha permitido un ahorro en el consumo de fibra en comparación con el uso de telas múltiples y tejidos de calada, ya que se adapta a la geometría de la pieza y se minimizan las mermas de material.

La tecnología TFP ha permitido reducir las capas de tejido hasta en un 50%, creando así un proceso de colocación simplificado y que disminuye el desperdicio. Se estima que el desperdicio de fibra de lino se redujo a valores en torno al 30% en comparación con las telas empleadas tradicionalmente. Además, esta tecnología ha ofrecido a una calidad mejorada en cuanto a la colocación de la fibra, ya que la orientación de la fibra queda establecida sobre el tejido y al aplicar la resina se evita que se pueda desplazar en la matriz de la pieza.

Uso de los refuerzos en tecnología Infusión de resina y RTM

Posteriormente a la obtención de los refuerzos textiles mediante TFP, se ha trabajado en el desarrollo de los materiales compuestos propiamente dichos. Para este trabajo se han utilizado procesos de fabricación como la infusión de resina asistida por vacío y el RTM. Ambos procesos consisten en la impregnación de un refuerzo de fibra seca con una resina termoestable para su posterior curado, estos procesos están muy extendidos en la industria de los materiales compuestos, principalmente en sectores como la automoción, el transporte o la aeronáutica entre otros. Uno de los resultados a destacar del proyecto ha sido la obtención de prototipos empleando como refuerzo un tejido de lino bidireccional reforzado mediante TFP con un hilo de lino de mayor grosor de forma que se genere una red de fibra de refuerzo a lo largo de toda la pieza. La combinación de los procesos TFP y RTM/VIP ofrecen un sinfín de posibilidades para la fabricación de materiales compuestos ya que, en función de los requisitos técnicos de aplicación se pueden diseñar y obtener refuerzos a medida para cada uso.



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 de la UE, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020. Expediente IMDEEA/2020/35.



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

**“Proyecto cofinanciado por los fondos FEDER,
dentro del Programa Operativo FEDER
de la Comunitat Valenciana 2014-2020”**



**GENERALITAT
VALENCIANA**

iVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL