

## Nuevo proceso de fabricación de composites que reduce los tiempos de producción

IK4-Cidetec participa en el proyecto europeo **Ecogelcronicos** con el objetivo de obtener un nuevo proceso de fabricación de composites (o materiales compuestos) con una alta cadencia de producción y sostenible con el medioambiente. El proyecto cuenta con un presupuesto de 4 millones de euros y en él participan 13 organizaciones europeas. El novedoso gel-coat en polvo que se propone desarrollar permitirá una reducción en los ciclos de producción y en la emisión de compuestos orgánicos volátiles.

Redacción Interempresas

Los composites son materiales de ingeniería de alto valor añadido, debido a las ventajas que presentan frente a otro tipo de materiales. Su bajo peso, junto con la alta rigidez, ha fomentado su uso durante muchos años para la fabricación de satélites, aviones o barcos. Estos materiales han mostrado su valía en mercados tan demandados como son: automoción, infraestructuras y material deportivo. Sin embargo, la transición a muchos de estos sectores demandantes está siendo muy lenta, principalmente debido a la baja productividad de los procesos de fabricación, los cuales no resultan rentables.

Por otro lado, la industria del transporte cada vez tiene que cumplir regulaciones medioambientales más estrictas con el objetivo de aumentar la relación potencia/peso. Para poder alcanzar este objetivo, los materiales compuestos se presentan como tecnología clave siempre y cuando cumplan requisitos como: bajo peso, bajo coste y cadencia de producción requerida.

Durante el proceso de RTM (resin transfer moulding), uno de los más empleados para la fabricación de composites, se emplean gel-coat líquidos que presentan importantes emisiones de compuestos orgánicos volátiles y largos tiempos de polimerización. Sin embargo, la utilización de los gel-coat en forma de polvo eliminarían estas emisiones y tendrían unos tiempos de polimerización mucho menores, pero actualmente únicamente se han formulado para el proceso de SMC (sheet moulding compound), no siendo adecuados para el proceso de RTM.

El proyecto europeo Ecogelcronicos, en el que participa IK4-Cidetec, tiene como objetivo el diseño de un proceso de RTM de alta productividad innovador y ecológico que no solo mejorará los actuales tiempos de curado de los composites, sino también la calidad de las piezas.

Para lograr esto, el proyecto se centrará en la formulación y fabricación de un gel-coat en polvo de curado rápido para la fabricación de piezas de composite. Esto reducirá drásticamente los tiempos de producción y minimizará las emisiones de estireno en el lugar de trabajo. Además, este tipo de recubrimiento proporcionará una serie de mejoras en términos de calidad de la pieza final.

Además se desarrollarán moldes fabricados en composite en los cuales el laminado de fibra de carbono asumirá una doble función, actuando al mismo tiempo como refuerzo estructural en el molde y como elemento calefactor, proporcionando una superficie de calentamiento completamente homogénea. Adicionalmente, se diseñarán e integrarán todos los materiales y los sistemas auxiliares necesarios para asegurar un eficaz y efectivo uso del gel-coat en polvo. También se desarrollarán preformas de fibra, lo que permitirá alcanzar una elevada productividad en la fabricación de componentes de material compuesto para el sector de la automoción y transporte en general.

La reducción de los tiempos de curado, junto con la mejora en la calidad de las piezas y el mayor aprovechamiento de la materia prima (posibilidad de re-utilización del exceso de gel-coat en polvo aplicado, mayor post-life, mayor rendimiento efectivo) deriva en un aumento de la productividad. Pero a la vez también en una reducción de los costes de producción, que son actualmente el mayor problema en la fabricación de los composites a nivel mundial.

El proyecto Ecogelcronicos está enfocado a ofrecer soluciones a la industria para mejorar la seguridad y competitividad del proceso de RTM, introduciendo diversas innovaciones de las que se esperan los siguientes resultados:

- Mayor empleo de materiales avanzados en productos con comportamiento mejorado sin un incremento en el coste.
- Reducción de un 30% del consumo de materias primas.
- Reducción de desechos y emisiones en un 80% durante la aplicación del gel-coat y de un 20% durante el conformado de la fibra.

IK4-Cidetec tiene dos tareas principales en este proyecto:

- Desarrollo de un gel-coat eléctricamente conductor para ser aplicado sobre el molde de RTM, permitiendo la aplicación del gel-coat en polvo mediante electrodeposición.
- Desarrollo de un adhesivo bi-componente híbrido epoxi/poliuretano para la unión de materiales disimilares plástico/composite y metal/composite, que permita integrar las piezas desarrolladas por RTM con el resto de componentes del vehículo.

En el proyecto se emplearán dos casos de estudio para demostrar las ventajas de las nuevas tecnologías desarrolladas. Además, Ecogelcronicos propone un proceso totalmente automatizado para mejorar drásticamente la velocidad de producción actual.

Ecogelcronicos comenzó en septiembre de 2013 con una duración de 3 años. La investigación que conducirá a estos resultados ha recibido subvención del 7º Programa Marco de la Unión Europea (FP7/2007-2013).

**Fuente: Plásticos Universales - I+D**