

## MÉTODO PARA EL RECICLADO DE EMBARCACIONES Y OTRAS ESTRUCTURAS COMPUESTAS DE FIBRA DE VIDRIO Y RESINA

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Investigadores de la Universidad de Alicante han desarrollado un método que permite reciclar estructuras compuestas de fibra de vidrio sobre una matriz polimérica (resina). El método supone una innovación importante ya que hasta el momento no existía un método efectivo que permitiera recuperar los materiales y reutilizarlos para otros usos

Las estructuras que incorporan fibra de vidrio a una matriz polimérica son ligeras, resistentes, fáciles de moldear, y presentan un buen comportamiento frente a la corrosión y el desgaste.

Gracias a estas características está muy extendido su uso en el sector naval, automovilístico o aeronáutico donde es necesario construir elementos de formas suaves pero con una alta resistencia. Actualmente, una de las principales aplicaciones es la construcción de los cascos de barcos, donde es el material predominante en embarcaciones de recreo.

Sin embargo, un problema asociado a la utilización de este material es su reciclado una vez que ha terminado la vida útil del barco. No existe un proceso óptimo que permita separar de nuevo la fibra de vidrio de la resina. Dar un destino final a la gran cantidad de embarcaciones que se retiran, supone un importante problema medioambiental a resolver en el sector.

Las técnicas actuales de reciclado consisten en las siguientes opciones:

- Triturar el material compuesto y utilizarlo en nuevas matrices poliméricas. El producto final que se obtiene tiene varias aplicaciones pero no presenta la calidad del material inicial.
- Pirólisis de los materiales. Este proceso permite la eliminación de la resina y generar energía, pero es altamente contaminante y degrada las fibras de vidrio.

- Separar los materiales mediante hidrólisis. Este método no permite separar las fibras de vidrio de forma sencilla y estas se degradan durante el proceso.

- Separar la resina de la fibra de vidrio mediante procesamiento químico a altas temperaturas. Estos sistemas no son totalmente efectivos, se consigue reciclar un 80% de todo el material.

En definitiva, los métodos actuales son agresivos con los materiales y no se consigue una separación total que facilite su reutilización.

El sistema ideado por los investigadores de la Universidad de Alicante supera todos estos inconvenientes. Mediante un proceso químico se consigue separar completamente las fibras de vidrio de la matriz polimérica. Este proceso se realiza en condiciones suaves de presión y temperatura por lo que las fibras no se degradan y pueden ser reutilizadas en nuevos procesos de construcción.

El proceso es relativamente simple y consiste en tres pasos fundamentales:

1. Separación de otros materiales que pueda incorporar, como por ejemplo maderas o metales.
2. Tratamiento químico del material compuesto en unas condiciones de temperatura y presión concretas.
3. Separación de la fibra de vidrio de los restos de resina mediante tamizado.

El proceso es escalable a nivel industrial y es susceptible de ser automatizado. Los compuestos químicos utilizados en el proceso se pueden recuperar y pueden ser reutilizados en ciclos sucesivos.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Reciclado, Construcción, Náutica, Aeronáutica, Automoción, Material Deportivo, Material Técnico, etc.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Recuperación de la fibra de vidrio sin degradarla, lo que permite una reutilización posterior.
- El proceso se realiza en condiciones suaves de presión y temperatura no agresivas para las fibras.

## MÉTODO PARA EL RECICLADO DE EMBARCACIONES Y OTRAS ESTRUCTURAS COMPUESTAS DE FIBRA DE VIDRIO Y RESINA

- El método es económicamente muy rentable (el coste energético del proceso químico es bajo y los reactivos necesarios no son costosos).
- Posible escalado del proceso a nivel industrial y automatización.
- Aplicable a un gran número de productos formados por resina y fibra de vidrio.
- El método ideado, a diferencia de otros procesos, no implica emisiones altamente contaminantes a la atmósfera.

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

El procedimiento ha sido probado a nivel de laboratorio obteniendo unos resultados muy satisfactorios. El escalado del proceso químico sería sencillo y podría implementarse fácilmente.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Esta tecnología se encuentra protegida mediante solicitud de patente.

Título: "Procedimiento de fibras inorgánicas a temperatura ambiente en materiales compuestos fibra-resina".

Número de solicitud: 201531173. Fecha de solicitud: 06/08/2015

### COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Desarrollos de proyectos de I+D conjuntos para adaptar la tecnología desarrollada a las necesidades de la empresa.
- Cooperación técnica, subcontrataciones y asesoramiento en I+D.

### IMÁGENES RELACIONADAS

**Izquierda:** Material compuesto fibra-resina antes del tratamiento de recuperación de la fibra.

**Centro:** Residuo de resina degradada tras el tratamiento químico.

**Derecha:** Fibra de vidrio recuperada tras el tratamiento químico.



### DATOS DE CONTACTO

Víctor Manuel Pérez Lozano  
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)  
Teléfono: +34 965909959  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
Web: <http://innoua.ua.es/>