



COMPOSITOS SOSTENIBLES 4.0

Investigamos en toda la cadena de valor de los materiales compuestos: elaboramos formulaciones con resinas termoestables, estudiamos su polimerización, incorporamos diferentes tipos de aditivos y sistemas catalíticos para el desarrollo de composites en base a requerimientos finales.

Profundizamos en el procesado para lo cual disponemos de plantas piloto con la gran mayoría de las **tecnologías de transformación**, donde realizamos pruebas para la adaptación de los materiales a los procesos, el escalado de los mismos, así como la obtención de prototipos y demostradores funcionales a escala de laboratorio y a tamaños reales. Estudiamos la incorporación de las **tecnologías digitales** a dichos procesos para su monitorización, control y aprendizaje, así como la monitorización de las piezas finales en servicio

Formulación

Realizamos la formulación de la matriz en base a resinas termoestables, incorporando aditivos, cargas y sistemas catalíticos y estudiamos el curado para diferentes procesos de transformación de composites termoestables.

Ignifugamos resinas termoestables e integramos sensores para la monitorización de productos y procesos.

Servicios tecnológicos

- Caracterización mediante SEM de materiales compuestos orientada a la evaluación de los defectos internos, ataque químico y mecanismos de rotura
- Mejora del comportamiento al fuego de composites

Preimpregnados y cintas UD

Desarrollamos preimpregnados bajo especificaciones utilizando diferentes tipos de tejidos así como tejidos complejos que combinan fibra corta con tejido.

Elaboramos a medida formulaciones y lotes de: SMC, BMC, preimpregnado fibra continua.

Desarrollamos composites basados en termoplásticos tipo organosheets y cintas UD.

Servicios Tecnológicos

- Desarrollo, moldeo y caracterización de prepreg

Composites sostenibles

Trabajamos en incorporar resinas y fibras más sostenibles a los procesos de fabricación de composites.

Desarrollamos:

- Composites basados en resinas líquidas termoplásticas
- Composites con resinas termoestables de origen natural renovable y reciclables
- Composites con resinas de curado UV
- Reciclado y economía circular de residuos de composite de post-industrial y post-consumo
- Obtención de productos intermedios a partir de fibras recicladas



Cálculo y diseño

Líneas de trabajo

- Estrategias de selección de materiales y procesos de fabricación
- Correlación entre las constantes elásticas y de resistencia teóricas con las obtenidas mediante ensayos mecánicos
- Diseño y cálculo de piezas de composite y estrategias de diseño
- Diseño para la migración de un producto metálico a composite
- Nuevos métodos acelerados de caracterización termo-mecánica a largo plazo
- Digitalización multi-escala del comportamiento termo-mecánico de composites.
- Determinación del comportamiento dinámico de materiales composites

Servicios tecnológicos

- Cálculo de piezas por FEM en materiales compuestos
- Inspección y análisis de fallos en depósitos y piezas de PRFV
- Obtención de las propiedades de diseño de láminas y laminados utilizados en la fabricación de tanques y depósitos de PRFV

Tecnologías de procesado

Disponemos de plantas piloto con la mayoría de los procesos de transformación de composites, pudiendo obtener pruebas de concepto, demostradores y prototipos de piezas a diferentes tamaños y escalas.

Trabajamos en la monitorización, control y digitalización de los procesos.

Tecnologías en planta piloto

Laminado manual, SMC, BMC, preimpregnados, RTM, RTM light, C-RTM, infusión, compresión, prensado a vacío, filament winding, pultrusión, laminación de doble cinta, elaboración de cintas termoplásticas UD, curado con microondas, curado UV, impresión 3d de moldes.

Servicios tecnológicos

- Asesoría en materiales y procesos de fabricación de piezas en material composite
- Análisis de las variables de proceso para la disminución de piezas defectuosas
- Cualificación de laminadores de material compuesto

Composites híbridos

Líneas de trabajo

- Paneles sándwich realizados mediante diferentes procesos
- Refuerzos de piezas metálicas con composites
- Materiales híbridos de composites con otros materiales, acero, aluminio, termoplásticos, caucho, madera, ...
- Mejora de la interfase y uniones entre materiales disimilares

Servicios tecnológicos

- Elaboración de preformas y estructuras multicapa mediante conformado a vacío
- Evaluación de materiales y procesos para la fabricación de estructuras sándwich

