

RESUMEN

El trabajo de investigación que conforma esta publicación se inscribe en el campo de los materiales compuestos de resina viniléster de segmento epoxy-bisfenol A (VEBA), reforzada con tejido de medio gramaje (450 g/m^2) en fibra de vidrio E, y configuración cuasi ortotrópica $0\text{-}90^\circ \pm 45^\circ$. El uso creciente de la resina viniléster viene dado por la combinación ventajosa de sus características mecánicas, químico-físicas, y económicas que la hace competitiva en algunas aplicaciones tecnológicas tradicionalmente reservadas para las resinas epoxy. La introducción de refuerzos de fibra de vidrio incrementa su aplicabilidad estructural a sectores no solamente de la ingeniería química, industrial, naval sino también de la construcción civil.

Los fabricantes de resinas VE no aportan información sobre propiedades resistentes al agrietamiento interlaminar de compuestos, ni sobre otras tipologías de refuerzo diferentes a mat, ni de la durabilidad del material frente al fallo y colapso estructural por delaminación. Por otro lado, la fabricación en condiciones de bajo coste e infraestructura de producción no amortizable, o elaboración in situ con fines de reparación de desperfectos en instalaciones, donde no es factible un aporte energético suficiente para curado del compuesto, es otro aspecto no tratado por publicaciones de investigación en cuanto a la influencia sobre las propiedades mecánicas alcanzadas por el

compuesto. La presente publicación tiene como objetivos para el compuesto (VEBA/0-90°±45°)₄ caracterizar su comportamiento a fractura interlaminar por carga en Modo II, cuantificar la influencia de la temperatura de curado en las características de tenacidad a fractura del material compuesto, determinar el mecanismo de influencia de la temperatura de curado en la tenacidad del material en Modo II, y establecer la durabilidad del compuesto a la delaminación en Modo II para condiciones severas de exposición prolongada a alta temperatura (95 °C) y relación de la misma con respecto a la temperatura de la etapa de curado. La caracterización mecánica a flexión, cizalladura interlaminar, fractura interlaminar en modo II, y el estudio fractográfico, calorimétrico y termogravimétrico indican que el compuesto curado a bajas temperaturas (20 y 50 °C) tiene buenas características mecánicas, superiores a los compuestos con mat, y muy cercanas a los tafetán 0-90°. La temperatura de curado tiene influencia en el comportamiento contra la delaminación, y frente a la merma de éstas por exposición prolongada a alta temperatura. Resistencia a cizalladura y tenacidad a fractura interlaminar son las propiedades más sensibles. En estas condiciones de curado, la resina VEBA mantiene una buena resistencia a la degradación térmica. Curar a 50 °C hace factible la reparación o elaboración in situ.