



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE UN MATERIAL HÍBRIDO CON SiO₂ Y ÓXIDO DE GRAFENO A PARTIR DE LA FUNCIONALIZACIÓN DE RESINA EPÓXICA POR PROCESO SOL-GEL.

Jevet Emiliano Damixi Lopez Campos¹ y Genoveva Hernández Padron¹

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. jevet.lopez@gmail.com

Las resinas epóxicas son materiales con gran número de usos, y gracias a la evolución de las técnicas y descubrimiento de nuevos materiales, las resinas epóxicas se han visto modificadas para formar nuevos materiales compuestos y materiales híbridos. En el presente trabajo se busca una relación adecuada entre los reactivos de Epiclorhidrina y Bisfenol A para poder funcionalizar [in situ] con grupos carboxilos y obtener una resina epóxica que logre enlazar con nanopartículas de SiO₂ y nano láminas de óxido de grafeno (GO) con el objetivo de mejorar propiedades mecánicas y químicas. Las partículas de silica, son obtenidas a partir de precursores de Tetra Orto Silicatos (TEOS), y las nanoláminas de óxido de grafeno (GO), son obtenidas por el método de Hummers a partir de Oxido de Grafito (GrO). Para ello, la estructura química del material se estudia por espectroscopia Infrarroja (IR), y Raman para verificar la correcta funcionalización de la resina epóxica. Se usa difracción de rayos X (XRD) para confirmar la obtención de los óxido de grafeno, así como la caracterización del híbrido. Los cambios morfológicos se estudian por microscopia electrónica de barrido (SEM) y de transmisión (TEM) y la caracterización térmica se determina por calorimetría diferencial de barrido (DSC) y por análisis termogravimétrico (TGA). El material se propone como una alternativa a los recubrimientos que se usan actualmente en los fuselajes aeronáuticos, los cuales se dividen en dos. Por un lado, tenemos los recubrimientos con cromatos que su uso en la actualidad está en declive debido a la contaminación generada y sin embargo aun utilizada en países productivos como México. Y por otra parte existen los recubrimientos híbridos que aprovechan las propiedades de partículas inorgánicas en una matriz polimérica, perteneciendo nuestro material a este último grupo que continuamente muestra avances de innovación.