

Resumen

La funcionalización de tejidos permite dotar a estos de nuevas propiedades que no poseen de forma inherente. Por su parte, el grafeno presenta excelentes características en cuanto a conductividad térmica y eléctrica, resistencia y flexibilidad. En esta tesis se evalúa la aplicación de grafeno sobre diferentes sustratos textiles para obtener tejidos capaces de conducir la electricidad y responder a estímulos térmicos, bien disipando el calor o bien transformando una corriente eléctrica en un incremento de temperatura en su superficie. Para ello, se aplica grafeno empleando diferentes métodos recubrimiento con rasqueta e impregnación sobre tejidos de celulosa y de poliéster. En primer lugar, destaca la influencia que ejerce la estructura del tejido sobre la resistencia eléctrica del recubrimiento, dando como resultado que aquellos tejidos con mayor coeficiente de ligadura son los que mejores resultados presentan al tener una superficie más homogénea en la que se deposita el recubrimiento. Asimismo, se halla que la incorporación de materiales de cambio de fase en el recubrimiento con grafeno permite una mayor disipación de calor cuando se calienta el tejido. Además, se consigue calefactar las muestras empleadas utilizando diferentes voltajes eléctricos lo que, a su vez, sirve para evaluar los defectos del recubrimiento analizando las imágenes termográficas. Entre otros hallazgos relevantes también cabe destacar la influencia que ejerce la humedad del sustrato sobre la resistencia eléctrica del grafeno y la importancia del curado térmico de las resinas para asegurar una buena solidez a los lavados.