

ÍNDICE

	Pág.
Resumen.	i
Índice de figuras	iii
Introducción.	1
Capítulo 1 : Aspectos teóricos.	
1.1 Materiales compuestos.	4
1.2 Compuestos poliméricos electroconductores.	6
1.3 Mecanismos de conducción eléctrica en los compuestos poliméricos conductores.	9
1.4 Factores que afectan la conductividad eléctrica de los compuestos poliméricos conductores.	13
Capítulo 2 : Parte experimental.	
2.1 Materiales empleados.	21
2.2 Procedimiento para determinar la variación de la conductividad de los materiales en presencia de disolventes orgánicos.	22
2.3 Procedimiento para determinar la variación de la conductividad de los materiales con respecto a la variación de temperatura.	30
Capítulo 3 : Análisis de resultados y discusión.	
3.1 Resultados de la caracterización eléctrica de los filamentos elaborados con polibutadieno y con butadieno-estireno en presencia de disolventes orgánicos y gasolinas.	35
3.2 Resultados de la caracterización eléctrica de los filamentos elaborados con polibutadieno y con butadieno-estireno sometidos a variaciones de temperatura.	67
Conclusiones.	74
Acciones futuras.	78
Bibliografía.	79

RESUMEN

La conductividad de los compuestos electroconductores es en la actualidad ampliamente estudiada, habiéndose encontrado para estos materiales múltiples aplicaciones en las áreas industriales, ya que éstos presentan varias ventajas con respecto a los conductores convencionales como son: la versatilidad en su procesamiento, menor densidad, así como la posibilidad de ser usados en varios tipos de sensores.

En el presente trabajo se reportan resultados sobre la evolución de las propiedades eléctricas de dos compuestos conductores cuando entran en contacto con disolventes orgánicos, así como debido al incremento de su temperatura; cada uno de estos materiales está elaborado con una matriz diferente (polibutadieno y butadieno-estireno). Ambas matrices son mezcladas con negro de humo y grafito como cargas conductoras que le confieren al compuesto final su conductividad eléctrica. El material compuesto resultante es extruido en forma de filamento. Este filamento varía su resistencia eléctrica al entrar en contacto con hidrocarburos y disolventes orgánicos, así como al someterlo a diferentes temperaturas.

En el capítulo I del presente trabajo, se mencionan aspectos generales de los materiales compuestos, sus aplicaciones, así como su comportamiento ante distintos eventos que hacen variar la conductividad eléctrica de dichos materiales, también se hace mención de las teorías que describen los mecanismos de conducción eléctrica en este tipo de materiales.

En el capítulo II se detallan las características de los materiales empleados, se describe el procedimiento para la caracterización eléctrica de los filamentos ante la presencia de dos gasolinas (Nova y Magna) y algunos disolventes orgánicos. Por último se reporta la caracterización de los filamentos sometidos a variaciones de temperatura.

En el capítulo III se muestran los resultados obtenidos durante la caracterización eléctrica de los filamentos en presencia de disolventes orgánicos y gasolinas, se analiza el cambio en la conductividad del material asociándolo con un proceso de difusión de dichas sustancias hacia el interior del filamento. También se muestran los resultados de la caracterización de los filamentos ante las variaciones de temperatura, los cuales son analizados por medio de una ecuación de tipo Arrhenius. Por último se presentan las conclusiones y se indican algunas recomendaciones para futuros trabajos.