

# Contenido

<b>Lista de figuras</b>		iii
<b>Lista de tablas</b>		vi
<b>Resumen</b>		vii
<b>Prólogo</b>		ix
<b>Introducción</b>		x
<b>Objetivos</b>		xii
 <b>Capítulo 1</b>	<b>Antecedentes</b>	
	1.1 Materiales compuestos y nanocompuestos	1
	1.1.1 Materiales compuestos	1
	1.1.2 Nanocompuestos poliméricos	2
	1.1.3 Nanorefuerzos	3
	1.2 Nanotubos de carbono y sus potencialidades	4
	1.2.1 Nanotubos de carbono	4
	1.2.2 Propiedades, aplicaciones y potencialidades	6
	1.3 Funcionalización de nanotubos de carbono	7
	1.3.1 Modificación superficial de nanotubos de carbono	7
	1.3.2 Funcionalización de nanotubos de carbono para reforzamiento de materiales poliméricos	9
	1.4 El método de elemento finito	14
 <b>Capítulo 2</b>	<b>Materiales y métodos</b>	
	2.1 Materiales empleados	16
	2.2 Funcionalización de nanotubos de carbono	17
	2.2.1 Oxidación	17
	2.2.2 Silanización	17
	2.3 Preparación de nanocompuestos	18

2.4 Ensayos mecánicos	20
2.4.1 Compresión	20
2.4.2 Iosipescu	22
2.4.3 Viga corta a cortante	26
2.5 Microscopía electrónica de barrido y transmisión	28
2.6 Diseño y modificación de la prueba de viga corta por medio de elemento finito	29
<b>Capítulo 3</b>	
<b>Resultados y discusión</b>	
3.1 Evaporación de estireno en la resina	33
3.2 Ensayos mecánicos de nanocompuestos	36
3.2.1 Compresión	36
3.2.2 Iosipescu	39
3.2.3 Viga corta a cortante	41
3.3 Observaciones microscópicas	43
3.4 Análisis de elemento finito del espécimen de viga corta modificado	48
3.4.1 Validación	48
3.4.2 Distribución de esfuerzos en el espécimen	50
3.5 Caracterización mecánica del espécimen de viga corta modificado	56
<b>Conclusiones y recomendaciones</b>	59
<b>Referencias bibliográficas</b>	62