



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MÉRIDA

ITM

**"ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE UN MATERIAL
COMPUESTO FIBRA DE RAYÓN-LÁTEX
ESTIRENO-BUTADIENO"**

OPCIÓN I

(TESIS PROFESIONAL)

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO QUÍMICO**

PRESENTA:

JESÚS ALEJANDRO MANZANERO CHIU

MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

2002

BIBLIOTECA CICY

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	2
CAPITULO 1 ASPECTOS TEÓRICOS	
1.1 Látex	3
1.1.1 Látex sintéticos	4
1.1.2 Látex de estireno-butadieno	5
1.2 Fibras de refuerzo	6
1.2.1 Fibra de rayón	7
1.3. Materiales compuestos	9
1.3.1 Materiales compuestos con fibras	10
1.3.2. Materiales compuestos particulados	11
1.3.3. Materiales compuestos laminados	12
1.4. Concepto de interfase fibra-matriz	13
1.5. Caracterización mecánica	14
1.5.1. Caracterización macromecánica	14
1.5.2. Caracterización micromecánica	16
1.6. Análisis termogravimétrico (TGA)	18
CAPITULO 2. PARTE EXPERIMENTAL	
2.1 Materiales	20
2.1.1. Fibra de refuerzo	20

2.12. Látex	20
2.2. Tratamiento de la fibra	21
2.3. Impregnación de la fibra con el látex	21
2.4. Caracterización mecánica	22
2.4.1. Caracterización micromecánica	22
2.4.2. Caracterización macromecánica	23
2.5. Análisis termogravimétrico	26
CAPITULO 3 RESULTADOS Y DISCUSION	
3.1. Impregnación de la fibra con los látex	27
3.2. Caracterización micromecánica	28
3.3. Caracterización macromecánica	30
3.4. Análisis termogravimétrico	34
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFÍA	42

INTRODUCCIÓN

Recientemente el empleo de materiales celulósicos han encontrado aplicación en la elaboración de materiales compuestos, ya que con ellos se pueden obtener materiales con menor peso y costo que cuando se emplean materiales no orgánicos como el caso de la fibra de vidrio, de carbono etc.; unido al impacto ambiental que representa la fácil combustión de la celulosa.

Asimismo, las fibras de origen celulósico se han vuelto cada vez más atractivas tanto por las propiedades mecánicas que poseen como por provenir de fuentes naturales renovables, además de la facilidad de procesamiento de las mismas. El, tener una fibra que después de su vida útil pueda ser reprocesada o degradada ofrece un atractivo adicional.

Se han utilizado fibras cortas de celulosa en el desarrollo de materiales compuestos con matrices termoplásticas y se ha demostrado fehacientemente que sí es posible utilizar a estas fibras, sin embargo, el tener fibras cortas dentro de dichos compuestos limita el valor de las propiedades de resistencia que sería posible obtener con la utilización de fibras continuas.

Como se mencionó con anterioridad, se han estudiado diversos compuestos de matriz polimérica del tipo termoplástico reforzados con fibras cortas de celulosa, sin embargo a pesar de las mejoras logradas en las propiedades interfaciales fibra-matriz, la resistencia de los compuestos obtenidos son gobernadas por las propiedades mecánicas de las matrices utilizadas. Con el objeto de lograr todo el potencial de refuerzo de las fibras celulósicas es necesario lograr un grado de adherencia de dichas fibras en direcciones preferenciales y por