

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	i
SUMMARY	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	3
3.1. Materiales Compuestos.....	3
3.1.1. Matriz de naturaleza polimérica.....	6
3.1.2. Refuerzo de origen natural.....	8
3.2. Materiales Compuestos Madera-Plástico.....	9
3.3. Moldeo por Inyección.....	10
3.4. Propiedades Mecánicas.....	13
3.5. Fluencia.....	13
3.5.1. Viscoelasticidad.....	14
3.5.2. Ensayo de fluencia.....	20
3.6. Ensayo de Ondas de Esfuerzo.....	20
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	23
4.1. Ubicación.....	23
4.2. Materiales, Maquinaria y Equipos Usados en los Ensayos.....	23

4.3. Metodología.....	24
4.3.1. Etapa I: Preparación de los materiales.....	24
4.3.2. Etapa II: Moldeo de las piezas y corte de las..... probetas	26
4.3.3. Etapa III: Ensayo de fluencia.....	28
4.3.4. Etapa IV: Ajuste de la curva de deformación.....	30
4.3.5. Obtención del módulo de elasticidad mediante..... ensayo de ondas de esfuerzo	31
V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	33
5.1. Ensayo de Fluencia.....	33
5.2. Ensayo de Ondas de Esfuerzo.....	37
VI. CONCLUSIONES.....	39
VII. RECOMENDACIONES.....	40
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	41
APÉNDICES.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Contenido	Pág.
Nº 1:	Principales matrices orgánicas poliméricas utilizadas en los materiales compuestos	7
Nº 2:	Módulos de elasticidad	33
Nº 3:	ANOVA para los módulos de elasticidad según tratamiento	33
Nº 4:	Contraste múltiple de rangos para los módulos de elasticidad según tratamiento	34
Nº 5:	Coefficientes de viscosidad	34
Nº 6:	ANOVA para los coeficientes de viscosidad según tratamiento	34
Nº 7:	Contraste múltiple de rangos para los coeficientes de viscosidad según tratamiento	35
Nº 8:	Tiempos de retardo	35
Nº 9:	ANOVA para los tiempos de retardo según tratamiento	35
Nº 10:	Contraste múltiple de rangos para los tiempos de retardo según tratamiento	36
Nº 11:	Densidades	37
Nº 12:	Módulos de elasticidad dinámicos	37
Nº 13:	Tabla ANOVA para los módulos de elasticidad dinámicos según tratamiento	37
Nº 14:	Contraste múltiple de rangos para los módulos de elasticidad dinámicos según tratamiento	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Contenido	Pág.
Nº 1:	Constituyentes de los materiales compuestos	5
Nº 2:	Primera etapa del proceso de moldeo por inyección	11
Nº 3:	Segunda etapa del proceso de moldeo por inyección	12
Nº 4:	Tercera etapa del proceso de moldeo por inyección	12
Nº 5:	Etapas de la fluencia de un material	14
Nº 6:	Modelo de Kelvin	17
Nº 7:	Modelo de Maxwell	17
Nº 8:	Sólido de Hooke; Fluido newtoniano; Modelo de Burguers	19
Nº 9:	Diagrama de un impulso iniciado en el extremo de una probeta	21
Nº 10:	Molino de cuchillos	25
Nº 11:	Molino de martillos	25
Nº 12:	Mezcla de harina de madera y plástico	26
Nº 13:	Muestras confeccionadas por método de inyección	27
Nº 14:	Lugar desde donde se extrajeron las probeta	28
Nº 15:	Medidas de cada probeta	28
Nº 16:	Montaje del ensayo de fluencia	29
Nº 17:	Carga ubicada al centro de la probeta	30
Nº 18:	Equipo Metriguard Model 239A Stress Wave Timer	31
Nº 19:	Vista general del ensayo	32
Nº 20:	Mordaza y sensor de partida de la onda de esfuerzo	32