

## ÍNDICE GENERAL

### PÁGINA

|  |           |
|--|-----------|
| ÍNDICE GENERAL .....                               |           |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                             | iv        |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....                            | vi        |
| INTRODUCCIÓN .....                                 | 1         |
| OBJETIVO GENERAL .....                             | 3         |
| OBJETIVOS PARTICULARES .....                       | 3         |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES</b>                    |           |
| <b>1.1 DESECHOS SÓLIDOS .....</b>                  | <b>4</b>  |
| 1.1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS .....  | 5         |
| 1.1.2 SITUACIÓN LOCAL .....                        | 6         |
| <b>1.2 PLÁSTICOS .....</b>                         | <b>8</b>  |
| 1.2.1 PROBLEMÁTICA LOCAL E INTERNACIONAL .....     | 10        |
| 1.2.2 PROPUESTAS Y MÉTODOS DE RECICLADO .....      | 11        |
| <b>1.3 NEUMÁTICOS .....</b>                        | <b>15</b> |
| 1.3.1 PROBLEMÁTICA LOCAL E INTERNACIONAL .....     | 16        |
| 1.3.2 PROPUESTAS Y MÉTODOS DE RECICLADO .....      | 17        |
| <b>1.4 MATERIALES COMPUESTOS .....</b>             | <b>20</b> |
| 1.4.1 TIPOS DE MATERIALES COMPUESTOS .....         | 21        |
| 1.4.2 MATRIZ-REFUERZO .....                        | 23        |
| 1.4.3 POLÍMEROS .....                              | 24        |
| <b>1.5 POLIETILENTEREFTALATO (PET) .....</b>       | <b>27</b> |
| <b>1.6 TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN .....</b>       | <b>29</b> |
| 1.6.1 INFRARROJO .....                             | 29        |
| 1.6.2 CALORIMETRÍA DIFERENCIAL DE BARRIDO (DSC) -- | 32        |
| 1.6.3 ENSAYOS MECÁNICOS -                          | 33        |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL</b>        |           |
| <b>2.1 MATERIALES .....</b>                        | <b>38</b> |
| <b>2.2 EQUIPOS .....</b>                           | <b>38</b> |

|   |    |
|---|----|
| <b>2.3 ACONDICIONAMIENTO DE LOS MATERIALES</b>                                |    |
| <b>PRECURSORES</b> -----  | 39 |
| 2.3.1 OBTENCIÓN DEL POLVO DE LA LLANTA -----                                  | 39 |
| 2.3.2 RECOLECCIÓN Y TRITURACIÓN DE LOS ENVASES<br>DE PET -----                | 40 |
| <b>2.4 CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES</b> -----                            | 40 |
| 2.4.1 INFRARROJO -----  | 41 |
| 2.4.2 ANÁLISIS POR CALORIMETRÍA DIFERENCIAL DE<br>BARRIDO (DSC) -----         | 41 |
| 2.4.3 ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO (TGA) -----                                  | 42 |
| 2.4.4 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO Y LA DISTRIBUCIÓN<br>DE PARTÍCULA -----        | 42 |
| 2.4.5 MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO<br>(SEM) -----                       | 42 |
| <b>2.5 OBTENCIÓN DEL MATERIAL COMPUESTO</b> -----                             | 42 |
| 2.5.1 PROCESO DE MEZCLADO -----   | 43 |
| 2.5.2 ELABORACIÓN DE PROBETAS PARA PRUEBAS<br>MECÁNICAS -----                 | 43 |
| <b>2.6 CARACTERIZACIÓN MECÁNICA DEL MATERIAL<br/>COMPUESTO</b> -----          | 45 |
| 2.6.1 ENSAYO DE TENSIÓN -----   | 45 |
| 2.6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN -----  | 46 |
| 2.6.3 ENSAYO DE IMPACTO -----   | 46 |
| <br><b>CAPITULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>                               |    |
| <b>3.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES</b> -----                            | 47 |
| 3.1.1 ANÁLISIS DE DISTRIBUCIÓN DE PARTÍCULAS DEL<br>POLVO DE LLANTA -----     | 47 |
| 3.1.2 MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO, (SEM)<br>DEL POLVO DE LLANTA -----  | 48 |
| 3.1.3 ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO, (TGA) DE<br>LOS MATERIALES A TRABAJAR ----- | 49 |
| 3.1.4 ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FTIR) DEL PET ----                           | 49 |

ANÁLISIS CALORIMÉTRICO DIFERENCIAL DE  
RIDO (DSC) -----

## CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES COMPOSITOS

3.2.1 ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO -----

3.2.2 ANÁLISIS MECÁNICO A TENSIÓN -----

3.2.3 ANÁLISIS MECÁNICO POR LA PRUEBA DE  
COMPRESIÓN -----

3.2.4 ANÁLISIS DE RESISTENCIA AL IMPACTO -----

CONCLUSIÓN -----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS ----