

# INDICE

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUM.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>GLOSARIO/ABREVIATURAS .....</b>	<b>11</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1. Nanotecnología en el sector textil.....</b>	<b>15</b>
1.1. Nuevos desarrollos en tecnología textil.....	16
<b>2. Fibras de polipropileno. ....</b>	<b>22</b>
2.1. Estructura de polímeros de polipropileno. ....	22
2.2. Obtención de polímeros de polipropileno. ....	24
2.3. Características generales del polipropileno.....	27
2.4. Transformación y aditivos de polipropileno. ....	28
2.5. Sectores de aplicación de polímeros de polipropileno. ....	33
2.6. Consumos de polímeros de polipropileno .....	39
<b>3. Nanocompuestos base arcilla. ....</b>	<b>44</b>
3.1. Estructura de las nanoarcillas. ....	44
3.2. Organoarcillas y nanocomposites. ....	45
3.3. Propiedades que aportan las nanoarcillas.....	46
3.4. Obtención de nanoarcillas modificadas .....	46
<b>4. Sistemas de compatibilización.....</b>	<b>48</b>
4.1. Finalidad de la incorporación de agentes compatibilizantes.....	48
4.2. Tipos de agentes compatibilizantes.....	49
<b>5. Obtención de fibras de polipropileno. ....</b>	<b>54</b>
5.1. Aspectos generales del proceso de extrusión por fusión. ....	54

5.2.	Etapas del proceso de extrusión por fusión.....	56
5.3.	Clasificación de los procesos de hilatura por fusión.....	58
<b>II.</b>	<b>OBJETIVOS Y PLANIFICACION .....</b>	<b>61</b>
1.	<b>Objetivos.....</b>	<b>63</b>
2.	<b>Planificación.....</b>	<b>64</b>
2.1.	Optimización de las condiciones de mezclado de compuestos PP-nanoarcilla.....	64
2.2.	Optimización de la cantidad de agente compatibilizante en compuestos PP-nanoarcilla.....	66
2.3.	Optimización de la cantidad de nanoarcilla en compuestos PP-nanoarcilla.....	68
2.4.	Optimización del proceso de hilatura y caracterización de fibras compuestas PP-nanoarcilla...	69
<b>III.</b>	<b>EXPERIMENTAL .....</b>	<b>71</b>
1.	<b>Materiales.....</b>	<b>73</b>
1.1.	Polipropileno.....	73
1.2.	Nanoarcilla.....	74
1.3.	Compatibilizante.....	75
1.4.	Estabilizante térmico.....	76
1.5.	Aceite de ensimaje.....	76
1.6.	Aceite de texturizado.....	77
2.	<b>Métodos y procedimientos.....</b>	<b>78</b>
2.1.	Mezclado de componentes.....	78
2.2.	Inyección de mezclas de polipropileno con nanoarcillas.....	79
2.3.	Extrusión de fibras mediante fusión.....	80
2.4.	Equipo de texturizado por aire.....	86
2.5.	Obtención de estructuras textiles.....	90
3.	<b>Técnicas experimentales y ensayos de caracterización.....</b>	<b>93</b>
3.1.	Técnicas experimentales.....	93
3.2.	Ensayos de caracterización.....	101
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>113</b>
1.	<b>Optimización de las condiciones de mezclado de compuestos PP-nanoarcilla.....</b>	<b>115</b>
1.1.	Ensayos previos.....	115
1.2.	Influencia de la velocidad de giro de los husillos de extrusión.....	126

1.3.	Efecto de la presencia de aditivos de estabilización de proceso.....	157
1.4.	Conclusiones parciales.....	174
<b>2.</b>	<b>Optimización de la cantidad de agente compatibilizante en compuestos PP-nanoarcilla.....</b>	<b>181</b>
2.1.	Caracterización de la dispersión de nanoarcilla en composites PP-NC en función del ratio NC:MAH. ....	181
2.2.	Caracterización del comportamiento térmico de composites PP-nanoarcilla en función del ratio NC:MAH. ....	194
2.3.	Caracterización del comportamiento mecánico de composites PP-nanoarcilla en función del ratio NC:MAH. ....	198
2.4.	Conclusiones parciales.....	204
<b>3.</b>	<b>Optimización de la cantidad de nanoarcilla en compuestos PP-nanoarcilla.....</b>	<b>206</b>
3.1.	Caracterización de la dispersión de nanoarcilla en composites PP-NC. ....	206
3.2.	Caracterización del comportamiento térmico de composites PP-nanoarcilla en función del contenido en nanoarcilla.....	218
3.3.	Caracterización del comportamiento mecánico de composites PP-nanoarcilla en función del contenido en nanoarcillas.....	222
3.4.	Conclusiones parciales.....	228
<b>4.</b>	<b>Optimización del proceso de hilatura y caracterización de fibras compuestas PP-nanoarcillas.....</b>	<b>229</b>
4.1.	Ensayos previos.....	229
4.2.	Optimización de las condiciones del proceso de hilatura. ....	243
4.3.	Texturizado.....	246
4.4.	Caracterización mecánica de fibras de composite PP-nanoarcilla. ....	248
4.5.	Caracterización mecánica y térmica de tejidos ....	256
4.6.	Conclusiones parciales.....	264
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>267</b>
<b>VI.</b>	<b>LINEAS DE TRABAJO FUTURAS.....</b>	<b>275</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>279</b>
<b>VIII.</b>	<b>APENDICES .....</b>	<b>287</b>