

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	4
1.- INTRODUCCIÓN	22
1.1. El agua: elemento esencial para la vida	24
1.2. Fuentes de contaminación en el medio acuoso.....	27
1.3. Polímeros en la industria textil.....	30
1.4. Microplásticos: origen y efectos tóxicos.....	39
1.6. Sistemas convencionales de eliminación de microplásticos.....	50
1.7. Tratamientos de Oxidación Avanzada	53
1.8. Proceso Fenton y Foto-Fenton.....	59
2.- OBJETIVOS	66
3.- REACTIVOS E INSTRUMENTAL	69
3.1. Microplásticos y reactivos	71
3.2. Técnicas espectroscópicas de análisis utilizadas	72
3.3. Técnicas microscópicas y calorimétricas utilizadas	73
3.4. Otras técnicas de análisis de control.....	75
4.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL	85
4.1. Condiciones de ensayo experimental	87
4.2. Plantas piloto y equipos de fotodegradación	88
4.3. Estabilidad de la PA66.....	90
COT: Carbono Orgánico Total, CT: Carbono Total, CI: Carbono Inorgánico, NT: Nitrógeno Total	94
5.- RESULTADOS y DISCUSIÓN	95
5.1. Degradación de la PA66 con un proceso foto-Fenton a escala laboratorio.....	96

5.1.1. Degradación de PA66: Efecto del tiempo de radiación.....	107
5.1.2. Degradación de PA66: Efecto de la salinidad.....	112
5.1.3. Degradación de PA66: Efecto de la adición de atrapadores de radicales.....	117
5.2. Degradación de PA66 con un proceso foto-Fenton en planta piloto .	120
5.2.1. Optimización del proceso de degradación de PA66 para planta piloto: Diseño de experimentos tipo Doehlert.....	120
5.2.2. Resultados de la degradación de PA66 en planta piloto	126
5.3. Comparación en la degradación de diferentes MPs con un proceso foto-Fenton.....	133
5.3.1. Degradación de la PA66 con foto-Fenton en las mejores condiciones encontradas	135
5.3.2. Degradación de la PA6 con foto-Fenton en las mejores condiciones encontradas	137
5.3.3. Degradación de la Aramida con foto-Fenton en las mejores condiciones encontradas	140
5.3.4. Degradación del Poliéster (PES) con foto-Fenton en las mejores condiciones encontradas	143
5.4. Degradación de PA66 con un proceso foto-Fenton en condiciones óptimas y tiempos de irradiación elevados	147
6.- CONCLUSIONES	151
7.- PERSPECTIVAS	157
8.- BIBLIOGRAFÍA	160