

	Página
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>RESUMEN / ABSTRACT</b>	7
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO Y OBJETIVOS</b>	13
2.1. Corrosión	15
2.2. Recubrimientos Orgánicos	18
2.2.1. Generalidades	18
2.2.2. Adherencia como parámetro en la lucha contra corrosión	20
2.2.3. Fenómenos de degradación en sistemas metal/recubrimiento	23
2.2.3.1. Ampollamiento	23
2.2.3.2. Deslaminación	24
2.2.3.3. Proceso global de degradación metal/recubrimiento	24
2.2.4. Clasificación de recubrimientos orgánicos	26
2.3. Pintado por electrodeposición	27
2.3.1. Generalidades	27
2.3.2. Deposición anódica	29
2.3.3. Deposición catódica (cataforesis)	30
2.3.4. Composición de pinturas cataforéticas	34
2.3.5. Variables de aplicación y limitaciones	34
2.3.5.1. Potencial de deposición	35
2.3.5.2. Temperatura de curado	36
2.4. Pintado electrostático	37
2.4.1. Generalidades	37
2.4.2. Pinturas en Polvo	39
2.4.2.1. Composición y propiedades de pinturas en polvo	40
2.4.2.2. Clasificación de pinturas en polvo	42
2.4.2.3. Pinturas en polvo tipo epoxi	45
2.4.2.4. Procesado de pinturas en polvo	54
2.5. Objetivos	57

	Página
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES</b>	65
3.1. Estudio Pinturas Cataforéticas	67
3.2. Estudio Pinturas en Polvo	68
3.2.1. Resina epoxi	68
3.2.2. Agentes de curado	68
3.2.3. Aditivos	69
3.2.4. Substrato	70
3.2.5. Preparación de los sistemas estudiados	70
3.2.6. Aplicación y curado	71
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>ESTUDIO DE PROPIEDADES</b>	73
4.1. Propiedades Térmicas	75
4.1.1. Cinética de Curado	75
4.1.2. Temperatura de Transición Vítrea ( $T_g$ )	76
4.1.3. Estabilidad Térmica (TGA)	77
4.2. Propiedades Mecánicas	79
4.2.1. Ensayos tensión-deformación	79
4.2.2. Análisis Termodinamomecánico (DMTA)	80
4.2.3. Ensayos de Adherencia	84
4.2.4. Ensayos de Impacto (caída de dardo)	85
4.3. Propiedades Anticorrosivas	87
4.3.1. Ensayos Niebla Salina (Salt Fog Spray)	87
4.3.2. Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)	87
4.3.3. Ensayo Electroquímico Acelerado AC/DC/AC	98
4.4. Propiedades Ópticas y Químicas	102
4.4.1. Espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR)	102
4.4.2. Microscopio Electrónico de Barrido (SEM)	102

---

	Página
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	105
5.1. Optimización Proceso de Cataforesis	107
5.2. Cinética de Curado de Pinturas en Polvo	151
5.3. Propiedades Mecánicas y Térmicas de Pinturas en Polvo	199
5.4. Propiedades Anticorrosivas de Pinturas en Polvo	218
5.5. Mejora de Pinturas en Polvo: Sistema Epoxi/Ácido de Meldrum/Er(TfO) <sub>3</sub>	275
<b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>CONCLUSIONES</b>	313
6.1. Conclusiones	315
6.2. Trabajos Futuros	316