

Índice

I.	Resumen	
II.	Palabras claves	
III.	Desarrollo	
1. Introducción al Producto		
1.1	Presentación del producto	1
1.2	Propiedades físicas y químicas	2
1.3	Categorías.....	5
1.4	Reseña histórica	6
1.5	Sustituto	6
1.6	Materias primas	7
1.7	Elección de producto	8
2. Estudio de Mercado, Rentabilidad Bruta y Capacidad Industrial		
2.1	Introducción	9
2.2	Análisis de la demanda	9
2.3	Análisis de precios	14
2.4	Determinación de la capacidad industrial	17
2.5	Anexo	18
3. Selección de Tecnología		
3.1	Introducción	27
3.2	Proceso de emulsión	27
3.3	Proceso en solución.....	32
3.4	Conclusión	36
4. Localización de Planta		
4.1	Introducción	38
4.2	Macrolocalización.....	38
4.2.1	Materias primas	38
4.2.2	Infraestructura de transporte	41
4.2.3	Mercados	47
4.2.4	Mano de obra.....	48

4.2.5 Disponibilidad de agua y energía.....	49
4.2.6 Aspectos legales.....	50
4.2.7 Clima	61
4.2.8 Características de los parques industriales.....	61
4.3 Microlocalización.....	64
4.4 Conclusión	65
4.5 Anexo.....	66
5. Ingeniería de Procesos – Parte I	
5.1 Materias primas.....	90
5.1.1 Butadieno.....	91
5.1.2 Estireno	112
5.1.3 Jabón de potasio	123
5.1.4 Hidroperóxido de cumeno	124
5.1.5 Sulfato de hierro	126
5.1.6 Formaldehído sulfoxilato de sodio (SFS).....	129
5.1.7 Terc-dodecyl mercaptan	130
5.1.8 EDTA.....	132
5.1.9 Terc-butil-catecol (TBC)	133
5.1.10 N-fenil alfa-naftilamina	135
5.1.11 Ácido sulfúrico	137
5.1.12 Cloruro de sodio	139
5.2 Diagrama de bloques.....	142
5.3 Descripción del proceso	146
5.3.1 Área 100: Almacenamiento y mezclado de materias primas	146
5.3.2 Área 200: Polimerización	148
5.3.3 Área 300: Recuperación de materias primas.....	152
5.3.4 Área 400: Coagulación, secado y packaging	154
5.4 Balance de materia	155
5. Ingeniería de Procesos – Parte II	
5.5 P&ID: Diagrama de tuberías e instrumentación.....	170
5.6 Controladores por equipos.....	171
5.6.1 Área 100: Almacenamiento y mezclado de materias primas	171
5.6.2 Área 200: Polimerización	184

5.6.3 Área 300: Recuperación de materias primas.....	188
5.6.4 Área 400: Coagulación, secado y packaging	198
5.7 Diseño de Equipos	211
5.7.1 Reactor R-201	211
5.7.2 Columna Stripping	237
5.8 Layout	251
5.8.1 Método de Richard Muther	252
5.8.2 Distribución de áreas	254
5.8.3 Distribución de equipos	255
5.8.4 Consideraciones generales	256
5.9 Isométrico.....	264
6. Puesta en marcha	
6.1 Introducción	284
6.2 Tareas previas a la puesta en marcha	285
6.3 Puesta en marcha de servicios auxiliares	287
6.4 Puesta en marcha de la planta	290
7. Evaluación de Impacto Ambiental y Control de Calidad	
7.1 Determinación de la categoría industrial	296
7.2 Marco Legal	299
7.3 Residuos y tratamientos de efluentes.....	301
7.3.1 Residuos del proceso	301
7.3.2 Residuos ajenos al proceso.....	304
7.4 Normas de control de calidad	307
7.4.1 Sistema de Gestión Integrada.....	307
7.4.2 Control de calidad.....	309
8. Seguridad e Higiene	
8.1 Introducción	313
8.2 Marco Legal	313
8.3 Seguridad durante la construcción de la planta.....	314
8.4 Seguridad en la planta de procesos.....	316
8.4.1 Medidas de protección personal	316
8.4.2 Medidas de protección organizativa	319
8.5 Identificación de riesgos.....	319

8.5.1 Identificación de riesgos de las materias primas.....	320
8.5.2 Tipos de trabajos.....	323
8.5.3 Medidas de protección	324
8.5.4 Identificación de cañerías	325
8.5.5 Seguridad contra incendios	326
8.6 Fichas de seguridad	330
9. Estructura Organizacional	
9.1 Introducción	350
9.2 Componentes de la estructura organizacional.....	350
9.3 Tipos de estructura organizacional	352
9.4 Análisis de estructura organizacional	354
9.5 Análisis del organigrama	356
10. Estudio Económico	
10.1 Introducción	364
10.2 Estimación del costo total de inversión.....	364
10.3 Calculo de costos fijos y variables, ingresos por ventas y punto de equilibrio	370
10.3.1 Costos fijos.....	370
10.3.2 Costos variables	372
10.3.3 Ingreso por ventas	376
10.3.4 Punto de equilibrio	376
10.4 Calculo de Flujo Libre de Caja y Tasa Interna de Retorno	379
10.4.1 Flujo Libre de Caja.....	379
10.4.2 WACC, VAN y TIR	381

IV. Bibliografía