

# Contenido.

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE CUADROS .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE CROQUIS .....</b>	<b>VI</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. FUNCIONES DE PRODUCCIÓN Y COSTES Y SU APLICACIÓN AL SECTOR PORTUARIO .....</b>	<b>9</b>
2.1. La producción, los costes y la estructura industrial óptima. ....	14
2.1.1. Funciones de producción y funciones de costes. ....	15
2.1.2. Conceptos de coste en multiproducción .....	20
2.1.3. Monopolio natural: la subaditividad de costes. ....	34
2.2. Estimaciones econométricas de funciones de producción y costes. ....	38
2.3. Estática comparativa del modelo de minimización de costes .....	48
2.4. Producción y costes en puertos .....	53
2.4.1. Datos y especificación funcional. ....	53
2.4.2. Definición del producto. ....	66
2.4.3. Variables independientes. ....	69
2.4.4. Resultados de las estimaciones: economías de escala y/o de diversidad. ....	74
2.5. Resumen y conclusiones .....	78

<b>3. LA TERMINAL PORTUARIA Y SU AMBIENTE OPERACIONAL. ....</b>	<b>87</b>
3.1. Evolución en el proceso de manipulación de la mercancía general. La unificación.....	90
3.2. Servicio de manipulación de mercancía general en terminales polivalentes .....	92
3.2.1. Operativa de manipulación de mercancía general fraccionada. ....	95
3.2.2. Operativa de manipulación de mercancía general unificada. ....	96
•Operativa de manipulación de mercancía general contenerizada. ....	96
•Operativa de manipulación de mercancía general rodante. ....	99
3.3. Requerimientos de factores productivos. ....	100
3.3.1. Infraestructura básica. ....	100
3.3.2. Superestructura, maquinaria y equipos móviles. ....	102
3.3.3. Mano de obra. ....	105
3.4. Resumen y conclusiones. ....	109
<b>4. LAS TERMINALES POLIVALENTES DEL PUERTO DE LA LUZ Y DE LAS PALMAS.....</b>	<b>113</b>
4.1. El sector portuario en España: la regulación del servicio de manipulación de mercancía. ....	114
4.1.1. Infraestructura básica. ....	117
4.1.2. Superestructura, maquinaria y equipo móvil. ....	120
4.1.3. Mano de obra. ....	121
4.2. Génesis de las terminales .....	123
4.3. Descripción y características de las terminales. Infraestructura básica. ....	128
4.4. Otros factores productivos en las terminales. ....	134
4.4.1. Superestructura, maquinaria y equipo móvil. ....	134
4.4.2. Mano de obra. ....	137
4.5. Operativas de manipulación empleadas por las terminales. ....	140
4.6. Resumen y conclusiones. ....	142
<b>5. EL MODELO Y LOS DATOS .....</b>	<b>145</b>
5.1. Enfoque metodológico .....	146
5.1.1. El modelo .....	147
5.2. Los datos .....	149
5.2.1. Los productos .....	150
5.2.2. Factores productivos: cantidad, gasto y precios .....	155
Factores productivos potencialmente fijos. Medidas físicas. ....	155
Factores productivos variables. Gasto y precios. ....	156
5.2.3. El gasto total. ....	159
5.3. Las terminales y la terminal media .....	163
5.4. La matriz de correlaciones entre las variables. ....	172
5.5. Resumen y conclusiones .....	180
<b>6. ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS Y RESULTADOS. ....</b>	<b>183</b>
6.1. Especificación econométrica de los modelos de largo y corto plazo: los sistemas de ecuaciones .....	184
6.2. Estática comparativa del modelo: interpretación de los parámetros .....	188
6.2.1. Parámetros de primer orden. ....	188
6.2.2. Parámetros de segundo orden. ....	189
6.3. Resultados de la estimación. ....	193
6.3.1. Estimación del sistema de ecuaciones a largo plazo .....	195

6.4. Análisis de los resultados obtenidos .....	199
6.4.1. Parámetros de primero orden.....	199
6.4.2. Parámetros de segundo orden.....	204
6.5. Cálculos a partir de los parámetros estimados .....	210
6.5.1. Costes marginales por empresa .....	210
6.5.2. Elasticidad de coste y economías de escala .....	212
6.5.3. Economías de diversidad.....	214
6.5.4. Algunas consideraciones sobre la subaditividad de la función de costes estimada .....	217
6.6. Resumen y conclusiones.....	219
<b>7. CONCLUSIONES FINALES.....</b>	<b>223</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>229</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>245</b>

## Lista de Figuras.

2.1. Análisis radial, incremental y transradial.....	21
2.2. Análisis radial.....	24
2.3. Análisis incremental.....	25
2.4. Economías de diversidad.....	30
2.5. Convexidad transradial.....	33

## Lista de Cuadros.

2.1. Estimación de funciones de producción para el sector portuario.....	85
2.2. Estimación de funciones de costes para el sector portuario.....	86
4.1. Características físicas de las terminales en el período muestral.....	132
4.2. Grúas y otra maquinaria de las terminales. Año 1999.....	138
5.1. Producción mensual media de las terminales durante el período.....	165
5.2. Costes y precios mensuales medios de las empresas durante el período.....	166
5.2. Porcentaje de cada producto en la producción total (medias del período).....	167
5.4. Porcentaje de cada componente de gasto en el coste total (medias del período).....	170
5.5. Porcentaje de gasto en cada tipo de personal sobre el gasto total de personal (medias del período).....	171
5.5. Matriz de correlaciones entre las variables de productos, precios y medidas físicas.....	174
6.1. Resultado de la estimación del modelo de largo plazo.....	196
6.2. Gasto, costes marginales, demanda de factores y tendencia.....	200
6.3. Diferencias entre costes y gastos medios y costes y gastos estimados.....	203
6.4. Complementariedad entre productos.....	205
6.5. Factores normales o regresivos.....	205
6.6. Factores sustitutivos o complementarios.....	206
6.7. Variación del coste marginal del producto $i$ en el tiempo.....	208
6.8. Variación de la demanda derivada del factor $i$ en el tiempo.....	209

6.9. Costes marginales por empresa (pesetas/toneladas).....	211
6.10. Elasticidades coste producto y economías de escala globales y específicas estimadas. ....	213
6.11. Elasticidades coste producto y economías de escala globales por terminal. ....	214
6.12. Economías de diversidad estimadas.....	216

## Lista de Gráficos.

5.1. Movimiento mensual de contenedores por terminal. ....	153
5.2. Movimiento mensual de mercancía general por terminal. ....	154
5.3. Movimiento mensual de rodantes por terminal.....	154
5.4. Gasto total de producción mensual por terminal.....	159
5.5. Producto agregado mensual por terminal.....	160
5.6. Gasto total versus toneladas.....	161
5.7. Coste medio del producto agregado versus toneladas.....	162
5.8. Toneladas movidas por tipo de producto. T.1.....	168
5.9. Toneladas movidas por tipo de producto. T.3.....	168
5.10. Toneladas movidas por tipo de producto. T.2.....	169
5.11. Personal no portuario versus producto agregado (todas las terminales). ....	177
5.12. Equipo versus producto agregado (todas las terminales). ....	177
5.13. Superficie total versus producto agregado (todas las terminales). ....	178

## Lista de Anexos.

4.1. Requisitos que han de cumplir las empresas estibadoras para acceder a la adjudicación del contrato de gestión del servicio público de estiba y desestiba de buques ( <i>Orden de 15 de abril de 1987</i> ). ....	230
4.2. Requisitos de obligado cumplimiento para las empresas estibadoras establecidos por la Autoridad Portuaria del Puerto de La Luz y de Las Palmas, siguiendo la <i>Orden de 15 de abril de 1987</i> .....	234
4.3. Obras civiles ejecutadas por las terminales.....	235

4.4. Tipos de grúas pórtico.....	238
4.5. Equipo utilizado por las terminales para manipular la mercancía en tierra .....	239
6.1. Glosario de variables utilizadas en la estimación de la función de costes .....	242

## **Lista de Croquis.**

4.1. Situación de las terminales de contenedores (desde el inicio de las concesiones hasta octubre 1997).....	129
4.2. OPCSA es trasladada a la nueva terminal en el muelle de León y Castillo (Oct-1997) .....	129