Universidad de Alcalá

Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo.

Departamento de Economía y Dirección de Empresas.

TESIS DOCTORAL

Competencia por la Carga Contenerizada en el Mercado Portuario de Panamá: 1990- 2008.

Autor: Don José Morcillo Rodríguez

Directores:
Dr. D. Miguel Ángel Díaz Mier
Dr. D. Luis Felipe Rivera Galicia

Alcalá de Henares, 2013.

DEDICATORIA

A mí querida esposa

Gelsys Geomara

A mí querido hijo

José Ricardo.

AGRADECIMIENTO

Al finalizar la presente investigación quiero expresar mi sincero agradecimiento a todos los profesionales y todo el personal de las entidades públicas, organismos bilaterales y multilaterales que me han proporcionado las informaciones y datos que esta investigación abarca.

Expreso también mi gratitud a todos los colegas académicos que me alentaron y brindaron su apoyo en todo momento mientras realizaba este trabajo de investigación.

El agradecimiento es extensivo a la Fundación Carolina por brindarme la oportunidad de conocer y comprender mejor el espíritu de la Gran España y su pueblo acogedor.

Por último, emito mi agradecimiento a los directores de tesis por sus orientaciones y enseñanzas otorgadas de modo desinteresado y por el apoyo en el desarrollo de esta investigación doctoral.

RESUMEN

El propósito esencial de la presente investigación ha sido analizar la situación reciente y tendencias del mercado portuario de la zona metropolitana de Panamá, y ello en el período1990-2010. Todo ello relativo al manejo de carga marítima, sobre todo la contenerizada. Además, la investigación ha pretendido diseñar un modelo de predicción de los flujos de carga con el uso de un modelo Logit Multivariado. A este respecto se formularon diversas hipótesis sobre el comportamiento de los actores que fueron contrastadas para determinar su validez.

En la investigación, al lado de la consideración de informaciones cualitativas sobre diversos aspectos relacionados con Panamá, su economía y su evolución; se hizo uso intensivo de los métodos estadísticos, de análisis multivariante, de modelos de competencia portuaria, de índices estadísticos ponderados, probabilidades y cadena de Markov, índices de concentración y modelos de regresión canónica, múltiple y logístico multinomial, entre otros.

Las principales fuentes de datos (bases de datos, bibliografía, páginas de internet, revistas) han sido las instituciones públicas del país y por organismos multilaterales. También se realizó una encuesta por muestreo que fue aplicada a los operadores logísticos de la zona metropolitana de Panamá y Colón.

La investigación se ha plasmado en un conjunto de siete capítulos que se refieren; el primero de ellos, a una introducción de carácter general y el segundo,

al marco teórico facilitado por la literatura técnica empresarial y específicamente la existente sobre modelos de elección portuaria. El tercer capítulo, describe el transporte de carga marítima de Panamá en diversos aspectos (histórico, especialmente el camino hasta llegar a la actual situación, etc.); mientras, el cuarto capítulo describe el sistema portuario del país.

En esta línea, el capítulo quinto está dedicado a examinar el Hinterland de la zona metropolitana, objeto de estudio. El capítulo sexto, se dedica a analizar el diseño metodológico de la encuesta realizada, complementando con ella, las aportaciones que en los capítulos anteriores se llevaron a cabo respecto a la creación de índices y análisis estadísticos. Finalmente, el séptimo y último capítulo, se dedica a la discusión de las conclusiones y a ofrecer un conjunto de recomendaciones. Cierra el trabajo la tradicional reseña bibliográfica.

La investigación ha mostrado que la dinámica de los puertos depende de su proximidad a las grandes rutas del transporte naviero que se forman alrededor de las operaciones del Canal de Panamá. Similarmente, la desviación de la carga desde el sistema de transporte multimodal de los EE.UU hacia Panamá ha provocado, efectivamente, un incremento de las operaciones portuarias.

También la investigación ha permitido comprobar que la concentración de la carga contenerizada se produce como consecuencia de factores que influyen en la eficiencia tecnológica. Igualmente, se ha podido comprobar que los puertos marítimos y la zona de influencia portuaria interactúan y ejercen influencia mutua. .

Respecto al modelo de predicción previsto, se logró proponer el diseñó de un modelo de regresión logística multinomial de selección de nodos marítimos con variables explicativas como son la disponibilidad de servicios de transporte naviero, interconexión a transporte multimodal y conectividad portuaria.

ABSTRACT

The essential purpose of this research has been to analyze the situation and recent trends of the port market of Panama City metropolitan area during the period1990-2010 for which the data have been obtained, managed and performed its comparison. All of this on the maritime cargo handling, especially the containerised. In addition, the research has sought to design a seaborne cargo flows prediction model. In this regard various assumptions have been made about the behavior of the actors that were contrasted to determine its validity.

In the research, along with the consideration of qualitative information on various aspects related to Panama, its economy, its evolution, is made heavy use of statistical methods of multivariate analysis, competition port models, statistical weighted indexes, probability and Markov chains, concentration indexes and canonical regression models, multiple and multinomial logistic, among others.

The main sources of data (databases, bibliographies, internet pages, magazines) have been provided by public institutions of the country and by multilateral agencies. A survey was also conducted by sampling logistics operators in the metropolitan area of Panama and Colon. The research has been embodied in a set of seven chapters referred to in the first of them to an introduction of a general nature and the second, the theoretical framework provided by the business and technical literature specifically about the port of choice models. The third chapter, describes the transport of maritime cargo of Panama in various aspects (history, especially the road until reaching the current

situation, etc.) while the fourth chapter describes the country's port system. In this line, the fifth chapter is dedicated to examining the hinterland of the metropolitan area, object of study. The sixth chapter is devoted to analyze the methodological framework of the survey conducted in order to supplement with this the contributions that in the previous chapters were carried out with respect to the creation of indexes, and statistical analysis. Finally, the seventh and last chapter is devoted to the discussion of the findings and to provide a set of recommendations. Closes this work the traditional bibliography review.

Research has shown that the dynamics of the port depends on its proximity to the major shipping routes that form around the operation of the Panama Canal. Similarly, the diversion of cargo from the multimodal transport system of the USA toward Panama has effectively resulted in an increase in port operations.

The research also has revealed that the concentration of containerised cargo occurs as a result of factors that influence technological efficiency. Also, it has been able to prove that the maritime ports and the port area of influence interact and influence each other.

With respect to the indicated prediction model, it was designed a multinomial logistic regression model for selecting maritime nodes with explanatory variables such as the availability of services of shipping, interconnection with multimodal transport and port connectivity.

INDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 2
1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN. 6
1.3. HIPÓTESIS Y OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN. 10
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. 11
1.5. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN. 12
1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 13
1.7. DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN. 15

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO 19

2.1. INTRODUCCIÓN 20
2.2. TEORÍAS SOBRE COMPETENCIA. 21
2.2.1. Competencia: concepto general. 21
2.2.2. Puertos y competencia portuaria. 27
2.3. TEORÍA DE LAS ESTRATEGIAS COMPETITIVAS 34
2.3.1. Modelo de Porter. 36
2.3.2. Modelo de Bowman. 43
2.3.3. Modelo de Parnell. 46
2.4. IDEAS SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA PORTUARIA 53
2.5. IDEAS SOBRE LOS MODELOS DE ELECCIÓN PORTUARIA. 58
2.5.1. Modelización de la competencia interportuaria. 58
2.5.2. Regresión logística simple (logit). 64
2.5.2.1. Estimación de los parámetros. 66
2.5.2.2. Evaluación del modelo. 67
2.5.2.2.1. Lejanía y razón de verosimilitud. 67
2.5.2.2.2. Prueba de Wald. 68
2.5.2.2.3. Significancia de los coeficientes β 68
2.5.2.2.4. Prueba Hosmer y Lemeshow. 68
2.5.3. Modelos logísticos de la competencia interportuaria. 69
2.5.4. Algunas reflexiones finales sobre el capítulo. 73

CAPÍTULO 3. TRANSPORTE INTERNACIONAL DE CARGA MARÍTIMA 75

3.1. INTRODUCCIÓN 76
3.2. PLATAFORMA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS EN PANAMÁ: ANTECEDENTES Y PRESENTE. 77
3.2.1. Antecedentes históricos. 77
3.2.1.1. Período de la conquista y colonización de Panamá 77
3.2.1.2. Período de la fiebre del oro: 1849-1869. 83
3.2.1.3. Canal francés. 84
3.3. EL CANAL INTEROCEÁNICO DE PANAMÁ 86
3.3.1. Las esclusas del Canal de Panamá 88
3.3.2. Los lagos artificiales y su rol. 88
3.3.3. Corte Gailard o Corte Culebra. 89
3.4. OPERACIONES DE TRANSPORTE DE CARGA 90
3.4.1. Valor y volumen de la carga transportada. 90
3.4.2. Ingresos totales y por peajes. 94
3.4.3. Transporte de carga marítima. 98
3.4.3.1. Mercado por ruta marítima 99
3.4.3.2. Mercado por segmento de navíos 100
3.4.4. Mercado por productos. 105
3.4.5. Principales usuarios 107
3.5. EL SIGNIFICADO DEL CANAL DE PANAMÁ. 108
3.5.1. Canal de Panamá en el comercio mundial y continental. 112
3.5.2. El Canal de Panamá en la economía nacional 117

3.6. AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ. AÑO 2014. 128
3.6.1. Las esclusas de la nueva ampliación del CP. 128
3.6.2. Corte Culebra y Lago Gatún. 129
3.6.3. Inversión y demanda potencial. 130
3.7. ACTIVIDAD LOGÍSTICA Y SU APORTACIÓN A LA ECONOMÍA DOMÉSTICA. 132
3.7.1. Dinámica de crecimiento del sector. 132
3.7.2. Composición y estructura del sector. 135

CAPÍTULO 4. EL SISTEMA PORTUARIO DE PANAMÁ. 137

4.1. INTRODUCCIÓN. 139
4.2. EL SECTOR PORTUARIO DE PANAMÁ. 141
4.2.1. Red portuaria nacional: dinámica y características. 141
4.2.1.1. La red portuaria de acuerdo con el tipo de propiedad. 142
4.2.1.1.1. Puertos estatales. 142
4.2.1.1.2. Puertos privados. 149
4.2.1.2. La flota mercante registrada. 152
4.2.1.2.1. Flota doméstica y del servicio exterior. 152
4.2.1.2.2. Movimiento de naves en la red portuaria. 156
4.2.1.3. Comportamiento de las operaciones portuarias. 158
4.2.1.4. Índice de la actividad logística marítima. 163
4.2.2. Carga transportada. 165
4.2.2.1. Carga por tipo de tráfico. 165
4.2.2.1.1. Transporte de cabotaje. 165
4.2.2.1.2. Transporte internacional. 168
4.2.2.2. Carga manejada según el tipo de operador. 170
4.2.2.2.1. Carga de los puertos estatales. 171
4.2.2.2.2. Carga de los puertos privados. 173
4.2.2.2.2.1. Carga a granel. 175
4.2.2.2.2.2. Carga General. 175
4.2.2.2.2.3. Carga contenerizada. 176
4.2.2.3. Flujo de transferencia de la carga marítima. 177
4.2.3. Movimiento de contenedores. 181
4.2.3.1. Situación y proyección del movimiento de carga contenerizada. 182
4.2.3.2. Comportamiento de los contenedores. 185
4.2.3.2.1. Contenedores por el tipo de operación. 185
4.2.3.2.2. Contenerizada, según el tipo o categoría. 187
4.2.3.2.3. Contenedores según el destino. 189
4.2.4. Factores de ventaja competitiva 193
4.2.4.1. Desviación de carga contenerizada y su impacto. 193
4.2.4.1.1. Localización del Puerto o Terminal: Atlántico o Pacífico. 195
4.2.4.1.2. Pertenencia a grupos o carteles marítimos. 200
4.2.4.1.3. Participación en el mercado de trasbordo de carga. 205
4.2.4.2. Posicionamiento estratégico de las firmas portuarias. 208
4.2.4.2.1. Cinco fuerzas. 209
4.2.4.2.2. Reloj estratégico de Bowman. 211
4.2.4.2.3. Modelo Parnell para los puertos marítimos. 217
4.2.5. Concentración de la actividad portuaria. 219
4.2.5.1. Curva de Lorenz. 220
4.2.5.2. Índice de Gini. 221
4.2.5.3. Coeficiente Herfindahl-Hirschman. (HII) 224
4.2.6. Concentración de los servicios portuarios por origen y destino. 227
4.2.6.1. Manzanillo International Terminal (MIT, Panamá) 228
4.2.6.1.1. Análisis C4 de la concentración de la carga en contenedores. 228
4.2.6.1.2. Análisis del Índice de Theil para la carga en contenedores. 229
4.2.6.2. Panama Ports Company- Balboa. 231
4.2.6.2.1. Análisis C4 para el Puerto PPC- Balboa. 231
4.2.6.2.2. Análisis del Índice de Theil para PPC-Balboa. 232
4.2.6.3. Puerto de contenedores Cristóbal. 233
4.2.6.3.1. Análisis C4 para el PPC- Cristóbal. 233
4.2.6.3.2. Índice de Theil. 235
4.2.6.4. Colon Container Terminal. 236
4.2.6.4.1. Análisis C4 de la carga contenerizada. 236

4.2.6.4.2. Análisis del Índice Theil para Colon Container Terminal. 238
4.2.7. Resumen del análisis de la carga por origen y destino. 239
4.3. EFICIENCIA DE LA GESTIÓN PORTUARIA 242
4.3.1. La infraestructura y el nivel de servicios portuarios 243
4.3.2. Jerarquización de los puertos según la eficiencia operativa. 249
4.4. EL ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO (IDL) DE PANAMÁ. 262

CAPÍTULO 5. HINTERLAND DE LA ZONA METROPOLITANA DE PANAMÁ Y COLÓN. 265

5.1. INTRODUCCIÓN 267
5.2. HINTERLAND PORTUARIO: CONCEPTO Y RASGOS. 269
5.3. HINTERLAND POR PRODUCTO. 274
5.4. HINTERLAND DE LA ZONA METROPOLITANA 277
5.4.1. Conglomerado del transporte internacional marítimo. 278
5.4.2. Conglomerados comercial e industrial. 279
5.4.2.1. Definiciones y rasgos 279
5.4.2.2. Conglomerado de comercio Mayorista y al detall. 279
5.4.3. Zona Libre de Comercio: terminología y conceptos. 281
5.4.3.1. Zona Libre de Colón. 282
5.4.3.1.1. Mercado proveedor. 285
5.4.3.1.2. Mercado comprador 287
5.4.3.1.3. Valor de Importaciones, Reexportaciones y su composición 288
5.4.3.1.4. Rasgos económicos generales de las compañías en la ZLC. 291
5.4.3.2. Área Económica Especial Panamá-Pacífico. 294
5.4.4. Zona Libre de Servicios 295
5.4.4.1. Servicios Bancarios 296
5.4.4.2. Servicios logísticos 304
5.4.5. Zonas basadas en la ciencia: Ciudad del Saber. 305
5.4.6. Importancia económica de las Zonas Francas. 307
5.5. TRANSPORTE MULTIMODAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA. 311
5.5.1. Multimodal combinado o marítimo de corta distancia (SSS). 311
5.5.1.1. Sistema de transporte Ro-Ro 312
5.5.1.2. Sistema de transporte por barcaza y cargueros convencionales. 313
5.5.1.3. Porta-contenedores 314
5.5.1.4. Conectividad logística 316
5.5.2. Infraestructura aérea. 319
5.5.2.1. Transporte aéreo doméstico 320
5.5.2.2. Transporte Aéreo Internacional. 323
5.5.3. Transporte terrestre. 326
5.5.3.1. Parque de vehículos de carga. 327
5.5.3.2. Red vial del país. 334
5.5.3.2.1. Tipo y condiciones de la red vial. 334
5.5.3.2.2. Intensidad del flujo vial 339
5.5.3.2.3. Seguridad en las vías terrestres. 343
5.5.3.3. Financiamiento de la infraestructura vial. 350
5.5.4. Transporte de carga por ferrocarril. 354
5.6. POTENCIAL SOCIO-ECONÓMICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 357
5.6.1. Producto Interior Bruto en el Área de Influencia. 357
5.6.2. Comercio exterior en el AIP. 360
5.6.2.1. Valor de las exportaciones. 360
5.6.2.2. Valor de las importaciones. 362
5.7. MODELO DE REGRESIÓN DEL TRANSPORTE MULTIMODAL. 364
5.7.1. Planteamiento del modelo. 365
5.7.1.1. Hipótesis del modelo 365
5.7.1.2. Contrastes de los coeficientes: 366
5.7.1.3. Estimación del modelo 366
5.7.2. Análisis y Pruebas del modelo 367
5.7.2.1. Análisis de regresión ajustada 367
5.7.2.2. Autocorrelación 368
5.7.2.3. Análisis de varianza (ANOVA) 368
5.7.2.4. Modelo de regresión 369
5.7.2.5. Análisis de multicolinealidad 370

5.7.2.6. Análisis de Correlación....370
5.7.2.7. Análisis de los residuos....371

CAPÍTULO 6. MARCO METODOLÓGICO. 372

6.1. INTRODUCCIÓN....373
6.2. MARCO CONCEPTUAL 374
6.2.1. Objetivo....374
6.2.2. Modelo Logit multinomial.....374
6.2.3. Hipótesis de trabajo.....375
6.2.4. Variables dependientes e independientes. 375
6.2.5. Operativización de las variables.....376
6.3. DISEÑO MUESTRAL 379
6.3.1. Población objetivo 379
6.3.2. Cobertura geográfica.....380
6.3.3. Población y muestra. 381
6.3.4. Materiales e instrumentos de medida y recolección de información.....384
6.4. CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO....384
6.4.1. Validación. 385
6.4.2. Prueba Piloto. 385
6.5. PROCESAMIENTO DE LA ENCUESTA....385
6.5.1. Análisis de fiabilidad 386
6.5.2. Análisis Univariante 388
6.5.3. Análisis Bivariante. 402
6.6. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICO MULTINOMIAL....424
6.6.1. Razón de verosimilitud. 424
6.6.2. Bondad de ajuste del modelo. 426
6.6.3. Pseudo R^2 del modelo. 427
6.6.4. Contrastes de la razón de verosimilitud. 427
6.6.5. Tabla de clasificación. 432
6.7. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO. 432

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 436

7.1. INTRODUCCIÓN....437
7.2. RESUMEN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN....437
7.3. PRINCIPALES HALLAZGOS O CONCLUSIONES. 437
7.4. TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA INVESTIGACIÓN. 442
7.5. RESTRICCIONES Y LOGROS DE LA INVESTIGACIÓN. 443
7.6. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS 445
7.7. RECOMENDACIONES....446
7.7.1. Gestión de datos. 447
7.7.2. Fortalecimiento Institucional. 448
7.7.3. Líneas abiertas de investigaciones. 448

CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA....450

ANEXO. CUESTIONARIO DE ENCUESTA DE PREFERENCIAS POR SERVICIOS PORTUARIOS EN LA ZONA METROPOLITANA.

INDICE DE TABLAS

TABLA 3-1. TONELAJE Y NAVÍOS EN LAS FERIAS DE PORTOBELO. AÑOS: 1598-1649. 80
TABLA 3-2. CARGA TRANSPORTADA POR LA ACP. 91
TABLA 3-3 ÍNDICE DE PRECIOS Y CUÁNTICO DEL TRANSPORTE DE CARGA. 97
TABLA 3-4. MERCADO DE LA ACP, POR RUTAS COMERCIALES MARÍTIMAS. AÑOS: 1921-2009 99
TABLA 3-5. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL MERCADO DE LA ACP, POR SEGMENTO. 101
TABLA 3-6. TRANSPORTE DE COMMODITIES. (TON LARGA). AÑOS: 2006-2009. 106
TABLA 3-7. *TRÁFICO OCEÁNICO A TRAVÉS DEL CANAL DE PANAMÁ.* 110
TABLA 3-8. INDICADORES OPERATIVOS DEL CANAL DE PANAMÁ. 111
TABLA 3-9. CP EN EL MERCADO MUNDIAL. AÑOS: 1970-2008. 113
TABLA 3-10. DESTINO DE LA CARGA DE LOS EE.UU, SEGÚN COSTA. AÑO: 2007 115
TABLA 3-11. CARGA DE AMÉRICA LATINA Y CANAL DE PANAMÁ. AÑO 2007. 116
TABLA 3-12. PIB LOGÍSTICO, ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO. AÑOS: 1997-2008 119
TABLA 3-13. ESTRUCTURA SALARIAL EN LAS EMPRESAS ESTATALES. AÑO: 2007 121
TABLA 3-14. APORTE FISCAL DEL CP EN LOS INGRESOS CORRIENTES DEL GOP. 122
TABLA 3-15. EFECTO DIRECTO DEL CANAL DE PANAMÁ. AÑOS: 2006-2008. 124
TABLA 3-16. CARGA TRANSPORTADA POR OPERADOR LOGÍSTICO. 125
TABLA 3-17. DINÁMICA DE CRECIMIENTO DEL SECTOR LOGÍSTICO. AÑOS: 1997-2008 134
TABLA 3-18. ESTRUCTURA DEL SECTOR LOGÍSTICO DEL PAÍS. AÑO 2008. 135
TABLA 4-1. PUERTOS PÚBLICOS, SEGÚN SU ROL. AÑO 2004. 147
TABLA 4-2. PUERTOS PESQUEROS POR FUNCIÓN. 148
TABLA 4-3. PUERTOS PRIVADOS DE CARÁCTER INTERNACIONAL. AÑO 2004. 152
TABLA 4-4. PROMEDIO DEL PARQUE DE NAVES DE USO DOMÉSTICO. AÑOS: 2005-2008. 153
TABLA 4-5.PROMEDIO DE TB DE NAVES DE USO DOMÉSTICO. AÑOS: 2005-2008. 153
TABLA 4-6. FLOTAS MERCANTES MÁS IMPORTANTES DEL MUNDO. AÑO: 2008 154
TABLA 4-7. PARQUE DE NAVES DEL SERVICIO MERCANTE EXTERIOR. 156
TABLA 4-8. MOVIMIENTO DE NAVES DEL TRANSPORTE DE CABOTAJE. 157
TABLA 4-9. PROMEDIO DE NAVES DE COMERCIO EXTERIOR. AÑOS: 2005-2008 157
TABLA 4-10. DINÁMICA DEL MOVIMIENTO DE CARGA MARÍTIMA EN EL PAÍS. 159
TABLA 4-11. TRANSPORTE DE CABOTAJE POR PUERTO. AÑOS: 2003-2008. 166
TABLA 4-12.CARGA DESTINADA AL COMERCIO EXTERIOR, POR PUERTO. AÑOS: 2003-2008. 170
TABLA 4-13. CARGA GESTIONADA POR LOS PUERTOS ESTATALES POR CLASE. 171
TABLA 4-14.CARGA POR ESTRUCTURA EN PUERTOS PRIVADOS. AÑOS: 2005, 2008 173
TABLA 4-15. MOVIMIENTO DE CARGA CONTENERIZADA. AÑOS. 1996-2008 182
TABLA 4-16. PROYECCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES. 183
TABLA 4-17. PROMEDIO DE CONTENEDORES EN LOS PUERTOS PRIVADOS, POR OPERACIÓN 186
TABLA 4-18. CONTENEDORES POR SU TIPO EN LOS PUERTOS PRIVADOS DEL PAÍS. 188
TABLA 4-19. VOLUMEN DE LA CARGA MARÍTIMA, SEGÚN DESTINO. AÑOS: 2003-2008. 189
TABLA 4-20. ESTRUCTURA DE LA CARGA DE TRASBORDO, POR PUERTO. AÑOS: 2003-2008. 206
TABLA 4-21. PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO PORTUARIO. AÑOS: 2010-2018. 207
TABLA 4-22. PROYECCIÓN DE LA CARGA DE TRASBORDO EN EL MERCADO PORTUARIO. 208
TABLA 4-23.ESTRATEGIA TECNOLÓGICA Y LAS POSICIONES CORPORATIVAS. AÑOS: 2008 215
TABLA 4-24. CARGA PROMEDIO DE LOS PUERTOS PRIVADOS POR ESTRUCTURA. 215
TABLA 4-25. CONTENEDORES DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE, SEGÚN EL DESTINO: 218
TABLA 4-26.COEFICIENTE GINI EN EL MERCADO PORTUARIO DE PANAMÁ. PERÍODO: 1990-2008 222
TABLA 4-27. ÍNDICE HERFINDAHL-HIRSCHMAN PARA PANAMÁ. AÑOS: 1990-2008. 225
TABLA 4-28.COEFICIENTE C4 DE CARGA CONTENERIZADA EN EL PUERTO MIT. 229
TABLA 4-29. ÍNDICE THEIL DE MIT POR ORIGEN Y DESTINO. AÑOS: 2005-2008 230
TABLA 4-30. ÍNDICE C4 DEL PPC-BALBOA. AÑOS: 2005-2008 232
TABLA 4-31. ÍNDICE THEIL DE BALBOA, POR ORIGEN Y DESTINO. 233
TABLA 4-32. ÍNDICE C4 PARA CRISTÓBAL. AÑOS: 2005-2008 234
TABLA 4-33. ÍNDICE THEIL DE CRISTÓBAL POR ORIGEN Y DESTINO. AÑOS: 2005-2008. 236
TABLA 4-34. ÍNDICE C4 DE CCT, POR ORIGEN Y DESTINO. AÑO: 2005-2008. 237

TABLA 4-35. ÍNDICE THEIL DE CCT POR ORIGEN Y DESTINO. AÑOS: 2005-2008. 239
TABLA 4-36. RESUMEN DEL ÍNDICE THEIL PARA LOS PUERTOS. PERÍODO: 2005-2008. 240
TABLA 4-37. ORIGEN Y DESTINO DE LA CARGA EN LOS PUERTOS DE PANAMÁ. AÑO: 2008 241
TABLA 4-38. INDICADORES TÉCNICOS DE LA RED PORTUARIA NACIONAL. AÑOS: 2008. 243
TABLA 4-39. JERARQUÍA DE LOS PUERTOS, SEGÚN LOS COMPONENTES: 260
TABLA 4-40. DESEMPEÑO LOGÍSTICO COMPARATIVO DE PANAMÁ ANTE LA REGIÓN 263
TABLA 5-1. CARGA A GRANEL EN LOS PUERTOS PRIVADOS. 275
TABLA 5-2. COMPONENTES DEL CONGLOMERADO. 278
TABLA 5-3. ELEMENTOS DEL CONGLOMERADO COMERCIAL 280
TABLA 5-4. 20 PRINCIPALES PROVEEDORES DE LA ZLC. PERÍODO: 1999-2008. 287
TABLA 5-5. 20 PRINCIPALES COMPRADORES DE LA ZLC. PERÍODO: 1999-2008. 288
TABLA 5-6. IMPORTACIONES Y REEXPORTACIONES DE LA ZLC. AÑOS: 2004-2008. 290
TABLA 5-7. INDICADORES ECONÓMICOS MEDIOS DE LAS EMPRESAS EN LA ZLC. 292
TABLA 5-8. INDICADORES ECONÓMICOS DE LAS EMPRESAS EN LA ZLC. AÑO: 2006 293
TABLA 5-9. BANCARIZACIÓN EN PANAMÁ. AÑO: 2008 299
TABLA 5-10. BANCARIZACIÓN EN AMÉRICA LATINA. AÑO: 2007, 2008 299
TABLA 5-11. DINÁMICA DEL PIB DEL SUBSECTOR COMERCIAL. 307
TABLA 5-12. ESTRUCTURA DE LA DEMANDA DE NAVÍOS. AÑOS: 2005, 2008. 312
TABLA 5-13. SERVICIO NAVIERO DE PANAMÁ CON SUR AMÉRICA. AÑO; 2009. 317
TABLA 5-14. CONEXIONES DIRECTAS DE SUR AMÉRICA Y PANAMÁ. AÑO: 2009. 317
TABLA 5-15. CONECTIVIDAD DEL PUERTO MIT. AÑO: 2007. 318
TABLA 5-16. TRANSPORTE DE CARGA POR OPERACIÓN. AÑO: 2009. 320
TABLA 5-17. PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL MOVIENDO DE 321
TABLA 5-18. INDICADORES DEL TRANSPORTE DE CARGA INTERNACIONAL. 325
TABLA 5-19. PARQUE DE VEHÍCULOS DE CARGA. 2006 327
TABLA 5-20. COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DEL PARQUE DE VEHÍCULOS. AÑO: 2008 330
TABLA 5-21. EXTENSIÓN MEDIA DE LA RED VIAL, POR TIPO DE CARRETERA. PERÍODOS: 1995-2008 . 334
TABLA 5-22. EXTENSIÓN Y ESTADO DE LA RED VIAL PRIMARIA DE LA PROV PANAMÁ. 336
TABLA 5-23. EXTENSIÓN Y ESTADO DE LA RED VIAL SECUNDARIA DE LA PROV DE PANAMÁ. 337
TABLA 5-24. EXTENSIÓN Y SITUACIÓN DE LA RED PRINCIPAL EN COLÓN. AÑO: 2009. 337
TABLA 5-25. EXTENSIÓN Y CONDICIÓN DE LA RED VIAL SECUNDARIA DE COLÓN. 338
TABLA 5-26. INTENSIDAD DEL FLUJO VEHICULAR. AÑOS: 2004-2008 340
TABLA 5-27. FLUJO VEHICULAR EN ALGUNAS VÍAS DE LA CIUDAD DE PANAMÁ. AÑO: 2009 342
TABLA 5-28. MEDIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN EL PAÍS Y LOS DISTRITOS DE PANAMÁ Y COLÓN. AÑOS: 1991-2007. 344
TABLA 5-29. ACCIDENTES EN LOS CORREDORES LOGÍSTICOS. AÑOS: 2001-2007. 349
TABLA 5-30 GASTOS DE FUNCIONAMIENTO E INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA. 351
TABLA 5-31. IMPORTANCIA DEL GASTO DE FUNCIONAMIENTO E INVERSIONES EN RED VIAL. 353
TABLA 5-32. CARGA INTERMODAL CONTENERIZADA. 355
TABLA 5-33. VALOR DEL PIB REGIONAL EN EL AIP. 358
TABLA 5-34. PANAMÁ: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES DE BIENES. 362
TABLA 5-35. PANAMÁ: ORIGEN DE LAS IMPORTACIONES, CIF. 364
TABLA 6-1. OPERADORES LOGÍSTICOS EN LA ZONA METROPOLITANA. 381

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 3-1. CARGA TRANSPORTADA POR LA ACP: 2000-2009. 92
GRÁFICO 3-2. CRECIMIENTO DEL COMERCIO MARÍTIMO GLOBAL, EE.UU Y ACP. 93
GRÁFICO 3-3. INGRESOS TOTALES DE LA ACP. AÑOS: 2000-2009 95
GRÁFICO 3-4. EL INGRESO POR PEAJE Y LA CARGA TRANSPORTADA POR LA ACP. 96
GRÁFICO 3-5. ÍNDICE DE INGRESOS POR PEAJES Y CARGA DE ACP.AÑO 2000=100. 96
GRÁFICO 3-6. CURVA 80-20 DE LOS INGRESOS DE LA ACP POR PEAJE. AÑO: 2009. 103
GRÁFICO 3-7. PROPORCIÓN DE BUQUES PANAMAX EN EL CP. 104
GRÁFICO 3-8. CARGA POR TIPO DE COMMODITIES. AÑOS: 2006-2009..... 106
GRÁFICO 3-9. PRINCIPALES PAÍSES USUARIOS DE LA ACP. AÑO: 2009 107
GRÁFICO 3-10. TRÁFICO A TRAVÉS DEL CANAL DE PANAMÁ. AÑOS: 1915-2008..... 110
GRÁFICO 3-11. CARGA EN LOS CANALES: SUEZ Y PANAMÁ. 114
GRÁFICO 3-12. REGRESIÓN LINEAL DEL PIB NACIONAL Y PIB ACP. 128
GRÁFICO 4-1. ÍNDICE LOGÍSTICO MARÍTIMO. PERÍODO: 1990-2008 164
GRÁFICO 4-2. PUERTOS DE CABOTAJE, POR MODO DE PROPIEDAD. AÑOS: 2003-2008. 167
GRÁFICO 4-3. PUERTOS ESTATALES EN EL MANEJO DE CARGA GENERAL (TM). AÑO 2008. 172
GRÁFICO 4-4. CARGA PORTUARIA POR CLASE. 174
GRÁFICO 4-5. CARGA A GRANEL MANIPULADA POR LOS PUERTOS PRIVADOS. AÑO: 2008. 175
GRÁFICO 4-6. CARGA GENERAL MANEJADA POR PUERTOS PRIVADOS. AÑO: 2008 176
GRÁFICO 4-7. CARGA CONTENERIZADA EN LOS PUERTOS PRIVADOS. AÑO: 2008 177
GRÁFICO 4-8. CARGA DE TRASBORDO DESEMBARCADA EN LOS PUERTOS PRIVADOS. 179
GRÁFICO 4-9. CARGA DE TRASBORDO EMBARCADA EN LOS PUERTOS PRIVADOS. 180
GRÁFICO 4-10. MOVIMIENTO DE CARGA EN CONTENEDORES, POR CUATRIMESTRES. 183
GRÁFICO 4-11. FUNCIÓN CUADRÁTICA DEL TOTAL DE CARGA MARÍTIMA. AÑOS: 1996-2008..... 184
GRÁFICO 4-12. LA CARGA MARÍTIMA SEGÚN EL DESTINO. AÑOS: 2003-2008. 192
GRÁFICO 4-13. CARGA MANEJADA DE ACUERDO AL TAMAÑO (HAS) DEL PUERTO Y 212
GRÁFICO 4-14. POSICIÓN COMPETITIVA DEL PUERTO POR NÚMERO DE..... 214
GRÁFICO 4-15. CURVA DE LORENZ DE LA CARGA EN CONTENEDORES EN LA REPÚBLICA. AÑOS: 1998 VS. 2008 221
GRÁFICO 4-16. ÍNDICE DE GINI PARA EL MOVIMIENTO DE..... 222
GRÁFICO 4-17. ÍNDICE HERFINDAHL-HIRSCHMAN, POR GRUPOS EMPRESARIALES 226
GRÁFICO 4-18.LEY PARETO DE LA CARGA MARÍTIMA EN PANAMÁ. AÑO: 2008..... 244
GRÁFICO 5-1.TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB DE AMÉRICA LATINA 284
GRÁFICO 5-2. TOTAL DE ACTIVOS DEL SBN DE PANAMÁ, POR TRIMESTRE..... 300
GRÁFICO 5-3. COMPOSICIÓN DE LOS ACTIVOS DEL SBN, POR TRIMESTRE. 301
GRÁFICO 5-4. AERONAVES EN EL AEROPUERTO M.A. GELABERT. PERÍODO: 1981-2005. 322
GRÁFICO 5-5.MOVIMIENTO DE NAVES Y SU RIESGO. 322
GRÁFICO 5-6. DISTRIBUCIÓN DEL PARQUE DE VEHÍCULOS DE CARGA. AÑO: 2006..... 329
GRÁFICO 5-7. CAPACIDAD DE CARGA DE LOS VEHÍCULOS. AÑO: 2006. 331
GRÁFICO 5-8. VEHÍCULOS DE CARGA, POR AÑO DE REGISTRO. PERÍODO: 1949 A 2007. 332
GRÁFICO 5-9. CAPACIDAD DE CARGA REGISTRADA. PERÍODO: 1949 A 2007. 333
GRÁFICO 5-10. RED VIAL Y EL PARQUE DE MOTORES. AÑOS. 2004-2008. 340
GRÁFICO 5-11. PROBABILIDAD DE SUFRIR ACCIDENTES EN EL DISTRITO DE PANAMÁ. 346
GRÁFICO 5-12. PROBABILIDAD DE SUFRIR ACCIDENTE VIAL EN EL DISTRITO DE COLÓN. AÑOS: 1991-2007. 346
GRÁFICO 5-13. DINÁMICA DE LOS GASTOS DEL MOP Y LA EXTENSIÓN DE LA RED VIAL. 352

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 2-1. CINCO FUERZAS DE LA INDUSTRIA. 37
ILUSTRACIÓN 2-2. CADENA DE VALOR. 38
ILUSTRACIÓN 2-3 .RELOJ ESTRATÉGICO DE BOWMAN. 45
ILUSTRACIÓN 2-4. RUTAS COMPETITIVAS. 45
ILUSTRACIÓN 2-5 POSICIÓN COMPETITIVA: PROPIEDAD Y FUNCIONES 51
ILUSTRACIÓN 2-6. POSICIÓN COMPETITIVA DE LA EMPRESA. 52
ILUSTRACIÓN 2-7. LAS ÁREAS DE INFLUENCIA PORTUARIA. 55
ILUSTRACIÓN 2-8. ÁREAS DE INFLUENCIA PORTUARIA DIRECTA Y LEJANA 56
ILUSTRACIÓN 2-9. SERVICIOS DE TRANSPORTE DE CABOTAJE Y PENDULAR. 57
ILUSTRACIÓN 2-10. MODELOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA 71
ILUSTRACIÓN 3-1.CORTE TRANSVERSAL DE LAS ESCLUSAS DEL CANAL DE PANAMÁ. 88
ILUSTRACIÓN 3-2. MAPA DEL ÁREA DEL CANAL DE PANAMÁ. AÑO: 1998. 89
ILUSTRACIÓN 3-3. 3ER JUEGO DE ESCLUSAS. 2014. 129
ILUSTRACIÓN 3-4. TINAS DE RECICLAJE DE AGUA. 130
ILUSTRACIÓN 3-5. VISTA TRANSVERSAL DE LAS TINAS DE RECICLAJE DE AGUA. 131
ILUSTRACIÓN 4-1. FLUJO DE TRANSFERENCIA DE LA CARGA MARÍTIMA. AÑO: 2008. 178
ILUSTRACIÓN 4-2. ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS EN LA ZONA METROPOLITANA. 210
ILUSTRACIÓN 4-3. POSICIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LAS FIRMAS PORTUARIAS. 217
ILUSTRACIÓN 5-1. PORTACONTENEDOR EMMA. 2009. 315
ILUSTRACIÓN 5-2.RUTAS DE TRANSPORTE COSTERO O CABOTAJE 318
ILUSTRACIÓN 5-3. RUTA DE TRANSPORTE DE CABOTAJE. 319
ILUSTRACIÓN 5-4. CONECTIVIDAD AÉREA DE PANAMÁ. 323
ILUSTRACIÓN 6-1. ZONA METROPOLITANA DE PANAMÁ Y COLÓN. 380

Glosario de términos y acrónicos

Siglas	Descripción del término
Organismos, entidades, conceptos	
AIP	Área de influencia portuaria
AMP	Autoridad Marítima de Panamá
CGR	Contraloría General de la República
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
ISR	Impuesto sobre la renta
JICA	Japan International Cooperation Agency
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá
OCDE	Organization for Economic Co-operation and Development
ZLC	Zona Libre de Colón
ZM	Zona Metropolitana
Términos	
B2B	Intercambio electrónico de información entre empresas
ESCLUSA	Compartimento cerrado que sirve para elevar o bajar naves con ayuda de agua, especialmente en canales.
SSS	SHORT SEA SHIPPING
SVAR	Structural vector autorregresive model
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit/ contenedor de 20 piés
TC	Tonelada corta. Equivalente a 907,200 kilogramos
TL	Tonelada larga. Equivalente a 1.016,064 kgs. 1 tonelada larga de 35 m^3 de agua salada equivale a una tonelada de desplazamiento de buque. Las tarifas se aplican a ambas modalidades de TL.
TN	Tonelada neta. Es igual a 100 pies3 de capacidad volumétrica.
TM	Tonelada métrica.

CAPÍTULO 1. Introducción

1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 2
1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN. 6
1.3. HIPÓTESIS Y OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN. 10
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 11
1.5. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN. 12
1.6. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 13
1.7. DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN. 15

INTRODUCIÓN.

El capítulo presenta una visión general sobre el propósito de la investigación realizada, aludiendo a los aspectos relevantes desde su concepción, justificación, objetivos generales y específicos, hipótesis de trabajo, su alcance y la metodología de la investigación.

1.1. Antecedentes de la investigación.

La nación panameña inicia el perfeccionamiento de su independencia con la firma del Tratado Torrijos-Carter en 1977, que fijó los plazos para la devolución de todo el territorio y las infraestructuras civiles y militares de la antigua Zona del Canal que se encontraba bajo el control con carácter perpetuo de la administración del Gobierno de los Estados Unidos desde 1903 como consecuencia del Tratado Hay-Bunau-Varilla.

La recuperación de tales recursos en el año 2000 ha condicionado la transformación de la base productiva del país, la cual ha pasado de ser una economía esencialmente de servicios comerciales y bancarios tradicionales a una economía exportadora de servicios de alto valor agregado que vienen constituidos principalmente por los asociados al transporte marítimo internacional, a los servicios portuarios, al transporte terrestre y otros varios.

Es la primera vez que la Administración panameña y los ciudadanos del país han podido gestionar tan vastos y estratégicos recursos vinculados a la infraestructura del comercio internacional. Debe insistirse que estas y otras

nuevas oportunidades de desarrollo han surgido con motivo de la recuperación plena de la soberanía sobre los indicados recursos estratégicos.

El Producto Interno Bruto de la República de Panamá para 2008 registró un crecimiento interanual de 10,1% en contraste con el registrado en el 2007 que ya había registrado un incremento de 12,1%. El informe anual del Ministerio de Economía y Finanzas del Gobierno de Panamá (MEF, 2009[1]) reporta que, entre las actividades de mayor dinamismo que se recogen en el mismo, se encuentran los sectores y ramas asociados a la logística y su infraestructura. El mismo informe también detalla que la dinámica de crecimiento de este sector es muy intensa registrando al respecto un crecimiento en 2007 del orden del 17% y 15,5% para 2008 a precios fijos del año 1996.

La contribución de las actividades del sector de transporte y logística a la economía del país tiene, además, un papel muy importante como complemento al crecimiento de las exportaciones de servicios registradas en la Balanza de Pagos durante el mismo período. Sobresale en esta dinámica de crecimiento en los servicios exportados el transporte marítimo internacional o Canal de Panamá con el 23,4%, los servicios portuarios, 53,6% y las comunicaciones con un 34,2% (cifras de la Balanza de Pagos del 2007).

La intensidad de crecimiento de estas actividades se refleja también en la creciente importancia económica que las mismas muestran en la economía nacional y en la local. De esta manera, en el año 2007 el sector del transporte,

[1] MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

almacenamiento y comunicaciones representó el 20,2% del PIB de dicho año. En contraste, ese mismo sector contribuía para el año 1996 con solo el 12,2%. La comparación de las dos cifras muestra un aumento del 8% para el período considerado 1996-2007.

Además, el empleo generado por el sector de transporte, almacenamiento y de comunicaciones en 2007 se estimó en 92.168 puestos de trabajo según el estudio del INE-CGR[2]. Este nivel de empleo, respecto al total nacional, constituye tan solo el 6,8% de la cifra total lo que demostraría la calidad y especialización del trabajo de este sector.

Resaltando este hecho, se puede señalar que, desde el punto de vista de la productividad media del trabajo se estima en un valor de $37.268 por persona lo que contrasta con la productividad media nacional que es con 2,98 veces menos que la del sector.

En la literatura especializada sobre logística empresarial se hace referencia con mucha frecuencia al hecho de que la globalización viene acompañada de tres conductores de la competencia entre puertos vecinos de la misma región. Tales conductores para el grupo Joint Transport Research de la OCDE son: a) Contenerización, mega embarcaciones e Hinterlands en expansión; b) cadenas de suministros globales; c) creciente importancia de los Hubs de trasbordo de carga (UNCTADd, 2008). En mi opinión, para la región del continente americano y su zona adyacente, a tales conductores de la

[2] INE-CGR: Instituto Nacional de Estadísticas de la Contraloría General de la República de Panamá.

globalización habría que añadir la ampliación de las infraestructuras del transporte mundial, entre las cuales se encuentra el Canal de Panamá. Esta opinión personal se justificará en el transcurso de esta investigación.

Completando el párrafo anterior ha de señalarse que efectivamente la cambiante infraestructura del transporte de carga marítima internacional tendrá influencia en la competitividad de los puertos y sus Hinterlands, entendiendo inicialmente este concepto como el…"área que cubre el origen y destino de la carga que utiliza el puerto" y "área en donde el puerto tiene una posición monopólica…" (Fageda, 2005). De acuerdo con estas definiciones, la competitividad no solo será asunto de las cadenas globales de suministros, sino, además, de los puertos y sus áreas de influencia.

En el mes de octubre del año 2006, mediante referéndum popular, se aprobó la ampliación del actual Canal de Panamá (CP, de ahora en adelante) por una cuantía aproximada de US $7 mil millones. De acuerdo con las estimaciones recogidas en la literatura consultada, el nuevo juego de esclusas habrá de permitir el tránsito de mega embarcaciones con capacidad de hasta 12 mil TEU´s[3]. En el momento actual, las naves que transitan el CP llegan a transportar hasta 65.000 toneladas, es decir, entre 4- 5 mil TEU´s.

Estos datos anteriores significan que importantes porciones de la carga contenerizada que es transportada desde Asia a las costas orientales de América a través de los puertos localizados en el occidente de los Estados

[3] TEU: Twenty-foot equivalent unit. Se emplea para medir la capacidad de una nave, Puerto o muelle. Se basa en el volumen de un contenedor metálico de 20 pie de largo. (WIKIPEDIA, 2008)

Unidos y Canadá mediante la utilización del transporte multimodal se desviarán por el Canal de Panamá. E igualmente, que las dimensiones de las embarcaciones harán prescindible el transporte directo de cierta carga destinada a los centros de consumo a lo largo de las costas occidentales del continente americano y que por lo tanto se abrirán nuevas oportunidades para la intensificación del crecimiento del transporte short sea shipping o feeder[4] desde y hacia los puertos nacionales de Panamá. Esto, sin embargo, no se producirá de modo automático para beneficio de los puertos del país y sus Hinterland. Más bien se producirá una fuerte competencia entre los puertos próximos al CP, e incluso, entre aquellos localizados dentro del territorio o muy próximos al territorio de Panamá, competencia por la carga a ser trasbordada o la que reste de aquella con destino a los centros de consumo en el Este de los Estados Unidos. De forma similar, parte de la carga actualmente transportada desde las costas del Este de los Estados Unidos hacia el oriente de dicho país por vía intermodal transitará por la ruta interoceánica generando con ello nuevos tránsitos y con mayor comercio.

1.2. Alcance de la investigación.

De la exposición precedente surge el interés por el estudio de los puertos marítimos de Panamá, especialmente aquellos localizados en la zona metropolitana del país tras su recuperación y posterior privatización. Además, interesa estudiar las formas en que los agentes que participan en el tráfico de

[4] Short sea shipping es el transporte marítimo internacional de carga y pasajeros entre puertos próximos. Incluye carga de trasbordada de origen local o foráneo. (Enciclopedia Virtual. EUMED.NET, 2006)

contenedores hayan de resolver cómo estructurar las rutas a través de los distintos nodos logísticos del país para que circulen los contenedores y su contenido con destino a los mercados finales de consumo u origen.

La investigación se ocupará así del análisis de la competencia interportuaria y sus áreas de influencia[5] (Hinterland) por atraer la demanda de sus servicios por parte de los operadores logísticos, forwarders[6] y otros usuarios en el área metropolitana de la República de Panamá. El Hinterland tal cual se examinará en el capítulo 5, constituye uno de los más importantes factores de competitividad entre puertos. Por esa razón en esta investigación se le dedica todo un capítulo. Ha de recordarse que la zona metropolitana indicada comprende la franja territorial a ambos lados del Canal de Panamá e incluye a las Provincias de Colón, en el Atlántico, y Panamá, localizada en Océano Pacífico y constituye el Hinterland portuario antes mencionado.

El área geográfica definida en el proyecto contiene dentro de sus límites a los puertos y terminales de contenedores más importantes del país, los cuales además gozan de proyección internacional. Tales puertos y terminales disponen de una envidiable posición respecto al tráfico de carga global contenerizada que ofrece su proximidad al CP.

En párrafos anteriores, se ha mencionado que la República de Panamá en 2006 había decidido emprender la más importante obra de infraestructura que se haya efectuado sobre el CP desde que fuera inaugurado en 1914. Precisando,

---

[5] Zona o área geográfica adyacente al puerto. (Barragan, 1987)
[6] Freight forwarder es una persona o firma que gestiona carga en el comercio internacional para ser transportada. Loc.cit.

esta idea ha de indicarse que tal obra consiste en la construcción de un tercer juego de esclusas (cuya descripción se realiza en el capítulo 3) que debe culminar en el año 2014. Debe insistirse en que esta circunstancia provocará la creación y desviación de comercio hacia Panamá desde el sistema intermodal que va de la costa occidental a la oriental de los EE.UU y otras zonas geográficas del mundo.

La puesta en marcha de la obra ya ha provocado el incremento del movimiento de contenedores por el Canal de Panamá y la zona metropolitana. Por un lado, los planes de ampliación del CP y su proximidad a las rutas de tráfico mundial marítimo de carga ha permitido que nuevas naves portacontenedores Panamax[7] y Post Panamax[8] utilicen los distintos puertos del país para hacer trasbordo de carga y para utilizar intensivamente el nuevo servicio de transporte intermodal del país. El nuevo flujo de carga trasbordada ha impactado al sistema portuario nacional en ambos mares y producirá la transformación de algunos puertos en puerto hubs[9] o pivotes y de otros en puertos feeders[10] o alimentadores.

Presentadas estas líneas, puede decirse que el objeto de la investigación se centrará en la búsqueda de una respuesta a la siguiente cuestión: *¿cuál es el estado de desarrollo y evolución del sector portuario del país en el período de*

[7]Buques con las dimensiones máximas del CP (Martinez, 2011)
[8] Buques que poseen dimensiones superiores al CP. Ibid.
[9] Hub and spoke ports: sistema de transporte en donde unos nodos logísticos alimentadores (usualmente más pequeños) movilizan su carga hacia otro de mayores dimensiones (pivote) y viceversa. (The Free Dictionary, 2003)
[10] Ibid.

examen y qué factores determinarán la elección del puerto de carga contenerizada por parte de los usuarios?

Considerando que los embarcadores y agentes logísticos son personas racionales las preferencias de ellos por uno u otro puerto marítimo estará precedida de un análisis de todos los factores y condicionada a la valoración de los elementos de juicios que sustenten su decisión.

Adicionalmente, han surgido otras preguntas en el contexto de la investigación:

-Pregunta 1. ¿Cuál es la influencia del Canal de Panamá en la dinámica de los puertos marítimos del país? A esta cuestión se le suman otras subpreguntas: ¿Cómo nació el Canal de Panamá? ¿Qué diseño tecnológico dispone? ¿Cuál ha sido su desarrollo y evolución? ¿Es eficiente su operación en manos de la República de Panamá? ¿Qué significado posee el CP para el país y la economía? ¿Cuál es el diseño tecnológico previsto para su ampliación?

-Pregunta 2. ¿Cuál ha sido el desarrollo portuario reciente y la concentración de contenedores en los distintos nodos marítimos en la zona metropolitana del país? Entre las subpreguntas aparecen: ¿Cuáles son los rasgos del sistema portuario de Panamá? ¿Cuál es la dinámica de comportamiento de la carga marítima y contenerizada en el sistema portuario? ¿Cuáles son los factores de competitividad de los puertos en la zona metropolitana? ¿Cómo se distribuye la carga entre los puertos de esta zona? ¿Qué influencia posee el nivel tecnológico en la posición competitiva del puerto?

-Pregunta 3. ¿Qué factores dentro del área de influencia portuaria afecta a la elección de un determinado puerto marítimo? Las subpreguntas de esta sección son: ¿Qué significa Hinterland? ¿Qué conglomerados económicos, industriales y de servicios están emplazados en el Hinterland de la zona metropolitana? ¿Dispone de servicios de transporte multimodales el Hinterland en la zona metropolitana? ¿Qué potencial económico se dispone en esta zona de influencia portuaria? ¿Existe relación entre el desarrollo portuario y su Hinterland?

-Pregunta 4: ¿Qué factores utiliza el operador logístico para la elección del puerto de embarque, desembarque de carga y qué clase de relaciones existen entre los mismos?

1.3. Hipótesis y objetivo general de la investigación.

Los siguiente párrafos 1 a 4 recogen los supuestos básicos que la investigación ha buscado bien confirmar o bien rechazar.

Hipótesis 1

La proximidad al Canal de Panamá, y por ende, a las grandes rutas de transporte marítimos está en relación directa con la dinámica de desarrollo de los puertos marítimos y el volumen de carga que manipulan.

Subhipótesis 1: La desviación de la carga desde el sistema de transporte multimodal de los EE.UU hacia Panamá causará incrementos en las operaciones portuarias.

Subhipótesis 2: La localización del puerto en una u otra costa del país genera diferencias en el volumen de manejo de carga en los puertos marítimos.

Subhipótesis 3: La filiación o pertenencia del puerto a consorcios o conglomerados determinados causa ventaja competitiva ante los puertos competidores.

Hipótesis 2

La concentración de la carga contenerizada obedece a los factores de eficiencia tecnológica, localización del puerto respecto a la costa y a aspectos organizacionales.

Hipótesis 3

La influencia de la zona adyacente al puerto en la elección del nodo para el manejo de la carga marítima depende de la disponibilidad de servicios de transporte multimodal, de los servicios de valor agregado que brinde, así como la seguridad de la carga y el riesgo en el recorrido de las vías.

Hipótesis 4

La elección del puerto por el operador logístico que maneja carga se hace con arreglo al uso de factores como la localización del puerto, los servicios regulares de línea de servicios marítimos, el tipo de carga que se manipula y disponibilidad de servicios de transporte multimodal.

1.4. Objetivos de la investigación.

Una vez fijadas las hipótesis, indicamos en el epígrafe siguiente que la investigación pretende alcanzar una serie de objetivos distinguiendo en los mismos los que se consideran de carácter general y los más específicos, que

se resumen a continuación. Estos objetivos se definen en términos cualitativos sin perjuicio de que, cuando sea posible puedan ser cuantificados.

Así, los **objetivos generales** del trabajo son:

- Determinar el estado de desarrollo de la industria portuaria panameña.
- Formular un modelo de predicción de los flujos de carga contenerizada a través de los puertos y terminales en Panamá.

Objetivos específicos:

Mencionamos a continuación los siguientes objetivos específicos:

- Examinar la evolución de la ACP y su contribución a la economía nacional y al desarrollo de los puertos marítimos.
- Evaluar el desarrollo portuario y de terminales y la concentración de los contenedores.
- Determinar los factores del área de influencia portuaria (Hinterland) que obstaculizan el desarrollo portuario en la zona metropolitana.
- Establecer las variables de elección del puerto y su interrelación con el manejo de contenedores mediante el modelo logit.

1.5. Alcance de la investigación.

En correspondencia tanto con los objetivos como con la metodología inicialmente expuesta en párrafos anteriores se destaca nuevamente que los análisis necesarios para alcanzar tales objetivos se realizarán sobre la rama de servicios portuarios ofrecidos en la zona metropolitana de Panamá.

En la realización de los estudios y como indica el propio título de la investigación sea utilizado el marco temporal de estudio. De forma lógica se ha destacado como año de inicio el año 1990 y como finalización el 2010. En esos años, y por razones de coherencia, hemos conseguido las informaciones y datos que se facilitan en los capítulos correspondientes. Respecto a los principales objetos a los que se dedican los puertos de la zona metropolitana cabe deducir de cuanto hemos dicho que se refieren a contenedores, sean estos llenos o vacíos[11].

1.6. Justificación de la investigación

Ha de destacarse también que la actividad portuaria y sus áreas de influencia se concentra en la región central del país y de forma muy señalada alrededor de la operación del Canal de Panamá, atravesándola de norte a sur, entre las ciudades de Colón y Panamá. Dentro de esta zona y desde el inicio de las operaciones del CP en 1914, se ha desarrollado un conglomerado de actividades de servicios logísticos, de comercio, de industrias y de servicios varios que hoy generan una importante porción de la riqueza nacional expresada en el PIB e, igualmente, en ella se concentra casi el 60% de la población nacional así como las mayores fuentes de empleo formal.

Ha de tenerse en cuenta en la investigación que el desarrollo del sistema nacional portuario impacta sobre la zona de sus operaciones presionando de

[11] Contenedor con o sin carga en su interior. Las estadísticas informan sobre ambos estados de los contenedores.

esta forma por conseguir nuevas y mejores extensiones de tierras, facilidades de acceso, infraestructura intermodal, inversiones lo que en definitiva se traduce en gastos para la administración pública. Como otro aspecto que es objeto de discusión han de tenerse en cuenta los impactos sobre el ambiente alrededor de sus instalaciones, zonas vecinales y sobre la salud de la población expuesta a los efectos de sus operaciones directas e indirectas. No cabe olvidar tampoco el impacto sobre el trismo que en los momentos actuales plantea difíciles cuestiones de compatibilidad de todos los desarrollos.

La investigación que hemos llevado a cabo, además, reviste importancia adicional por la necesidad de ordenar el crecimiento de los puertos de acuerdo a un planes de desarrollo regional que brinden armonía entre su dinámica y la de otros sectores como el inmobiliario que presiona sobre las escasas extensiones de tierra dentro de la zona metropolitana, así como el turismo. Hay que añadir la necesidad de las zonas boscosas[12] vecinas que preservan fuentes de agua que, sin olvidar, constituye el principal insumo del CP.

Un desarrollo descontrolado de los puertos sería fuente de mayores problemas ambientales para las áreas próximas a su emplazamiento, para las aguas de uso diverso y para las vías de aproximación y accesos. La ESCAP-ONU[13] ha documentado y clasificado las diferentes categorías de afectaciones que provoca el desarrollo portuario (ESCAP, 1990) que resalta la necesidad de adoptar medidas preventivas y paliativas antes de la aparición de los daños

[12] Superficie mayor de 20.234 hectáreas, 525 especies de aves, 124 anfibios y reptiles. (Panama Informa, 2011)
[13] United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP-ONU)

ambientales. Lógicamente, si se conocen las tendencias de la evolución de los puertos ello será factible.

Un punto especial de la investigación es la aplicación potencial de las conclusiones de este estudio. Hemos pretendido que las mismas permitan a las autoridades nacionales tales como el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Ministerio de Obras Públicas y la Autoridad Marítima de Panamá la posible introducción de cambios en el comportamiento de los agentes económicos del sector. Igualmente, cabe pensar en la promoción de políticas y programas de inversión destinados al desarrollo de las zonas de influencia de los puertos con la finalidad de hacerlas más eficientes y sostenibles.

El tema de la investigación resulta novedoso e inédito en el campo de la investigación social, y específicamente, en los aspectos relativos logística marítima y empresarial, no solo en el país, sino también en el área regional. Como se ha destacado en párrafos anteriores, la investigación se ha propuesto revisar el impacto que tendrá la ampliación del CP sobre puertos y sus áreas de influencia. Además, el efecto que producirá la desviación de la carga contenerizada proveniente del sistema de transporte intermodal de los EE.UU.

1.7. Datos y fuentes de información.

Los materiales de estudio sobre los que se ha elaborado este trabajo comprenden los recursos bibliográficos disponibles tales como ensayos, tesis académicas, monografías, disertaciones, artículos publicados o no en revistas, periódicos técnicos, prensa especializada de reconocida seriedad pero también el material digital disponible en bibliotecas virtuales, sitios WEB, todos ellos se

recogen en el anexo bibliográfico. Cabe indicar que, ante la abundancia de bibliografía hemos tenido que hacer un proceso de selección para escoger solamente las más adecuadas al objetivo del trabajo.

El trabajo se ha realizado con apoyo de datos primarios procedentes de organismos de muchos tipos (públicos, privados, multilaterales de carácter nacional e internacional) especializados en las áreas de actividades del proyecto de la investigación. Como ejemplo de ello tenemos a la Contraloría General de la República[14], Autoridad Marítima Nacional de Panamá (AMP), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Autoridad de la Zona Libre de Colón (ZLC), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Asociación de Usuarios de la Z.L.C, Cámara Marítima de Panamá. Además, se ha utilizado a cifras e información de gremios y empresas transportistas locales y extranjeras, empresas usuarias de servicios logísticos. En el ámbito internacional las fuentes que proporcionan datos e información mediante boletines, revistas, informes periódicos y otras modalidades de publicaciones referidas al transporte de carga son la UNCTAD-ONU, CEPAL-ONU, Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Drewry Consultants.

El tratamiento de datos se ha realizado utilizando buena parte de los métodos matemáticos, disponibles, de análisis de regresión y correlación simple o múltiple, del análisis multivariante con el análisis de componentes principales, factorial y de series de tiempo, entre otros métodos. El modelo LOGIT se ha

[14] Contraloría General de la República, o por sus siglas CGR, es la única institución pública responsable de manejar y publicar datos oficiales sobre economía, aspectos sociales y otros indicadores.

centrado en la obtención de un modelo de predicción de distribución de los contenedores entre los puertos.

El procesamiento de los datos e información se realizó con ayuda de los programas de MS Word, Excel. Para el diseño y análisis de la encuesta a la que se refiere el último capítulo se ha empleado el programa DYANE, versión 4.0. Para el modelo de predicción de distribución de los contenedores se ha manejado el SPSS como recurso de programación. El sistema de referencias bibliográficas adoptado en esta investigación es el Harvard-APA.

La investigación se extiende a lo largo de siete capítulos que comprenden este, la introducción, el marco teórico, el transporte internacional de carga marítima, el sistema portuario de Panamá, Hinterland de la zona metropolitana de Panamá y Colón, el marco metodológico y, finalmente, la discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 2. Marco Teórico

2.1. INTRODUCCIÓN..... 20
2.2. TEORÍAS SOBRE COMPETENCIA. 21
2.2.1. Competencia: concepto general. *21*
2.2.2. Puertos y competencia portuaria. *27*
2.3. TEORÍA DE LAS ESTRATEGIAS COMPETITIVAS 34
2.3.1. Modelo de Porter. *36*
2.3.2. Modelo de Bowman. *43*
2.3.3. Modelo de Parnell. *46*
2.4. IDEAS SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA PORTUARIA..... 53
2.5. IDEAS SOBRE LOS MODELOS DE ELECCIÓN PORTUARIA. 58
2.5.1. Modelización de la competencia interportuaria. *58*
2.5.2. Regresión logística simple (logit). *64*
2.5.2.1. Estimación de los parámetros. 66
2.5.2.2. Evaluación del modelo. 67
2.5.2.2.1. Lejanía y razón de verosimilitud. 67
2.5.2.2.2. Prueba de Wald. 68
2.5.2.2.3. Significancia de los coeficientes β 68
2.5.2.2.4. Prueba Hosmer y Lemeshow. 68
2.5.3. Modelos logísticos de la competencia interportuaria. *69*
2.5.4. Algunas reflexiones finales sobre el capítulo. *73*

2.1. Introducción.

Esta investigación busca el tratamiento de la distribución de la carga marítima entre los distintos nodos logísticos marítimos ubicados en la Zona Metropolitana aledaña al Canal Interoceánico de Panamá, Según mi conocimiento, es la primera vez en Panamá que se da tratamiento académico al problema antes indicado.

En el capítulo se pretende llegar a la formulación de una teoría que permita interpretar y formular leyes de comportamiento del mercado y agentes portuarios. Básicamente, la misma se ha realizado mediante una revisión de la literatura existente relativa a teorías, principios, métodos y su selección de acuerdo a los fines del presente estudio.

Su contenido central aborda los temas fundamentales sobre los que versa esta investigación. Así, se repasan definiciones sobre competencia portuaria, partiendo con una aproximación desde lo general a lo específico, esto es, tras el análisis de un concepto general de competencia se ha de llegar modelos de estrategia competitiva aplicándolo a la competencia portuaria. Se examinan también las aportaciones en cuanto a las áreas de influencia portuaria y se culmina con la modelización de fenómenos para lo que se utiliza el modelo logístico para la investigación en el sector de distribución, transporte y marítimo.

Como resumen de la revisión de la literatura que se ha seleccionado se ha llegado a formular el marco teórico que ha de servir de referencia para el análisis del fenómeno objeto de estudio en este trabajo. De forma similar, esa

revisión de la literatura ha facilitado la estructuración de un lenguaje técnico en el área objeto de investigación.

2.2. Teorías sobre competencia.

Evidentemente, en esta investigación no he pretendido realizar una exposición exhaustiva sobre un concepto de muy amplia tradición en los análisis de economistas y filósofos como es la competencia y sus derivados (por ejemplo, competitividad). He preferido presentar de forma muy sencilla los elementos esenciales de una amplísima colección de aportaciones de diferentes escuelas y momentos.

Ahora bien, parece existir en el mundo de los negocios un cierto consenso en señalar que toda actividad económica productiva está constantemente sometida al escrutinio de los inversionistas que buscan nuevas oportunidades de ganancias. Esto hace que, sin importar el punto geográfico, espacio de tiempo, actividad productiva o de servicios resulte posible encontrar con más o menos facilidad nuevos inversionistas dispuestos a competir por lograr los potenciales beneficios esperados.

2.2.1. Competencia: concepto general.

Una clasificación muy tradicional de los mercados en el que operan las empresas recogidas en los manuales más clásicos de los análisis económicos es la que distingue entre mercados de competencia perfecta, mercados de competencia monopolística, oligopolios y monopolios. A estos tres últimos, la literatura les suele englobar bajo la rúbrica de mercados de competencia imperfecta.

En esta línea, la microeconomía describe el concepto de competencia como “concurrencia *de distintos agentes económicos rivales entre sí, dispuestos a lograr que las decisiones de compra de los potenciales clientes favorezca a su producto y empresas y para lo cual diseñan e implementan diferentes estrategias*” (Parkin & Loría, 2010). Los atributos que distinguen a esta forma de mercado respecto al mercado de competencia monopolística son la homogeneidad del bien o servicio que se presentan en el mismo y la escala eficiente mínima.

En el caso del mercado de competencia monopolística la diferenciación del bien o servicio y los elevados niveles de producción para alcanzar la eficiencia mínima impiden el ingreso a la industria o sector de nuevos competidores. En este mercado, las empresas pueden fijar precios y niveles de producción gracias a que de hecho actúan como monopolios en su mercado.

Tomemos una definición más amplia que caracteriza a un mercado de competencia monopolística. Es según la misma el “*Grado de diferenciación que consigue un producto o línea de productos en un mercado y que hace que sea preferido por los consumidores de entre los de la competencia. Esto permite que se fijen márgenes de beneficio mayores para la empresa que los de una situación de competencia perfecta. La situación de dominio por excelencia es el monopolio”* (ECONOMÍA48, 2006).

Por otro lado, la estructura oligopólica de un mercado se caracteriza por la presencia de pocas empresas entre las que se distribuye la producción o bien (o, prestación de servicios) en la que un número reducido de estas domina más

de tres cuartas partes de la producción y pueden fijar precios al mercado (ECONOMÍA48, 2006).

Finalmente, el monopolio corresponde a la presencia en el mercado de una sola empresa. Como tal puede fijar precios y determinar el nivel de satisfacción de las necesidades de los consumidores. De esto deriva su poder de mercado.

En el texto tradicional de Samuelson y Nordhaus (2003), este concepto viene expresado de la siguiente manera: "*El poder de mercado es el grado en que una sola empresa o un pequeño número de ellas controla las decisiones de precios o producción en una industria..,"*

Estos tres modelos de mercado son conocidos como imperfectos y como tales son ineficientes, puesto que las empresas tienen la capacidad o el poder de mercado para fijar el precio y el nivel de producción (en la literatura técnica se analiza la intersección de la curva de coste marginal e ingreso marginal). Además, en estos tres tipos de mercados las firmas están atraídas para pactar de manera directa o tácita que no competirán y buscarán lograr ganancias extraordinarias mediante la limitación de la producción de bienes o servicios y/o la fijación de precios elevados a sus consumidores de los mismos.

Durante las décadas 1980 y 1990 se registraron innumerables operaciones de fusiones y adquisiciones por parte de las firmas multinacionales, incluyendo las del sector marítimo, como medio para aumentar de tamaño y su poder de mercado dentro y fuera de sus países de origen. Tales estrategias de desarrollo corporativo acentúan la capacidad de dichas corporaciones, no solo

para lograr poder de mercado sino también para ganar favores políticos de los gobiernos en los países en los que realizan sus operaciones.

La definición del tipo de mercado que exista en una industria determinada es una preocupación constante tanto para economistas y administradores de corporaciones como las autoridades nacionales debido a que el poder de mercado de una o pocas empresas podría imponer precios elevados, ganancias extraordinarias e ineficiencia a la industria nacional, como provocar deseconomías externas y afectar a la competitividad en otros sectores económicos del país.

De ahí que en las condiciones de mercados imperfectos resulta imprescindible el seguimiento y, caso de ser necesaria, la regulación de los mismos por parte del Estado. Existen varias razones que lo justifica, sobre todo, la de intentar limitar el fuerte poder de mercado de las empresas. El objetivo del Estado se reconoce por la literatura especializada (Samuelson & Nordhaus, 2003, p. 314) debe ser el de promover la competencia, restringir el monopolio y el lograr la eficiencia en la asignación de los recursos del país.

Sin embargo, otros autores estiman que el poder de mercado que otorga la concentración, el oligopolio y el monopolio no genera ganancias extraordinarias para sus participantes si el mismo opera como mercado contestable o desafiable (García & Sanchez, 2007, p. 6).

La teoría de los mercados contestables o desafiables (Baumol, et al., 1982) sugiere que un mercado ineficiente como el monopólico puede operar con el nivel de eficiencia que caracteriza al mercado de competencia perfecta si solo

una empresa puede entrar a la industria, ofrecer precios inferiores al fijado por la firma monopólica, obtener beneficios y salir inmediatamente antes de que aquella pueda reaccionar para ajustar sus precios. A tal estrategia para la empresa entrante se le conoce como *batear y correr* (hit and run) y tiene como efecto provocar que la empresa monopolística se conduzca competitivamente, esto es, que solo obtendrá ganancias normales, operará a coste mínimo y no impondrá límites a la producción de servicios demandados (Martin, 2000).

Los requisitos para que se genere un mercado desafiable son la libre entrada y salida, la ausencia de costes hundidos y que el tiempo de entrar y salir sea menor que el que toma la empresa monopolística en reaccionar. En Panamá, la teoría del mercado contestable puede ser modificada para referirse al área de influencia portuaria desafiable parafraseando a Morgan (1951) citado por De Langen (2007).

La competencia interportuaria desemboca en una distribución desigual de la carga entre los puertos del país. Aquellos puertos que presentan los mejores factores de competitividad paulatinamente logran acumular mayor volumen y participación de mercado. La concentración de la carga se torna así en un tema de interés de política gubernamental por el riesgo que representa que unos cuantos puerros dispongan de un alto poder de mercado. Es por ello resulta indispensable en esta investigación examinar la evolución de este proceso en el mercado portuario en la zona de estudio.

La concentración de la carga es un rasgo que define la estructura de mercado y se puede medir empleando distintos indicadores. Algunos de estos son el Índice Herfindhal Hirschman (IHH); el índice de concentración de las

cuatro empresas (C4); la Curva de Lorenz; el Índice de Gini, y los Índices de Hannah y Kay. Recordemos algunas de las principales características de algunos ellos.

- Índice de Herfindhal-Hirschman (IHH). Este índice se define empleando la expresión:

$$H = \sum_{i=1}^{n} S_i^2 \text{ , donde i= 1…n. ; y}$$

  - S_i representa la producción relativa (en cuanto al volumen de carga) de la i-enésima empresa portuaria y n el número total de las empresas en el sector.

  - El índice IHH es un parámetro que fluctúa entre los siguientes valores $\left[\frac{1}{n},1\right]$. Cuanto más se acerca a 1,0 más concentración existe. En ocasiones, para facilitar su interpretación el resultado se multiplica por 10.000 (10^4).

- El Índice de la concentración de las cuatro empresas (C4). Para su estimación se utiliza la expresión:

$$C4 = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{C_i}{C} \right) x100 \text{ , donde,}$$

C_i – es la carga manejada por el puerto i-enésimo y C la carga total.

El indicador C4 puede fluctuar entre 0 y 1. Cuando C4 se establece entre 0 a 0,40 se considerará como un mercado de competencia perfecta. Si mide 1,0 se referirá a un mercado monopólico. Si el C4 posee un valor superior a 0,60 a

0,80 estaríamos en presencia de un mercado altamente concentrado, cercano al oligopólico.

- Índice de Gini. Para estimar el coeficiente de Gini existen diversos procedimientos. Uno de los más sencillos queda expresado de la siguiente manera:

$$C_G = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$, en donde,

  - $p_i = \frac{N_i}{N} \cdot 100$ y N_i es la frecuencia acumulada de los contenedores.
  - $q_i = \frac{u_i}{u_n} \cdot 100$ y u_i es el producto de la frecuencia acumulada de los contenedores por los puertos.

Cuando el reparto de la carga contenerizada es equitativo entre los puertos del mercado el resultado será igual a cero (0), lo contrario indicará un alto grado de concentración que puede derivar en oligopolio o monopolio en la estructura del reparto (Di Genaro, 2008).

En esta investigación estos índices se utilizan en el capítulo 4 para el análisis de la situación en Panamá.

2.2.2. Puertos y competencia portuaria.

En el epígrafe anterior se ha revisado la literatura más relevante a nuestros efectos sobre los conceptos de competencia y concentración de carga marítima. Se señaló que la concentración obedece a diversos factores tales

como el poder de mercado que ejercen las empresas portuarias, el tipo de mercado. Resulta de gran interés para su posterior aplicación algunos de los índices que miden el nivel de concentración que presenta la actividad.

En este epígrafe se ha buscado en la investigación revisar aquella literatura técnica que permita obtener nuevas explicaciones respecto a los esfuerzos realizados por las empresas portuarias para colocarse en las primeras posiciones de participación en el mercado y ello con la finalidad de lograr beneficios económicos.

Ahora bien, resulta necesario revisar para el análisis de la competencia portuaria e interportuaria algunos conceptos básicos como ¿qué es un puerto marítimo?, definir ¿qué es el mercado portuario? y ¿Cuál es el tipo de competencia que enfrenta a las distintas empresas localizadas en un territorio o en la periferia? Una discusión de estos aspectos proporciona un marco de referencia sobre la competencia en la industria portuaria.

**Repasemos, en primer lugar el concepto de puerto marítimo. De acuerdo con la definición que aporta la Real Academia Española de la Lengua, es un "…*lugar en la costa o en las orillas de un río que por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco, etc de mercancías de diversa naturaleza*" (Anon., 2009).

En el período actual, las funciones de los puertos incluyen, sin embargo, un sinnúmero de tareas que van más allá de las mencionadas en la definición

anterior. Esto lleva a la necesidad de considerar el siguiente concepto de puerto propuesto por la UNCTAD que refleja su carácter multifuncional:

> L*os puertos son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no sólo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no solo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada* (Rúa, 2006).

De lo anterior se puede inferir que los puertos evolucionan de modo desigual. Dadas sus características, pueden ser agrupados de acuerdo con diferentes criterios. Rúa (2006, p:9). El autor citado identifica distintos tipos de puertos según su *clasificación física* (puerto natural o artificial, marítimo o pluvial); su *clasificación funcional* (puertos pesqueros, de refugio, industriales, deportivos, etc); por la *titularidad o tipo de propiedad* (puertos privados o públicos); por su *nivel de desarrollo de los servicios prestados* (1ª generación, 2ª generación, 3ª generación, 4ª generación).

De acuerdo con el criterio del desarrollo de los servicios, los puertos, de acuerdo con el desarrollo de los servicios van desde los de primera generación, los cuales prestan servicios de carga-descarga y almacenamiento. Por su parte los puertos de segunda generación disponen de cierta especialización por tráficos (graneles sólidos o líquidos, servicios de transformación de cargas. Los puertos de tercera generación manejan carga contenerizada, se transforman en plataformas comerciales y centros de transporte multimodal. En los años recientes, los puertos son integrados en redes logísticas de transporte

multimodal y sus sistemas de información haciendo aparecer así los denominados puertos de cuarta generación.

De acuerdo con el criterio de *propiedad y funciones* (Pontet & Silva, 2009) se puede establecer una distinción entre puerto de servicios, puerto instrumento, puerto propietario de espacio y el puerto privado.

El puerto de servicios es un puerto público que ofrece toda la gama de servicios portuarios. Es el propietario de la infraestructura, tierras y aguas, recursos de capital técnico para desempeñar sus funciones y empleador para prestar servicios a buques y carga que arriban o zarpan del país o región.

Por su parte, el puerto herramienta o instrumento es un puerto que tiene como propietario de la infraestructura, equipos y maquinarias, (además de los accesos, iluminación, bodegas, etc.) al Estado. Las empresas privadas gestionan dichos equipos y, en ocasiones, aportan su personal para brindar los servicios que le sean demandados.

En referencia a los puertos tipo *landlord port* o propietario de tierra o espacio, se puede indicar que es el Estado o Autoridad Portuaria brinda en concesión el usufructo del espacio portuario e infraestructura a las firmas privadas durante un plazo de tiempo determinado. Dichas empresas están generalmente comprometidas a desarrollar proyectos de ampliaciones y mejoras durante el período de concesión pactado.

Finalmente, el puerto privado, es aquel que asume la propiedad plena de los terrenos en donde opera, la infraestructura, maquinaria y equipos e,

igualmente, la contratación de personal recae como parte de sus responsabilidades.

**Las distintas categorías de empresas portuarias existentes en el mercado diseñan planes para posicionarse como los líderes en la distribución del manejo de la carga dentro de una zona o mercado. Dado que cada firma intenta alcanzar los mismos propósitos se suscita una competencia generalizada. Pasamos a describir de forma muy genérica como se observa en la realidad dicha competencia entre las empresas.

Esta competencia se registra dentro varios conceptos. Así, se la encuentra por corredores logísticos; tipos o modos de transporte (corredores nodales); cadenas logísticas de suministros; y, finalmente, se registra competencia intraportuaria e interportuaria.

**En este orden, un corredor logístico es la línea o vía que une a dos puntos (origen y destino) mediante un modo de transporte y a través del cual se movilizan carga o pasajeros. En el caso de la industria marítima, el corredor logístico aparece entre las grandes rutas marítimas que unen a distintos puertos en determinadas direcciones. Por ejemplos encontramos: corredor unimodal Asia-Canal de Suez-Europa, Corredor Multimodal Asia-Los Angeles-Costa Este de EE.UU, Corredor unimodal Asia-Canal de Panamá-Costa Este de EE.UU, Corredor Multimodal Asia-Rusia-Europa (Sturys, 2010). Dichos corredores compiten por el cargamento que se origina y está dispuesto en distintos puntos de la tierra, pero destinados para el consumo en otros puntos.

Por otra parte, los puertos marítimos luchan para atraer parte o la totalidad de la carga que se desplaza a través de los corredores logísticos. Las formas de atracción de la carga dependerán de la especialización que adopten los puertos. Estas pueden ser como puerto Hub o puerto Feeder (internacional, regional o local).

Un puerto HUB o PIVOTE es aquel que

> "…se caracteriza por la capacidad para concentrar carga cuyo origen o destino sobrepasa el Hinterland o zona de influencia tradicional y alcanza lugares distantes dentro o fuera del país de pertenencia. La concentración de carga se produce a través de dos vertientes principales: por vía marítima, cuando se hace un trasbordo de carga dirigida hacia otros puertos, y por vía terrestre, mediante la ampliación del Hinterland para alcanzar vastos territorios, sobrepasando incluso las fronteras nacionales" (Martner, 2002).

La definición podría incluir otros importantes rasgos como son la ubicación estratégica respecto a las grandes rutas marítimas, la disponibilidad de modernas infraestructuras de comunicación y acceso, y elevados niveles de especialización en carga contenerizada.

Martner (2002, págs. 127) clasifica los puertos pivotes en dos tipos: globales y regionales. Los puertos hubs o pivotes globales son centros logísticos de grandes dimensiones físicas, con enlaces de comunicaciones con diversos continentes mediante sistemas multimodales. Atienden a embarcaciones de grandes dimensiones por lo que tienen capacidad para concentrar grandes volúmenes de carga para su procesamiento, consolidación y redistribución, incluso la información referida a la posición de contenedores en el buque, su contenido, su destino y otros datos. Los puertos denominados hubs regionales pueden definirse de modo similar a los anteriores. La diferencia se encuentra en

la cobertura geográfica de estos últimos que está limitada preponderantemente a la atención de países pertenecientes a su propio continente.

Dentro del concepto de puerto hub cabe añadir la categoría adicional, la de *offshore hubs* (Wei, 2009). Son aquellos hubs con gran concentración que operan movilizando una gran proporción de carga de trasbordo procedente de lugares distantes del área de influencia del puerto. Este término indica que en la práctica algunos puertos prescinden de sus áreas de influencia portuaria como fuente de carga. En su lugar, la obtienen desde zonas geográficas alejadas (foreland), aprovechando su localización, disponibilidad de plataformas de servicios y otros factores que les permiten concentrar carga y redistribuirla eficientemente. Ejemplo de esta categoría de hubs son los ubicados en Panamá, Singapur y otros sitios. Por su lado, los onshore hubs manipulan también carga que tienen como origen sus áreas de influencia o territorios próximos a sus instalaciones.

Otra categoría de nodo en la red, es la de puertos alimentadores o *feeders* que son puertos de menor dimensión y concentración, aunque sirven como eslabones de la red de transporte y que son empleados para la redistribución de los grandes flujos de carga que se desplazan en dirección hacia sus destinos o mercados finales de consumo.

Los nodos o puertos que constituyen una determinada red logística global como la descrita se entrelazan entre sí mediante la carga de trasbordo que es desplazada desde sus centros de origen o producción hasta los grandes centros de distribución y consumo.

Elementos análogos se pueden indicar cuando los puertos poseen áreas de influencia que se superponen. De forma sencilla, cabe decir, que la competencia surge entre los puertos marítimos cuando en una misma área de influencia (Hinterland) dos o más puertos luchan por captar el mismo tráfico de carga (Pontet U, 2008). Además,

> La competencia portuaria tiene como objetivo la adquisición de unos tráficos específicos, siendo los operadores y las terminales los principales actores involucrados en la competencia, y siendo las autoridades portuarias y el gobierno agentes externos que determinan el entorno de negocio y las condiciones de trabajo del sector portuario, así como las condiciones en que deben operar los puertos. (Llarregui, 2005, citado en Pontet y Silva, 2008).

2.3. Teoría de las estrategias competitivas

En el epígrafe 2.2 se ha revisado la principal literatura relativa al concepto propio de competencia portuaria. Ahora bien, esa competencia se lleva a cabo mediante la definición y ejecución de estrategias corporativas para competir con éxito. Esto plantea la necesidad de llevar a cabo un examen de la literatura disponible explicativa de las distintas estrategias puestas a disposición de las empresas para posicionarse en el mercado portuario. Sobre cuestión existen trabajos de notables autores que han expuesto sus visiones sobre la forma abordar la ruta a seguir o vía que habrá de recorrer una firma para alcanzar las anheladas posiciones competitivas.

La empresa portuaria, como cualquier otra, debe considerar las estrategias que resulten más convenientes para competir y para posicionarse en el mercado de modo que pueda alcanzar sus objetivos tanto en materia de beneficios como de participación en el tal mercado.

Al igual que en el epígrafe anterior, no hemos pretendido realizar una exposición completa de los conceptos relacionados con significación para logar el objetivo de esta investigación.

Así, “estrategia” tal como viene definida por la Real Academia de la Lengua significa “el arte de dirigir las operaciones militares” o “el arte, traza para dirigir un asunto”. Su origen se remonta a los siglos V y VI antes de Cristo y hoy superando su uso militar se aplica a toda clase de asuntos.

Un concepto más moderno de estrategia (Andrews, 1980) citado en García, 2001 y en Mitzberg, Quinn y Voyer (1997; pp. 14)[15] significa:

> El patrón de los principales objetivos, propósito o metas y las políticas y planes esenciales para la consecución de dichas metas, establecidos de tal manera que definan en qué clase de negocio la empresa está o quiere estar y qué clase de empresa es o quiere ser.

Uno de los principales autores sobre estrategia Ansoff describía la misma como (1997; pp 9), estrategia es el "*forma en que la compañías crea valor a través de la configuración y coordinación de sus actividades de multimercado*.” Por su parte, un autor de gran impacto en este tema, Michael Porter (1980; pp 43-59), por su cuenta, estimaba que la estrategia es la

> Forma de relacionar la empresa con su medio ambiente y comprende una acción ofensiva o defensiva para crear una posición defendible frente a las fuerzas competitivas en el sector industrial en que está presente y obtener así un rendimiento superior sobre la inversión de la empresa.

En mi opinión este concepto se puede extender a los servicios.

[15] (Mitzberg, et al., 1997)

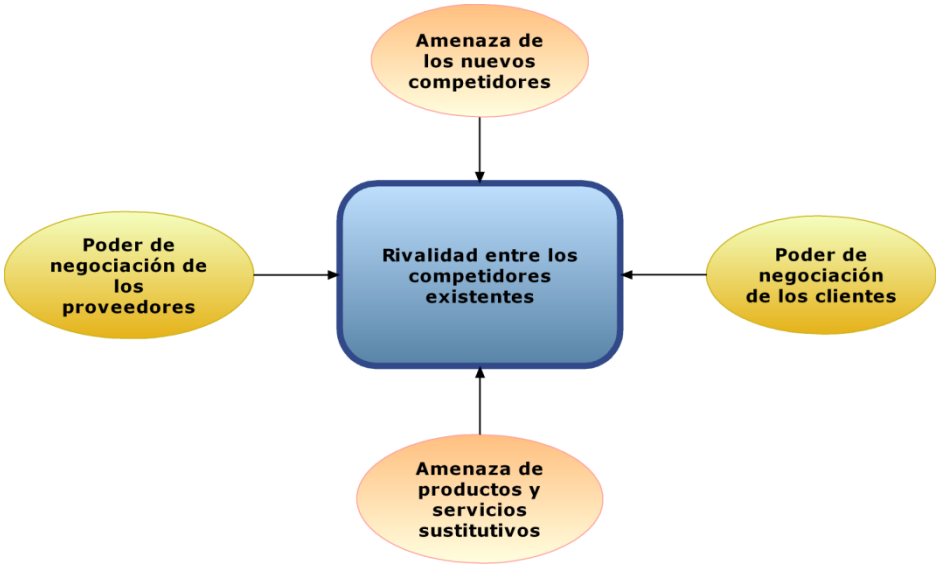
Los avances en la literatura relativa a este concepto han continuado con las estrategias corporativas genéricas las cuales han sido formuladas por diversos autores, si bien las más populares, en mi opinión, han sido formuladas por Michael Porter, Cliff Bowman, Phillip Kotler, Parnell, J.A y otros. De forma similar al efectuado sobre el concepto de competencia repasaremos algunas aportaciones registradas en este campo a fin de aplicarlas a esta investigación.

2.3.1. Modelo de Porter.

El modelo de Porter (1982,1985) explica la competencia y las estrategias relacionadas con la misma a través del empleo de tres instrumentos diferentes aunque interrelacionados. Estos son, a saber: el denominado análisis de las cinco fuerzas; el análisis de la cadena de valor y las opciones estratégicas de la empresa.

a) El análisis externo de la empresa se efectúa mediante el examen sobre el poder que ejercen las cinco fuerzas existentes en la industria sobre la empresa. Las fuerzas de mercado identificadas por Porter son: rivalidad entre competidores existentes, poder negociador de los clientes, poder de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, amenaza de productos y servicios sustitutivos.

Ilustración 2-1. Cinco Fuerzas de la industria.



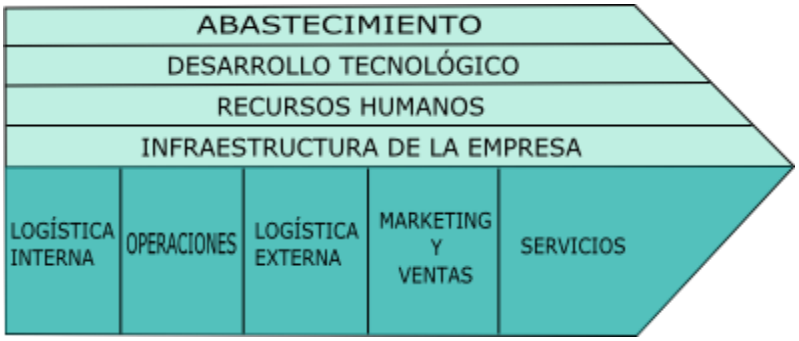
Fuente: es.wikipedia.org

El resultado del análisis externo de la empresa desemboca en la apreciación que se le otorga al sector respecto a su atractivo para la inversión y crecimiento (Porter, 2008; pp:3).

b) La definición de una estrategia competitiva continúa mediante el análisis de la cadena de valor. Ésta última se refiere a la sucesión de diversas actividades realizadas en distintas áreas funcionales de la empresa las cuales están vinculadas entre sí en el proceso de diseño, producción, distribución, entrega y apoyo al producto.

Las actividades de la empresa para Porter se pueden agrupar de acuerdo con las que se desarrollan en la generación del valor que se proporciona al bien o servicio y se descomponen en primarias y de apoyo o secundarias.

Ilustración 2-2. Cadena de valor.



Fuente: www.redinfomarketing.blogspot.com

Las actividades primarias son aquellas que están directamente asociadas a la generación del valor que contiene el producto o servicio. A este grupo pertenecen: Logística externa e interna, Producción, Marketing y ventas, y Servicios de Post Ventas.

Las denominadas actividades de apoyo o secundarias incluyen a Compras, Investigación y Desarrollo, Recursos Humanos e Infraestructura de la empresa.

c) El estudio de la cadena de valor proporciona una visión interna de la empresa, de su funcionamiento y permite identificar debilidades (desventajas competitivas) y potencialidades (ventajas competitivas) para la toma de decisiones, es decir, la definición de las estrategias competitivas.

d) Las opciones estratégicas de las empresas propuestas por Porter (1985) son: liderazgo en costes, diferenciación y, por último, enfoque-especialización.

Una empresa que busca liderazgo en costes en la industria procura vender más que la competencia mediante la implementación de políticas que procuren ahorros y descenso en costes aunque esto signifique menores beneficios, pero siempre que proporcione una ventaja competitiva sostenible.

Para la ventaja en costes como estrategia, las fuentes que proveen superioridad son un número determinado de factores entre los que encontramos economías de escala, aprendizaje y experiencia, capacidad productiva, eslabones, interrelaciones, integración, tiempo, políticas discrecionales independientes, ubicación y factores institucionales. Examinemos de cerca cada uno de estos factores.

Economía de escala. Se puede decir que ésta se produce cuando se obtiene un aumento mayor en la cantidad del output más que proporcionalmente al aumento registrado en el uso de los inputs, lo que disminuye el coste unitario del producto o servicio prestado.

Aprendizaje y experiencia. Este factor indica que la experiencia y aprendizaje ejercen un efecto positivo sobre los volúmenes y costes unitarios de producción; a medida que aumenta el volumen de unidades producidas de un bien, los costes medios tienden a decrecer en determinadas proporciones.

Capacidad productiva. Consiste en utilizar de modo adecuado la capacidad productiva ante la cambiante situación de la demanda de mercado.

Eslabones. Se trata de gestionar las distintas actividades u órganos dentro de la cadena de valor de tal modo que se produzcan ahorros y economías en el coste final de la cadena.

Interrelaciones de las unidades de la empresa. El enfoque debe ser otorgado al análisis de las interrelaciones que contribuyan a la reducción de costes totales.

Integración. Se refiere a que las organizaciones pueden alcanzar distintos niveles de integración (alianzas, fusiones y adquisiciones) con otras firmas dentro o fuera del sector o país y generar distintos niveles ahorro o coste de producción. El análisis debe procurar definir cuál es el nivel de integración que proporciona el menor coste posible.

Tiempo (Timing). El momento en que los gestores de las empresas realizan acciones o toman decisiones repercute en los resultados si consideramos a la competencia.

Políticas discrecionales independientes. Las políticas que establece la empresa inciden en la estructura y niveles de costes de producción. Para el éxito de la estrategia en examen es necesario que dichas políticas sean armónicas y propendan a la reducción de costes.

Ubicación. La elección de la localización de las operaciones respecto al mercado (consumidor o de materias primas) ejerce una poderosa influencia en el nivel de los costes que se obtienen. Es presumible que se deba elegir la mejor de las ubicaciones para reducir costes.

Factores institucionales. Como factores institucionales se ha de incluir las políticas gubernamentales (fiscales, laborales, municipales y otras). Es necesario realizar todo lo necesario para colocar estos factores a favor de la empresa o, por lo menos, que afecten con el menor impacto posible sobre los costes de producción.

La estrategia de liderazgo en coste tiene como opción alternativa a la diferenciación y se puede suponer que las mismas son excluyentes entre sí. Sin

embargo, es posible alcanzar distintas mezclas de ambas estrategias y lograr muy buenos resultados.

La diferenciación como estrategia parte de las características tangibles e intangibles de los bienes o servicios. Para un bien, esos atributos o rasgos tangibles incluyen el tamaño, diseño, tipo de material, seguridad, otros. Los rasgos intangibles comprenden todos aquellos que proporcionan satisfacción de tipo emocional, espiritual, consideraciones sociales, psicológicas y estéticas (status, exclusividad, prestigio, valores).

La diferenciación es la estrategia que procura brindar al usuario un producto o servicio que le ofrezca uno o varios atributos distintivos respecto a los ofrecidos por la competencia. En última instancia, la empresa busca situarse en el mercado como un monopolio o proveedor exclusivo del bien o servicio para el grupo de consumidores que logra atraer con la finalidad de fijar precios más elevados, es decir, de acuerdo con el punto de intersección del ingreso marginal con el coste marginal.

Un producto diferenciado se puede ofrecer a uno o varios segmentos del mercado, por lo que se puede indicar que diferenciación no es lo mismo que la segmentación de mercados.

Similar a la estrategia de liderazgo en costes, la diferenciación sugiere la disponibilidad de “guías de exclusividad” o razones que sustentan la diferenciación, las que procedemos a examinar.

Elecciones de políticas. Las políticas de la compañía deben perseguir la implementación y desarrollo ulterior de la diferenciación. (Ejemplo: servicios de postventas, políticas de compras, etc.).

Eslabones. La diferenciación debe ser extendida hacia atrás y hacia adelante en la cadena de suministros hasta el consumidor final. La empresa debe aprovechar sus relaciones tanto internas como con proveedores y distribuidores para obtener la diferenciación del producto.

Tiempo. El tiempo se refiere a la capacidad de la empresa en mantener el mayor tiempo posible un nivel de diferenciación de su producto. También se puede decir de la empresa que pone en el mercado en el menor tiempo posible un producto o servicio demandado por el mercado.

Ubicación. El emplazamiento de la empresa como atributo del producto genera diferencia respecto a la competencia.

Interrelaciones. Las empresas pueden explotar las interrelaciones internas o que posee con otras empresas en búsqueda de diferenciación de producto o servicio. Para ello debe compartir actividades en la cadena de valor dentro de la misma firma u otras empresas, de modo que se puedan aprovechar los avances, tecnología o pericia de éstas para añadir nuevo y diferente valor que impacte en la diferenciación del bien principal.

Experiencia y aprendizaje. El dominio y pericia que se obtiene en la fabricación de un bien o servicio beneficia no solo a la reducción de costes sino que también afecta positivamente a la capacidad de crear productos con atributos distintos de los originales o de la competencia.

Integración. Las firmas de gran concentración vertical tienen la capacidad de ejercer mayor control sobre el desempeño de toda o casi toda la cadena de suministros y, por ende, lograr un mejor desempeño que la competencia.

Escala. La escala de actividad, característica de la competencia monopolística, facilita la actividad productiva en ciertas industrias y condiciona la posibilidad de la diferenciación del bien o servicio.

Factores institucionales. La diferenciación es posible que esté al alcance de una empresa con tan solo modificar la forma en que se interrelaciona con el Gobierno Nacional, sus instituciones, sindicatos de trabajadores y otros.

De acuerdo a Porter (1980), las firmas disponen de solo dos posiciones estratégicas alternas: liderazgo en coste o diferenciación. En las secciones a tratar adelante se podrá observar que las mejores estrategias brindan al o los puertos la ventaja y una superioridad en la participación de mercado de contenedores.

2.3.2. Modelo de Bowman.

Cliff Bowman y David Faulkner (1996) desarrollaron el modelo “matriz de la empresa” o “reloj estratégico” de la empresa dentro del cual esta dispone de ocho posibles estrategias dispuestas en cuatro diferentes cuadrantes, las cuales representan los caminos que puede seguir la empresa para alcanzar una posición competitiva adecuada y sus correspondientes niveles de rentabilidad y participación de mercado. Además de ser una herramienta analítica basada en las estrategias competitivas genéricas de Porter, el reloj de Bowman las crítica acremente.

La estrategia demanda la definición de un objetivo de posicionamiento competitivo estratégico y la ruta que debe seguir la empresa, esto es todo aquello que se desea alcanzar basado en los recursos y capacidades de la empresa y en el entorno competitivo en el cual opera.

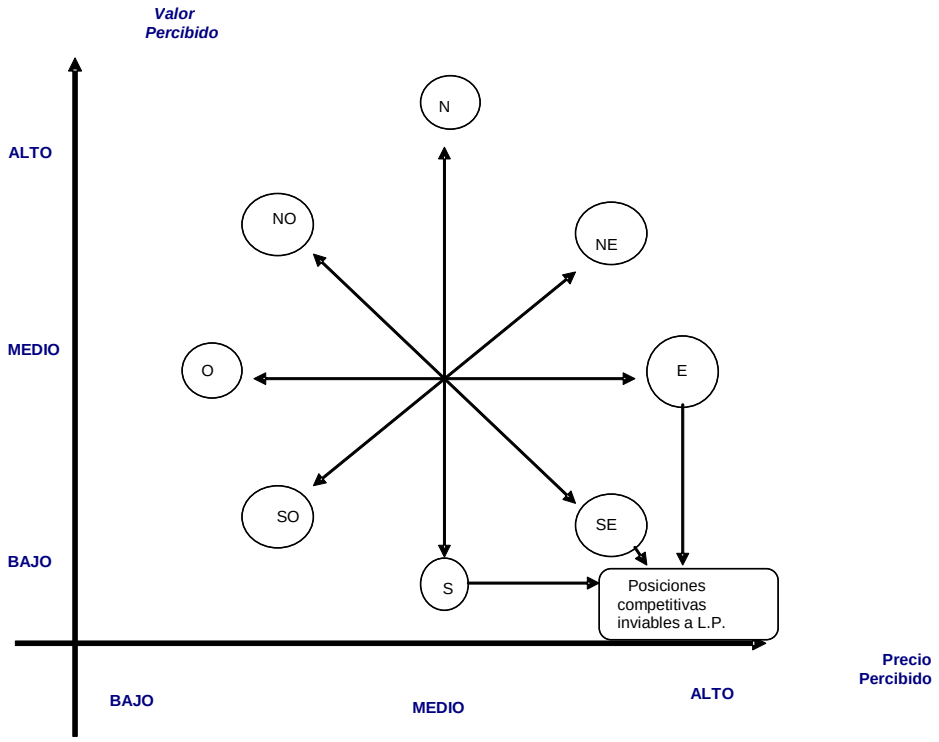
¿Qué es una posición competitiva? La respuesta a esta pregunta determina la posición en que su cliente coloca a la empresa dentro del mercado comparándola con las firmas competidoras. Dicho posicionamiento competitivo de la empresa por el cliente es altamente subjetivo y para superar esta dificultad se emplea distintos criterios o factores que Bowman agrupa en dos:

- El valor percibido o valor de los bienes y servicios ofertados en el mercado incluye todos esos elementos diferentes al precio: calidad, seguridad, conectividad, comunicaciones, surtido de servicios, imagen y demás factores de competitividad.
- Por otro lado, el precio de los bienes o servicios refleja la forma en que se intercambia el producto o servicio. Más, precio y contenido de valor se encuentran en estrecha relación. El primero refleja el nivel de correspondiente de valor añadido que posee la mercancía y las firmas son capaces de diseñar estrategias de posicionamiento de acuerdo con este hecho.

Utilizando las variables descritas arriba, se edifica el modelo denominado “reloj estratégico”, el cual permite fijar en el mapa de posiciones competitivas a las firmas que constituyen el mercado para examinar o estudiar cómo los clientes valoran a cada una en un momento dado.

Una vez conocida la posición estratégica en la que los clientes colocan a la empresa, el siguiente paso es preparar la mezcla de acciones, políticas, realización de inversiones y otras medidas que, en conjunto, constituyan la ruta competitiva, es decir, el camino por donde la empresa debe seguir para pasar de una posición estratégica a otra distinta modificando el valor percibido y el precio (ver ilustración nº 2-3).

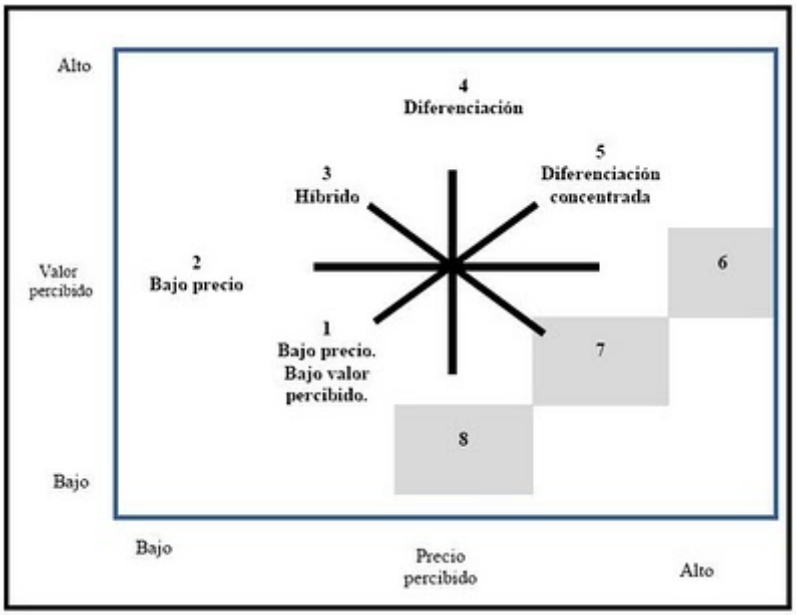
Ilustración 2-3 .Reloj Estratégico de Bowman.



Fuente: (Biasca, 2004)

Del modelo se puede inferir que las firmas disponen de ocho posibles posicionamientos estratégicos tres de los cuales (6, 7 y 8) desembocan en alternativas inviables desde el punto de vista económico tal cual se muestra la ilustración 2-4 que complementa a la anterior 2-3.

Ilustración 2-4. Rutas Competitivas.



Fuente: Aspectos Sociales de la Dirección. Blog de Noelia.
http://aspectossocialesdeladireccion.blogspot.com/2010/03/estrategia-de-produccion.html

2.3.3. Modelo de Parnell.

El modelo gráfico de Parnell (2006) propone el empleo de las visiones "inside out" (enfoque en los recursos) y el "outside in" (enfoque en el cliente) en un solo modelo alternativo, dado que ambas son complementarias.

El modelo se descompone en dos grandes dimensiones: valor relativo percibido y control relativo percibido. Para este modelo, el *Valor Relativo Percibido* conjuga el precio del bien o servicio y el valor de uso o atributos que rodean al bien o servicio (agregado, seguridad, calidad, etc).

El *Control Relativo* está referido al poder de mercado que ejerce la empresa sobre los recursos o capacidades que limitan al usuario a través de herramientas tales como:

- La imposición de barreras de entrada a nuevos competidores, economías de escala, control de las innovaciones en tecnologías, equipos o maquinarias, ubicación y otros recursos;

- El ejercicio de control sobre los proveedores claves.

- La elevación de los costes de transacción, pérdida de ganancias futuras por el riesgo del cambio.

El Modelo Parnell ha sido aplicado en el sector portuario como se verá en la ilustración 2-5. Para Khalifa (2004), citado por Pontet (2008, p.9), el valor relativo percibido por el cliente es el resultado de la percepción del valor total (valor de uso y el psicológico) menos el coste total (considerando al precio y a los costes de transacción envueltos).

En referencia al control relativo, este se refiere al control ejercido por el puerto sobre el mercado y las áreas de influencia portuaria. El poder de mercado ejercido por el puerto limita las opciones de los clientes para encontrar fuentes alternas de servicios portuarios. A pesar del proceso de globalización la búsqueda por consolidar este poder de mercado es un objetivo para estas empresas pues aún existe una porción de flujos de tráfico en estado cautivo (Pontet, 2009).

Al considerar la aplicación del modelo Parnell al mercado portuario panameño se requiere una primera observación como es que una gran proporción de la carga marítima (-carga de trasbordo-) que fluye a través de los distintos puertos nacionales no tiene como origen el área de influencia portuaria

o Hinterland localizada dentro del territorio nacional sino que procede allende los mares del país. Esto es área de influencia lejana o foreland.

Esto nos lleva a la necesidad de ajustar ligeramente el modelo Parnell en cuanto a esta dimensión y para ello en el análisis de este trabajo propongo la sustitución de la dimensión "control ejercido" sobre el área de influencia portuaria por "*Proximidad a las grandes rutas marítimas*" como alternativa para caracterizar las estrategias competitivas en un mercado portuario como el de Panamá y los cercanos a nuestro país.

El control sobre las áreas de influencia lejana se ejerce con ayuda de distintos factores condicionantes. Un número de estos se refiere a la geografía, a las políticas nacionales y regionales de transporte, a las regulaciones domésticas o internacionales, etc. Viene complementada por otro grupo de factores en el que se incluyen todo factor en el que las autoridades portuarias domésticas tienen capacidad para ejercer su influencia. Seguidamente, y como hemos hecho en epígrafes anteriores señalamos los más importantes.

Regulación. El poder monopólico de los puertos hasta hace poco surgía de dos situaciones: la posición geográfica del puerto y la intromisión de las autoridades para obligar al uso de un puerto específico. En el primer caso era la necesidad de minimizar los costes era lo que obligaba a elegir el puerto más próximo para llevar a cabo el transporte marítimo de las mercancías. En el segundo, como puede deducirse fácilmente son las autoridades son las que obligan al uso de determinado puerto marítimo.

Accesibilidad. Los accesos marítimos y terrestres al puerto o terminal deben ser constantemente mejorados para ofrecer una mayor seguridad y costes mínimos a través de inversiones en infraestructuras, equipos de manejo de carga en las vías, red ferroviaria y sus dársenas para que los buques de grandes dimensiones obtengan el atractivo necesario para efectuar las operaciones de embarque-desembarque en la terminal.

Costes de cambio. Los costes de cambios son normalmente crecientes y pueden elevar las inversiones que demanda el desarrollo portuario. Para minimizar el riesgo señalado es recomendable el empleo de sistemas de información B2B, hacer partícipes a clientes y a terceros, pactar alianzas estratégicas y otros de este orden.

Valor neto percibido. Este término está vinculado al beneficio total que percibe el usuario o cliente de la terminal. El mismo significa evaluación de la calidad, de la seguridad, de la gama de servicios logísticos que recibe, de la conectividad, de los servicios multimodales disponibles, de la eficiencia de los sistemas de información y otros elementos que, en términos de economía portuaria, constituyen la oferta del puerto.

Eficiencia y seguridad de servicios básicos. Estos elementos son altamente sensitivos para el análisis de la estructura de costes en las empresas. Los clientes valoran el menor tiempo de tránsito, seguridad de la carga que fluye en las terminales y sobre su AIP.

Servicios logísticos. Estos servicios complementan los prestados en las terminales y cubren oferta amplia de servicios como embalaje y

acondicionamiento, el desempaquetado, la consolidación– desconsolidación de carga, el almacenaje, la disponibilidad de zonas francas de procesamiento y similares.

Tecnologías de información. Las plataformas de información se han erigido en una fuente importante de competitividad de los puertos, dado que facilitan una mejor organización del atraque y salida de buques, flujos de carga, movimientos de personal e información en general que tales plataformas facilitan.

Conexión multimodal eficiente. El puerto debe estar preocupado por disponer de servicios de transporte terrestre y ferroviario con niveles óptimos de eficiencia y que impacten en la reducción de costes totales de los usuarios sean estos exportadores e importadores u otros.

Tasas y tarifas. En la estructura de costes de las empresas navieras las tasas y tarifas exigidas por el puerto tienen una gran importancia.

La posición competitiva del puerto o terminal se analiza revisando su ubicación dentro del marco facilitado en el modelo gráfico de Parnell (Ver ilustración 2-5).este modelo, al igual que el de Bowman, se expresa en un eje de coordenadas en los que se representan las variables “valor relativo” y “control relativo”. Según Parnell, en el modelo se pueden distinguir cinco posiciones estratégicas que corresponden a combinaciones de las variables y que se representan en la ilustración. En ella podemos señalar cinco estrategias competitivas de los puertos: inviables, monopolios tradicionales, alternativas

viables, hubs y feeders o especialistas, cada una de las cuales se definen en la ilustración 2-5 que comentamos.

Ilustración 2-5 Posición competitiva: propiedad y funciones.
(Pontet, p:13)

Una vez expuesto el modelo con carácter general pasamos a aplicarlo al caso de Panamá. A este propósito, se han realizado algunas modificaciones sobre el modelo como se muestra en la ilustración 2-6. Se observará en la misma el cambio de situación de las posiciones que se habían expuesto en el modelo de Parnell.

Las variaciones más importantes residen en el eje de ordenadas. Consideramos conveniente colocar en este eje no el “control relativo” sino la “proximidad a las grandes rutas marítimas”. Estimando para este concepto una

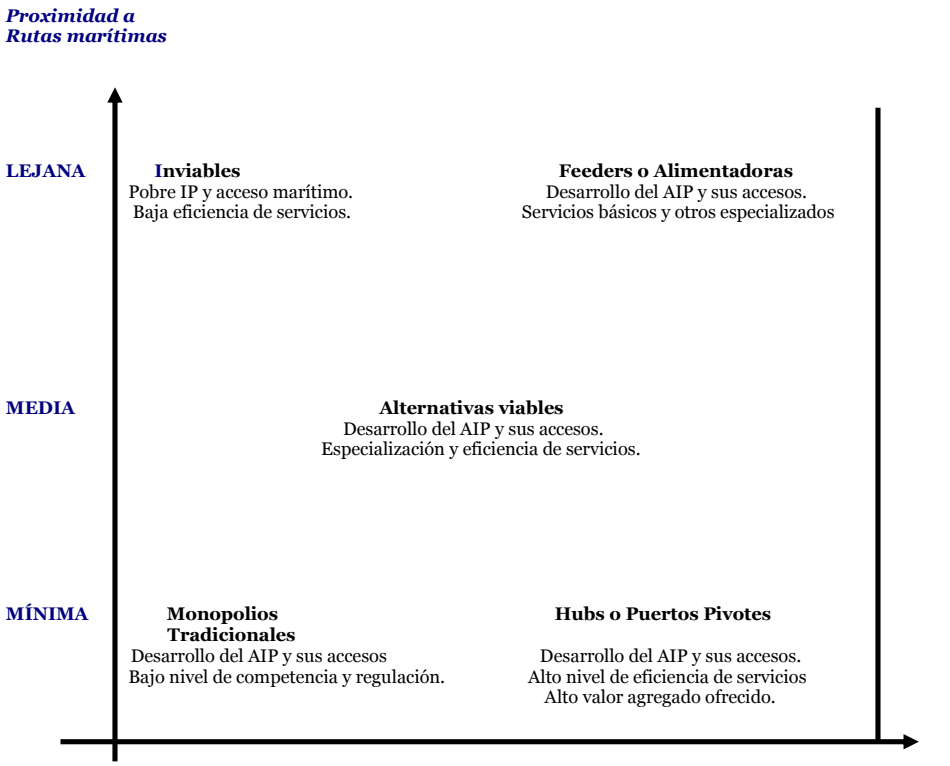
clasificación en lejanas, media o mínimas. Combinadas con el “valor relativo (bajo medio, alto) nos proporciona las cinco posiciones estratégicas.

Los puertos localizados en Panamá están muy próximos a alguno de estos cinco[16] puntos estratégicos del transporte marítimo de carga y pasajeros. La distancia que medie entre los puertos y el CP también ejerce una gran influencia en la posición competitiva que alcance el nodo marítimo.

A mayor lejanía respecto a las grandes rutas, más inviable es la posición del puerto si este posee un bajo valor relativo. Si tuviese un alto valor, el puerto podría posicionarse como puerto alimentador. Por el contrario, una mayor proximidad puede significar que el puerto marítimo alcance una posición monopólica si posee un bajo valor relativo, o bien, lograr la posición de hub o pivote si el puerto dispone de un alto valor relativo.

Ilustración 2-6. Posición competitiva de la empresa.

[16] Rodrígue, J.P. Department of Global Studies&Geography. Hofstra University. 2012. http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/main_maritime_shipping_routes.html



Fuente: elaboración del autor.

2.4. Ideas sobre el área de influencia portuaria

La localización de los puertos ejerce una influencia determinante en el éxito de la inversión por los agentes interesados (estado o particulares). La razón que garantiza los buenos resultados de las instalaciones portuarias es el mercado que atiende y se identifican como el área de influencia portuaria directa y la lejana (nuestros conceptos conocidos de Hinterland y Foreland). Los puertos son instalaciones que han surgido y surgen en función de las actividades económicas que se desarrollan en las áreas más cercana a sus instalaciones y al nivel de accesibilidad (Rodrigue y Notteboom, 2000). En el caso panameño, los puertos marítimos tienen en adición otra factor y causa a valorar: la

construcción y ampliación del Canal de Panamá cuestión que será discutida con mayor detalle en el siguiente capítulo.

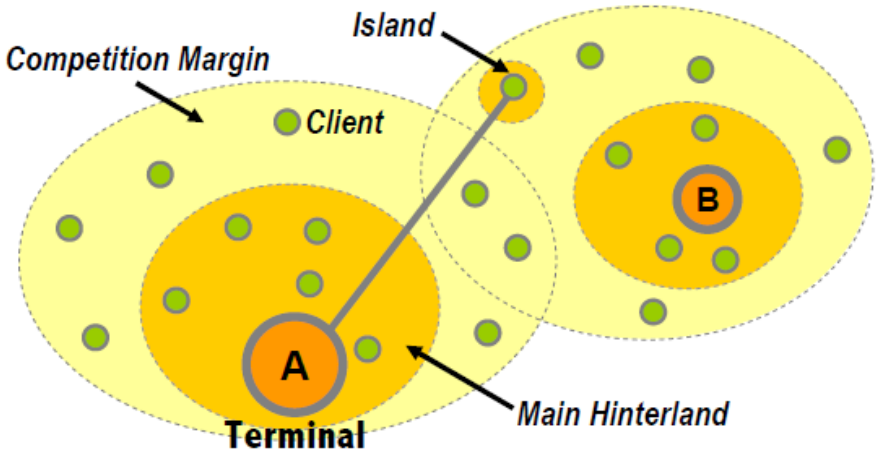
La ilustración 2.7 recogida de la obra de los autores Rodrgiue y Notteboom (2000) describe la composición interna del área de influencia portuaria[17]. En la misma se puede observar que desde sus áreas adyacentes (AIP) los puertos obtienen sus clientes y la carga que los mismos manejan. Les aportan competitividad frente sus competidores. Además, lo hacen complementariamente sus accesos por vía férrea, terrestre (camión), aérea, marítima-fluvial y por oleoducto (Notteboom, 1997; De Langen, 2004). Dichos factores de competitividad son aplicables también en el caso de carga marítima o terrestre con fines de trasbordo procedente de áreas lejanas de influencia portuaria (Foreland)[18] como se señala en la ilustración 2-7.

Un tercer término requiere nuestra atención es el de *margen de competencia*. Se refiere al área en la que los puertos no disponen de control pleno de las zonas de producción y distribución de modo que con gran frecuencia se registra la presencia y concurrencia de otros puertos.

A modo de ejemplo, la ilustración 2-7 muestra dos puertos A y B compiten por clientes localizados en sus respectivas AIP: una isla y un cliente. Las razones que motivan que otro puerto B penetre el AIP de otro puerto A son variadas, desde relaciones privilegiadas entre puerto y cliente hasta preferencias por la ubicación del puerto respecto al destino de los bienes objeto de tráfico.

[17] Hinterland o AIP significa área de influencia portuaria.
[18] Foreland o AIL, significa el área de influencia lejana.

Ilustración 2-7. Las Áreas de Influencia Portuaria.



Fuente: Rodrigue y Notteboom, 2000: pp.4.

Las dimensiones de los puertos en el momento presente responden a dos condicionantes: la estructura productiva y el potencial económico de la zona de emplazamiento y la capacidad del puerto para atraer carga generada fuera de su entorno cercano.

El Hinterland portuario es distinto según las diferencias en las mercancías. Para las mercancías en bultos o a granel (minerales, químicos, materia prima, madera, granos, etc) las áreas de influencia se localizan muy próximas a los puertos y están confinadas en pequeñas zonas a consecuencia, sobre todo, de los costes de transporte y de la naturaleza de las mercancías. (Rodrígue y Notteboom, 2006). En el mismo estudio de los autores citados (2006, p: 4) se señala que, en el caso de los bienes manufacturados o carga contenerizada, su área se puede extender hacia amplias regiones del país o países, especialmente, si se dispone de corredores de transporte.

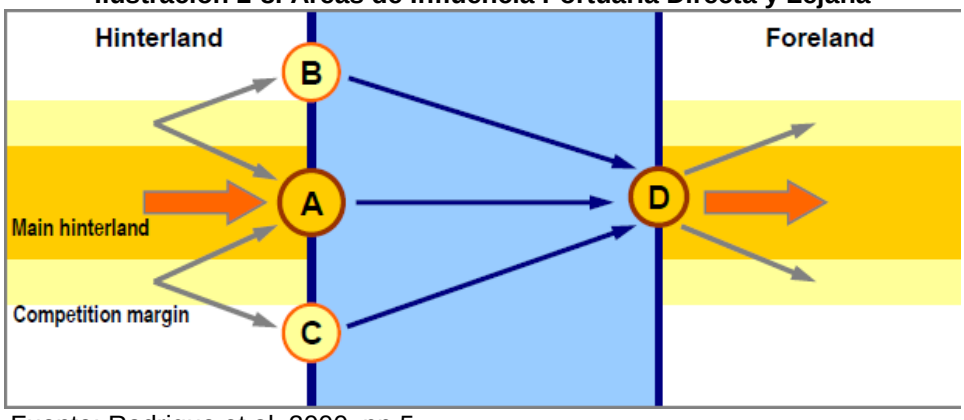
Los autores que seguimos, Rodrigue y Notteboon (2006, p: 5), definen el concepto de Foreland (AIP lejanas) como:

> Aquellos puertos, superficies y mercados lejanos a un determinado puerto pero vinculados por redes de transporte marítimo, es decir, es el espacio marítimo y terrestre con el que un determinado puerto mantiene y realiza operaciones de intercambio comercial.

La aparición de redes de suministros globales ligados a la oferta de servicios puerta-a-puerta ha impulsado la conexión de los puertos a las cadenas de transporte mundial.

Por ejemplo, de acuerdo con la ilustración 2-8 los puertos A, B y C compiten por carga en la zona de margen de competencia. El puerto A es capaz de captar una parte de carga procedente de dicha área pero su mayor porción de carga la obtiene de sus AIP directas gracias a su poder de mercado sobre las mismas.

Ilustración 2-8. Áreas de Influencia Portuaria Directa y Lejana



Fuente: Rodrigue et al, 2000, pp.5

Tal como se veremos seguidamente, las áreas de influencia portuaria se han convertido en el nuevo escenario de competencia y no solo interportuaria sino que además influyen en la competencia entre las cadenas de suministros de las corporaciones globales gracias al desarrollo del transporte multimodal, la

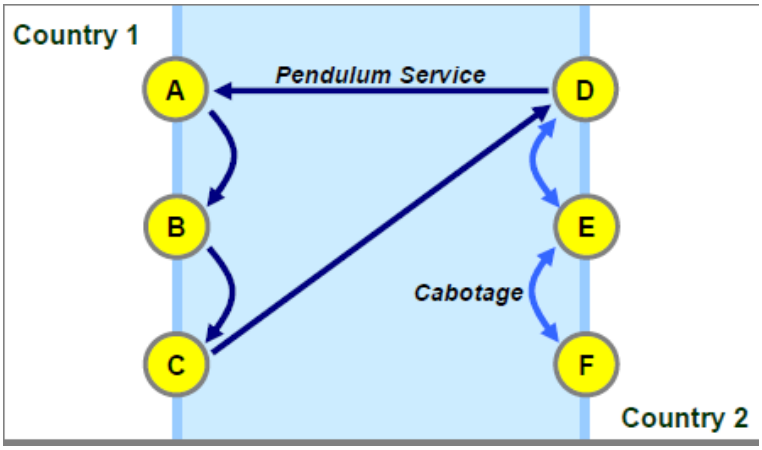
desregulación, mejores accesos a los puertos y otros factores tal como aseveran Debrie et al (2006) y Notteboom (2000).

Los servicios de transporte de cabotaje hacen referencia al transporte marítimo entre dos puertos situados dentro del mismo territorio nacional de un país. Dentro de dicho país, el derecho a movilizar carga o pasajeros solo es permitido a empresas nacionales o extranjeras que tengan licencia para actuar en el mercado nacional.

Por su parte, los servicios pendulares de transporte marítimo suponen un grupo de escalas en secuencia a lo largo de un trayecto de ida y vuelta que efectúa el buque y que incluye servicio de carga transoceánico.

El número de puertos, el número de visitas, el número de buques en ruta, el destino o la frecuencia, la línea naviera afectada lo fija de acuerdo con criterios como el coste mínimo, tiempo de estadía y otros (huelgas, contaminación, congestión, etc). El área de influencia portuaria directa del puerto que es eliminado del servicio pendular podría ir disminuyendo hasta desaparecer según Rodrigue y Notteboom(2000, pp.6).

Ilustración 2-9. Servicios de transporte de cabotaje y pendular.



Fuente: (Rodrigue, 2000: 6)

2.5. Ideas sobre los modelos de elección portuaria.

Los centros de estudios sobre transporte marítimo han dedicado parte de sus actividades al análisis de la conducta de los consumidores o usuarios de los puertos cuando estos han de tomar una decisión sobre la utilización o no de los servicios logísticos de un determinando puerto o terminal marítimo. Esto se ha hecho con ayuda de diversos tipos de modelos que procuran explicar la racionalidad existente detrás de cada decisión adoptada.

En este epígrafe 2.5 hemos procedido a revisar la principal literatura relativa a los principales modelos utilizados que buscan explicar los determinantes que los usuarios aplican en la elección del nodo logístico de su preferencia.

2.5.1. Modelización de la competencia interportuaria.

La competencia interportuaria ha sido y continúa siendo tratada en los círculos académicos y profesionales, en centros de estudios e investigación, en universidades y organismos multinacionales especializados entre otros. A continuación presentamos algunas contribuciones de interés para nuestro objetivo centrado en el caso panameño.

***La OCDE (Zhang, 2008) ha formulado un modelo que busca estudiar el impacto que tienen las condiciones de acceso a los puertos y terminales marítimas sobre la rivalidad entre los puertos. Vincula la movilidad urbana a la competencia portuaria, es decir, la congestión en los corredores. El modelo se formula de la siguiente manera:

$$\varphi_{ij} = \rho_i + D_{C_i}\left(K_{C_i}\right) + D_{L_i}\left(V_i, K_{L_i}\right) + t_i$$, expresión en la que;

φ_{ij} - coste total generalizado por utilizar el i-enésimo puerto

ρ_i - coste por unidad de carga transportada (ej: TEU´s)

D_C y D_L- costes de demora en corredores y carreteras locales;
T_i - tarifa o peaje de autopistas;
K_C, K_L- capacidad de despacho de carreteras locales y corredores;
V_i - volumen de tráfico.

El indicado modelo econométrico se ha aplicado en determinados puertos como son Le Havre, Hamburgo, Vancouver, Montreal y Shangai.

El análisis de regresión ha sido aplicado en las áreas de influencia portuaria de Los Ángeles y Long Beach de California (Estados Unidos de América). El mismo arroja los siguientes resultados empíricos. La correlación que existe entre el crecimiento de la carga contenerizada combinada de los puertos de Los Ángeles y Long Beach respecto al cambio porcentual anual de varios indicadores de movilidad, resulta ser negativa y altamente significativa. Así, por ejemplo, la carga contenerizada de los puertos indicados mantiene una correlación negativa con el costo total de la congestión de los corredores y carreteras, demora total, índice de tiempo de viaje. Esto significa que a mayor tiempo de viaje, demora total o mayor nivel de costo total de la congestión el volumen de carga contenerizada se reduce. Se estudia seguidamente el análisis de regresión aplicado en la AIP de los Ángeles y Long Beach en los años 1995-2006. En los datos que figuran a continuación se estudia la correlación anual de la carga contenerizada y los cambios en la movilidad de las áreas urbanas de los puertos indicados.

Correlación Anual del crecimiento de la carga contenerizada y cambios en la movilidad del área urbana (participación de mercado, respectivamente) de Los Ángeles y Long Beach. Años: 1995-2006

Descripción	Demora Total (pers_hrs)	Demora por viajero-pico (pers_hrs)	Índice de Tiempo de Viaje	Costo Total de congestión ($)	Costo por Viajero-pico ($)
Crecimiento de la carga de contenedores en los puertos LA y LB	-0,683	-0,649	-0,716	-0,0684	-0,642
	(0,029)	(0,024)	(0,020)	(0,029)	(0,045)
Participación de mercado de los puertos de LA y LB	-0,414	-0,353	-0,0301	-0,405	-0,367
	(0,235)	(0,318)	(0,398)	(0,246)	(0,297)

Fuente: Zchang, A. The Impact of Hinterland Access on Rivalry betw ee Ports. Vancouver. OECD, 2008

En el cuadro se arrojan los resultados empíricos que destacamos seguidamente. Así, resulta ser negativa la correlación existente entre la participación de mercado de los puertos Los Ángeles Long Beach dentro del grupo de puertos de la Costa Oeste de los EE.UU respecto al cambio de varios indicadores de movilidad. También, la carga contenerizada de los puertos indicados mantiene una correlación negativa con el coste total de congestión y demora de los corredores y con el índice de tiempo de viaje (ver segunda línea de la tabla de arriba). Esto, significa que a mayor tiempo de viaje, demora total o mayor nivel de coste total de la congestión el volumen de carga contenerizada se reduce (Ver la primera línea de la tabla)

Según la tabla, la participación de los puertos de Los Ángeles y Long Beach se ve reducida en toda la costa oeste de E.UU como efecto del aumento del índice tiempo, el coste total de congestión y los demás indicadores recogidos en la tabla.

Una notoria desventaja para la aplicación de este modelo en Panamá es la ausencia de registros estadísticos históricos sobre costos operacionales y por demoras en la vía.

***En 2006 se propuso un modelo de competencia para los puertos de Busan y Shangai basándose en la Teoría de Juegos. Los supuestos eran: existencia de un mercado imperfecto, Hinterlands superpuestas y siendo el juego era de carácter dinámico. Se entrevistaron a los administradores portuarios para obtener informaciones acerca de las estrategias de desarrollo de sus administraciones y otros datos. Se aplicó el juego sobre los tres elementos: grupo de jugadores, grupo de acciones por jugador y los resultados para cada participante de acuerdo con la combinación de las posibles acciones en conjunto (Park, et al., 2006). La conclusión que se obtuvo en el juego es que Shanghai debe diferenciarse en sus operaciones frente a Busan y procurar una estrategia de cooperación con este. Ahora bien, este modelo de análisis tiene una aplicación muy limitada derivada en Panamá derivada de la falta de datos relativos a las inversiones a largo plazo de las empresas que gestionan los puertos privados.

***Uno de los modelos clásicos de selección de puertos es el empleo del denominado *análisis multicriterio* con uso combinado de escenarios y considerando un amplio grupo de pesos específicos para los criterios elegidos a fin de otorgar racionalidad a las decisiones. Este ha sido el procedimiento propuesto para valorar la conveniencia de elección entre los puertos de Montreal y New York (Guy & Urli, 2006). La conclusión del estudio revela que las líneas navieras regulares deben tomar el puerto de New York como nodo de carga y descarga central y utilizar Montreal como auxiliar debido a la ausencia en éste último de importantes factores determinantes.

Entre los factores necesarios para que Montreal mejorase su competitividad se encuentran la disposición de cobertura de una amplia zona de influencia y la necesidad de un desempeño eficiente de los puertos de modo que se minimice el costo total logístico. Ahora bien, el análisis multicriterio corresponde a un esfuerzo técnico profesional limitado a un grupo reducido de personas las cuales han de decidir sobre los pesos específicos de los criterios o determinantes de elección portuaria. Por ello, ha de destacarse el hecho de que sea solo un grupo de personas el que participe en la selección decisión de los criterios. Ello hace que el modelo se vea condicionado e influenciado por elementos de sesgo personal en las respuestas que pueden obtenerse lo que es términos técnicos sería un análisis sesgado cuyo empleo no es aconsejable.

***El análisis SVAR se emplea en múltiples estudios económicos cuando puede disponerse de series de temporales del fenómeno. En el estudio sobre sistemas de puertos tipo Hub and Spoke realizado por (Castillo et al, 2006) se formula un modelo VAR para analizar ambos sistemas. El mismo tiene la expresión:

$$y_t = \sum_i A y_{t-1} + \sum_j B_j x_{t-j} + e_t = A_1 y_{t-1} + ... + A_p y_{t-p} + B_0 x_t + ... + B_q x_{t-q} + e_t$$

En la que;

$\forall_i = 1,...., p \quad \forall_j = 0,..., q$

Y_t = vector de variables endógenas de rango kx1

X_t = vector de variables endógenas de rango d+1.

A_i =matriz de los coeficientes de las variables endógenas de i retardos. Su rango es k x k;

B_i = matriz de los coeficientes de las variables endógenas con retardos. Su rango es d x d.

La e_t es el vector de residuos o innovaciones de dimensión k x 1, de media 0 y varianza constante.

Su aplicación práctica se realizó al tráfico de contenedores entre el puerto de Bahía de Algeciras, España, y otros puertos del país y tenía dos alternativas:

(1) que los puertos comparten el mismo área de influencia, y(2) que no comparten el área de influencia.

Los analistas concluyen que el modelo es útil para la previsión de tráfico de contenedores y para la planificación de las infraestructuras portuarias.

La aplicación del modelo VAR requiere de una serie histórica significativa, es decir, extensa y desagregada a nivel mensual para que genere resultados con un buen nivel de bondad de ajuste. Precisamente en ello radica la dificultad de su aplicación en Panamá pues el país recibió las infraestructuras por parte de la administración norteamericana solo a fines de la década de 1990, lo que a la postre significa un período de tiempo demasiado corto para el análisis.

***El método de regresión lineal múltiple (Tongzon, 1995) procura establecer los factores determinantes que afectan al reparto de los flujos de carga contenerizada entre proveedores de servicios portuarios.

$$PT = ASV^{\alpha 1} CP^{\alpha 2} NB^{\alpha 3} DT^{\alpha 4}$$, en el que;

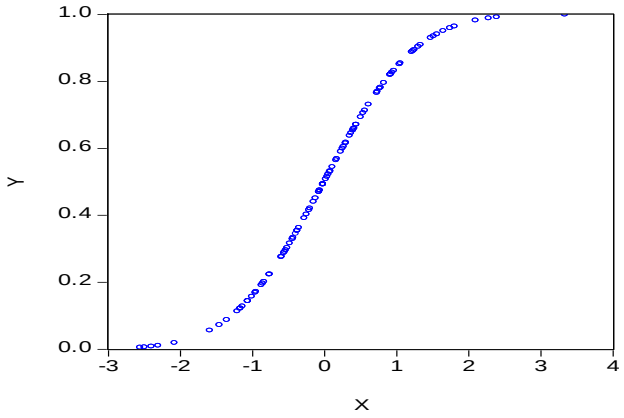
PT- carga total del puerto (TEUs);
À- término constante;
`SV- número de escalas;
CP- productividad de la grúa pórtica (Unidades por grúa);
NB- número de amarraderos;
Dt- tiempo de demora.

Además, adicionalmente, se llevó a cabo una encuesta por muestreo entre las firmas navieras para establecer los factores de preferencia. Tanto el modelo como la encuesta confirman que la eficiencia, número de escalas de las naves al puerto y adecuación de las infraestructuras del puerto son los factores más importantes para la elección del puerto.

El modelo requiere una serie de datos lo suficientemente extensa para alcanzar resultados significativos, lo cual no es posible en el caso de Panamá por lo corto que resulta el lapso de tiempo transcurrido desde la modernización de las infraestructuras portuarias.

2.5.2. Regresión logística simple (logit).

Las dificultades para la aplicación del epígrafe 2.5.1 aconsejan analizar la cuestión empleando modelos probabilísticos. Concretamente, en nuestro caso la modelización del proceso de elección o no de un puerto resulta más efectiva mediante el empleo de modelos probabilísticos. La función de probabilidad, P= $[Y_i = 1/X_i]$ debe estar acotada entre 0 y 1 y debe generar una relación sigmoidal con las variables explicativas o independientes.



Visto de otra manera, la función debe producir salidas tales como:

$$Y = \begin{cases} 1, \text{ si el evento ocurre.} \\ 0, \text{ si el evento no ocurre.} \end{cases}$$

Para obtener una regresión con tales características es preciso hacer una "transformación logística". La variable Y estará definida por la relación:

$$Y = \ln \frac{P}{1-P}$$, luego;

$$\ln \frac{P}{1-P} = \alpha + \beta X \qquad (1)$$

Para cuando solo tenemos una variable independiente, o bien,

$$\ln \frac{P}{1-P} = \alpha + \beta X_1 + \beta X_2 + \ldots + \beta X_n \qquad (2)$$

Sí tenemos dos o más variables explicativas.

La expresión (1) es equivalente a esta:

$$\frac{P}{1-P} = \exp(\alpha + \beta X) \qquad (3)$$

$$P = e^{(\alpha+\beta x)} - pe^{(\alpha+\beta x)}$$

$$P\left[1 + e^{(1+\beta x)}\right] = e^{(1+\beta x)}$$

Dicha expresión es transformada a su vez en la siguiente:

$$P = \frac{e^{(1+\beta x)}}{1+e^{(1+\beta x)}}$$; o, simplemente, (4)

$$P = \frac{1}{1+e^{-(1+\beta x)}}$$; (5)

Existen diversas formas de designar la probabilidad o posibilidad de ocurrencia de un evento aleatorio cualquiera. La más común es por ejemplo afirmar que hoy existe un 95% de probabilidad de que sea un día soleado, de acuerdo a los análisis del tiempo en el país. Otra forma de designar este mismo fenómeno para el día de hoy es decir que hay 19 veces más posibilidades de

que esté soleado frente a que no lo esté. A ésta última forma de expresar la relación se le conoce como “odds ratio”[19].

Odds constituye el componente central de la regresión logística. De la lectura anterior concluimos que con la regresión logística $\ln \frac{P}{1-P} = \alpha + \beta X$ se puede modelizar el logaritmo del odds. El odds de ocurrencia de un evento es la razón que existe entre la probabilidad de que ocurra el mismo, P (E), y la probabilidad de que este no ocurra, [1-P(E)].

$$O(1) = \frac{P_1}{1-P_1}$$

También es posible expresar la relación entre dos eventos y sus respectivos odds y obtenemos la *odds ratio* o *razón de posibilidades* (OR). Para su estimación procedemos con la relación:

$OR = \left[\frac{\frac{P_1}{1-P_1}}{\frac{P_2}{1-P_2}}\right] = \beta(X_1 - X_2)$, de donde se obtiene:

2.5.2.1. Estimación de los parámetros.

Los parámetros β_n de la función de utilidad aleatoria son estimados por el método de máxima verosimilitud especialmente diseñado para resolver problemas de regresión logística.

Para el caso de un modelo dicotómico el método de máxima verosimilitud se expresa del siguiente modo:

[19] “Odds” es la probabilidad de que algo sea, un evento ocurra, o es más probable que acontezca frente a otro evento

$$V = L(\beta) = \prod_{i=1}^{n} P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1-Y_i}$$

2.5.2.2. Evaluación del modelo.

Los modelos de regresión logística pretenden representar el comportamiento del fenómeno estudiado. La calidad de las conclusiones del modelo dependerá de la precisión que arrojen sus indicadores respecto a los datos reales. Por ello resulta imprescindible examinar los resultados aplicando diversas técnicas que ayuden a confirmar si dicho modelo resulta adecuado para representar el proceso estudiado

2.5.2.2.1. *Lejanía y razón de verosimilitud.*

En el apartado anterior se realizó una descripción de la razón de verosimilitud que permite definir cuan plausible es o no que se produzca un resultado. La capacidad de predicción de la verosimilitud del modelo se mide con la *lejanía del modelo* o *deviance* que se expresa así:

$L = -2lnV$ en la que L y V son los conceptos antes indicados.

Un modelo exitoso arrojaría una verosimilitud cercana a 1, en el caso de que Y=1, o cero (0), en el caso contrario de Y=0, con una lejanía nula. En el caso de obtener un modelo poco o nada exitoso, la verosimilitud sería pequeña, además, una significativa lejanía.

Siempre se revisa la consistencia de que los coeficientes estimados distintos a cero no son resultado de una mera casualidad mediante el contraste de dos lejanías: una lejanía estimada para un modelo nulo y la otra es para el

modelo ajustado. El resultado de dicho contraste se plasma en la diferencia de las lejanías o razón de verosimilitudes y encuentra expresión del modo siguiente:

$$RV = L_0 - L = -2LnV_0 + 2LnV = -2Ln\left[\frac{V_0}{V}\right]$$

La utilidad de este indicador se encuentra en su capacidad para definir si una variable es significativa para obtener mejor capacidad predictiva del modelo ajustado o no con respecto al modelo nulo. La razón de verosimilitud (RV) crecerá en el caso de que el modelo ajustado con las nuevas variables arroje mejores resultados.

2.5.2.2.2. *Prueba de Wald.*

El índice estadístico Wald posee la misma función que la razón de verosimilitudes (RV), es decir, que indicará si la variable independiente incluida en el modelo aporta explicaciones al comportamiento de la variable dependiente.

$$Z_{Wald} = \frac{b}{Se(b)}, \text{ donde;}$$

b- coeficientes β del modelo;
Se- desviación estándar del mismo coeficiente β.

2.5.2.2.3. *Significancia de los coeficientes β*

Los coeficientes obtenidos se deben probar como parámetros válidos de la regresión logística. Para ello se precisa realizar las pruebas correspondientes para aprobar o rechazar la hipótesis nula de que los mismos sean iguales a 0.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \cdots = \beta_k = 0$$

2.5.2.2.4. *Prueba Hosmer y Lemeshow.*

Constituye una prueba distinta para valorar la bondad de ajuste del modelo de regresión logrado. Para ello se calcula para cada observación el grupo de datos de probabilidades de la (s) variable(s) dependiente (s) que predice el modelo, agruparlas y estimar las frecuencias esperadas y contrastarlas con las y observadas mediante el estadístico χ^2, chi cuadrado. Tal estadístico se determina con la expresión:

$$x^2 = \sum_{i=1}^{n} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} + \sum_{i=1}^{n} \frac{\left(O_i^* - E_i^*\right)^2}{E_i^*}$$, donde;

$E^* = n_i - E_i \; y \; O^* = n_i - O_i$

Oi- son los valores observados;

Ei- son los valores esperados;

2.5.3. Modelos logísticos de la competencia interportuaria.

Aplicando los modelos anteriores de elección de puertos para embarcar o desembarcar carga se observa que los mismos están muy vinculados al factor distancia puesto que este este elemento influye sustancialmente en el coste total logístico (García, 2005).

El tema también ha sido analizado para España (García, 2005). La investigación mencionada revisa los puertos peninsulares en este país con la finalidad de establecer el poder de captación de tráfico en todos los segmentos del mismo, distinguiendo para ello los de demanda de carga inelástica, los de elasticidad igual a 1 y los de elasticidad mayor de 1. El modelo que se sugiere para pronosticar el tráfico es el LOGIT que se expresa de la siguiente manera:

$$\pi_{ij} = \frac{\ell^{-(c_j + a d_{ij})}}{\sum_k \ell^{-(C_k + a d_{ij})}}, \forall; \varepsilon P(1,...17)$$

En el que las variables representan:

π_{ij}- capacidad del puerto para captar tráfico desde la provincia i-enésima al puerto j;

C_j-atractivo característico del puerto j;

D_{ij}- distancia de la provincia i al puerto j;

a- instalación desde donde se origina la carga;

Los resultados confirman que: 1) el atractivo principal de los puertos lo constituye la ubicación de este respecto a las fuentes de tráfico; 2) que la carga tiende a concentrarse en algunos puertos y 3) que existe desequilibrio espacial en la distribución de la misma.

En la tabla siguiente (2-10) se presentan algunas otras aplicaciones del modelo logit para otras actividades. Preciso es resaltar el hecho de que se ha aplicado el modelo en Panamá en el área de la salud (Cervantes, 2003) para el estudio de la desnutrición infantil en el país.

Ilustración 2-10. Modelos de regresión logística

Autor (es)	Documento	Clase de Modelo	Propósito / variables	Modelo propuesto	Metodología	Conclusiones
Cervantes, Gisela	Modelo de Regresión logística y su aplicación en el análisis de la desnutrición Infantil. Tesis. VIP-UP, 2003.	Logit Multinomial	Conocer la situación Nutricional en menores de 5 años.	$LnESTN = -5{,}8 + 0{,}87X_1 + 2{,}4X_2 + 1{,}3X_3 + 1{,}8X_4 + 0{,}10X_5 + 1{,}2X_6 + 1{,}3X_7 - 0{,}26X_8$ Donde; X_1: área (1) X_2: area (2) X_3: edad del niño(1) X_4:edad niño(2) X_5:miembros X_6:gasto med(1) X_7:gtos medico (2) X_8: sexo	Encuesta de Niveles de Vida. Muestra de 2.294 personas.	El modelo muestra un nivel aceptable de ajuste.
Mures Q, M.Jesús, García G, Ana; Vallejo P, Eva.	Aplicación del Análisis Discriminante y Regresión Logística en el estudio de la morosidad en las entidades financieras. 2005.	Logít Multinomial	Determinar los factores que caracterizan a los clientes morosos de las IF´s de Castlla –La Mancha.	$LnMorosidad = -13{,}5 + 25{,}4X_1 + 14{,}9X_2 + 13{,}6X_3 + 11{,}8X_4$ $X_1 - Nro\ impagos$ $X_2 - Nuevaresid$ $X_3 - Traspaso$ $X_{4-} Vehículo$	Empírico por muestreo a 70 clientes de los bancos, Cajas de Ahorros, Cooperativas de Ahorro y Crédito.	El modelo es significativo.
Alderete, Ana M.	Fundamentos del Análisis de Regresión Logística en la Investigación Psicológica.2006.	Logit Binomial	Definir un modelo apropiado para predecir la existencia de Autismo en niños.	$p = 0{,}509 - 4{,}34X_5 + 1.149X_8 + 0{,}892X_9$ X_1: Comprensión (1) X_2: Fonología X_3: Sintaxis X_4:Semántica X_5:Pragmática X_6:Ecolalia X_7:Preservaciones X_8:Inversiones X_9: Disprosodia	Empírico con una muestra de 200 niños.	Los modelos Logit son adecuados para predecir el comportamiento de variables categóricas y es mejor que el análisis discriminante al no demandar los supuestos de homocedasticidad.

Modelos de Regresión logística- continúa.

Autor (es)	Documento	Clase de Modelo	Propósito / variables	Modelo propuesto	Metodología	Conclusiones
Gutiérrez, Adrián	Perfil de las PYMES Industriales Exportadoras del Conurbano Norte, Factores determinantes del Comportamiento Exportador. 2003	Logit Multinomial	Obtener un modelo de predicción Logit de empresas exportadoras.	$LnESTN = -4.9 + 0{,}85X_1 + 0{,}76X_2 + 0{,}01X_3 + 0{,}55X_4 1{,}83X_5$ Donde; X_1-Certificación ISO X_2-Inversión X_3- Ocupación X_4-Banco acreedor X_5-Activos	Muestra de 517 empresas PYMES del país.	El modelo muestra un nivel aceptable de ajuste. 3 de cada 10 firmas tienen el perfil de exportadoras.
Veldman, Simme & Buckmann, Ewout H	A Model on Container Port Competition: An Application for the West European Container Hub-Ports. 2003.	Logit multinomial	Determinar los factores que más influyen en la elección de una ruta para la carga marítima.	$P = -0014 - 3{,}0394X_1 + 5{,}766X_2$ $X_1: costo\ por\ distancia\ media$ $X_2: Participación\ de\ mercado$ -del puerto.	Empírico por muestreo a 43 usuarios portuarios.	Las variables como costes, frecuencia y participación de mercado parecen ser estadísticamente significante.
Anónimo	Modelo de Inversión. 2005.	Logit multinomial	Establecer la relación existente entre el nivel de educación y tipo de empleo con el tipo de inversión que elije: Acciones, Oro y Ahorro.	$P = 76.382 + 130.683X_1 + 91.968X_2$ $X_1: nivel\ de\ educación$ $X_2: tipo\ de\ trabajo$	Muestra a 317 personas	El modelo ofrece un nivel satisfactorio de ajuste.

2.5.4. Algunas reflexiones finales sobre el capítulo.

La existencia y operación de los puertos y terminales de contenedores no es un fenómeno que exista al margen de la operación del Canal de Panamá. Existe un fuerte vínculo causa-efecto entre los resultados logrados por las facilidades portuarias y su industria conexa con el éxito o fracaso del Canal de Panamá. Así ha lo ha sido en el pasado y, sobre todo, en la más reciente coyuntura histórica cuando el país se ha comprometido en su modernización y ampliación para beneficio del transporte y el comercio mundial.

La operación del Canal Interoceánico en el pasado ha generado importantes rutas marítimas de líneas navieras regulares y con ello ha perfilado el comercio mundial. La recuperación de esa infraestructura en el año 2000 junto a las de prestación de servicios portuarios (1979) ha condicionado el relanzamiento del país como plataforma global de servicios logísticos. De ahí, la necesidad de ampliar la investigación por el examen de las características que rodean al Canal de Panamá lo que se realiza en los capítulos siguientes. En este análisis, además emplearemos los modelos descritos en los epígrafes de este capítulo 2.

CAPÍTULO 3. Transporte Internacional de Carga Marítima.

3.1. INTRODUCCIÓN..... 76
3.2. PLATAFORMA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS EN PANAMÁ: ANTECEDENTES Y PRESENTE. 77
3.2.1. Antecedentes históricos. 77
3.2.1.1. Período de la conquista y colonización de Panamá 77
3.2.1.2. Período de la fiebre del oro: 1849-1869. 83
3.2.1.3. Canal francés. 84
3.3. EL CANAL INTEROCEÁNICO DE PANAMÁ..... 86
3.3.1. Las esclusas del Canal de Panamá 88
3.3.2. Los lagos artificiales y su rol. 88
3.3.3. Corte Gailard o Corte Culebra. 89
3.4. OPERACIONES DE TRANSPORTE DE CARGA 90
3.4.1. Valor y volumen de la carga transportada. 90
3.4.2. Ingresos totales y por peajes. 94
3.4.3. Transporte de carga marítima. 98
3.4.3.1. Mercado por ruta marítima 99
3.4.3.2. Mercado por segmento de navíos 100
3.4.4. Mercado por productos. 105
3.4.5. Principales usuarios 107
3.5. EL SIGNIFICADO DEL CANAL DE PANAMÁ. 108
3.5.1. Canal de Panamá en el comercio mundial y continental. 112
3.5.2. El Canal de Panamá en la economía nacional 117
3.6. AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ. AÑO 2014. 128
3.6.1. Las esclusas de la nueva ampliación del CP. 128
3.6.2. Corte Culebra y Lago Gatún. 129
3.6.3. Inversión y demanda potencial. 130
3.7. ACTIVIDAD LOGÍSTICA Y SU APORTACIÓN A LA ECONOMÍA DOMÉSTICA. 132
3.7.1. Dinámica de crecimiento del sector. 132
3.7.2. Composición y estructura del sector. 135

3.1. Introducción.

Indudablemente, la posición geográfica del territorio nacional y la operación del CP son factores condicionantes estratégicos para el lugar que ocupa el país en la división internacional del trabajo. La comprensión de estos elementos brinda el contexto inicial y nos posiciona mejor para asociar el pasado, presente y futuro del país. Por tal razón, la exposición inicia con la exploración del Canal de Panamá en el concierto de servicios de transporte de carga global marítima y su influencia en el desarrollo portuario.

Se introduce el tema describiendo las primitivas ideas de un paso marítimo o pluvial por el Istmo de Panamá desde la etapa de la conquista hasta su definitiva inauguración por la Administración de los EE.UU en 1914. A continuación se realiza una exposición sobre la infraestructura tecnológica empleada en su construcción y la que se prevé para completar la existente con el fin de ampliar su capacidad de transporte.

En el capítulo 3, además del análisis de los antecedentes históricos señalados, pasaremos a analizar la influencia determinante del CP en la configuración de la estructura económica del país. Finalmente, se revisa su importancia para la economía y en la evolución del emergente sector logístico.

3.2. Plataforma de servicios logísticos en Panamá: antecedentes y presente.

3.2.1. Antecedentes históricos.

La historia del país se puede dividir en tres períodos: conquista; unión a la Gran Colombia y republicano. Procederemos a examinar esta historia de acuerdo con ciertos eventos históricos y siempre dentro del marco de los períodos antes indicados.

3.2.1.1. Período de la conquista y colonización de Panamá

La existencia de un mar localizado al otro lado de las costas del Caribe del Istmo de Panamá y del Imperio Inca eran desconocidas por completo para el Viejo Mundo hasta que Don Vasco Núñez de Balboa, utilizando la ciudad de Santa María La Antigua en Darién como base de operaciones, tomó contacto con lo que el mismo llamó Mar del Sur en las costas del Darién el día 1 de septiembre de 1513 (Sosa & Arce, 1990).

En esta año 1513, el Rey de España Carlos I designó a Don Pedro Arias Dávila como Gobernador de Castilla de Oro (CRITICA, 1995) y le envió con una extensa delegación, recursos financieros y materiales con la finalidad de tomar control como máxima autoridad de los nuevos territorios descubiertos (Nueva Andalucía y Castilla de Oro). Tuvo a su cargo, en primera instancia, la construcción de un segundo poblado en tierra firme y, en segunda instancia, la fundación de la ciudad de Panamá el 15 de agosto de 1519.

Desde el principio de su llegada a Santa María La Antigua, Pedrarias Dávila incubó odio, envidia y sostuvo pésimas relaciones con Vasco Núñez de Balboa que al principio solo fueron contenidas por quien se convirtiera en el protector de éste último, Fray Juan de Quevedo.

Las noticias logradas durante el trayecto realizado por la Bahía de Panamá, después del descubrimiento del Mar del Sur, sirvieron de estímulo para organizar nuevas expediciones hacia aquellos lugares. Vasco Núñez efectuó un infructuoso intento expedicionario hacia el Sur pero el mal tiempo se lo impidió. Aprovechando su fracaso, Don Pedro Arias Dávila en 1519 ordenó la detención y decapitación de Núñez de Balboa en el poblado Acla, Provincia de Darién (COLECCIÓN CULTURAL, 2000). Sus captores resultaron ser sus viejos amigos y compañeros expedicionarios Francisco Pizarro y Diego de Almagro. El motivo de fondo, tras la acción emprendida por estos, era ni más ni menos la confabulación antes con Pedrarias Dávila para la conquista del Imperio Inca.

La primera expedición de Francisco Pizarro y Diego Almagro se produjo en 1524. Para ello se dispusieron dos bergantines y poco más de un centenar de hombres. La misma finalizó en fracaso, aunque con mayores y más precisas informaciones respecto al objetivo trazado, es decir, el Imperio Inca. Una segunda expedición se preparó en 1526 culminando con la conquista del Imperio Inca en 1531.

Mientras tanto, para Pedrarias Dávila las prioridades se centraron en la fijación y construcción de una infraestructura vial que uniera el Mar Caribe y el recién descubierto Mar del Sur la cual pudiera servir como medio de transporte de las potenciales riquezas desde las remotas áreas localizadas al otro lado del

Istmo de Panamá hacia España, Europa. De este modo, aparece primero el Camino Real que unía la ciudad de Nombre de Dios en el Caribe con la ciudad de Panamá, en el mar del Sur y después, el Camino de Cruces que unía la ciudad de Panamá con la nueva ciudad de Portobelo, quedando Nombre de Dios casi despoblado.

La conquista de los territorios bajo control del Imperio Inca acrecentó la importancia estratégica del Istmo de Panamá como paso obligado de transporte de la inmensa fortuna que dispusieron los conquistadores españoles tanto en la etapa de saqueo del oro y plata y, más tarde, en la etapa de explotación de yacimientos de estos minerales.

Algunos datos de los que se dispone referidos al período dan cuenta de que las riquezas procedentes del Perú y transportadas a través del Camino Real y luego Camino de Cruces, en Panamá, sumaron alrededor de 710 millones de maravedíes (pagados por Atahualpa como rescate a Francisco Pizarro) y 730 millones de maravedíes por el que denominó reparto de Cuzco. Ambas sumas superan con creces los 58 millones de maravedíes obtenidos por Don Hernán Cortés en la toma de Tenochtitlán, México y que maravillaron a toda Europa en esa época.

Earl J Hamilton y Pierre Chaume han estimado que, en el período comprendido entre 1503 y 1660, al Puerto de Sevilla arribaron 185.000 kilogramos de oro y 16. 000.000 de kilogramos de plata (Galeano, 1995). De acuerdo con estos autores, el 60% de tales riquezas atravesó el Istmo de Panamá.

La construcción del Camino Real primero y después el Camino de Cruces, significó también la conversión de la ciudad de Panamá y de Portobelo en puertos vitales para el comercio originando así la necesidad de una infraestructura logística de significado mundial por cuanto que sirvió inicialmente al transporte de todo el oro, plata, piedras preciosas escamoteadas a los aborígenes de América hacia Europa. Más tarde a ello se le sumaría el desplazamiento de herramientas, equipos y todo tipo de mercaderías que intercambiaron las nuevas colonias españolas con el resto del mundo (especialmente la metrópoli) a través del mecanismo instaurado en 1544- Nombre de Dios- y en 1597 -, las Ferias de Portobelo (Villa, 1982).

Tabla 3-1. Tonelaje y navíos en las Ferias de Portobelo. Años: 1598-1649.

Años	Armada, según:		Flota, según:	
	Navíos	Ton	Navíos	Ton
1598	10	4.767	29	6.520
1601	11	3.787	38	9.080
1603	10	3.627	16	8.607
1605	9	3.477	14	5.630
1608	9	3.340	21	5.740
1610	8	3.800	19	8.360
1612	9	4.500	15	5.280
1614	…	…	15	5.250
1616	9	3.900	14	4.910
1617	9	3.900	10	3.260
1618	…	…	23	7.670
1619	…	…	13	5.590
1620	9	3.830	8	3.230
1621	…	…	19	7.070
1622	7	3.120	5	1.600
1624	10	4.378	13	6.030
1626	15	7.458	8	4.400
1637	10	5.246	10	2.480
1643	8	5.390	16	3.484
1645	13	7.220	14	3.250
1646	6	3.720	12	2.728
1647	8	3.810	8	2.250
1649	…	…	16	6.534

(...)- cifras no disponibles.

Fuente: Vila V, E. Las Ferias de Portobelo: apariencia y realidad del comercio con indias. Sevilla. 1982. Págs.289.2

Los datos de la tabla 3-1 permiten apreciar la trascendencia de las Ferias en Nombre de Dios que fueron rápidamente sustituidas por las de Portobelo. En 1544. Como queda dicho, se inició un intercambio comercial de la corona de Castilla con las nuevas colonias.

Pese a las dudas sobre estas cifras de movimiento de las flotas podemos percibir la intensidad de las transferencias de riquezas, primero, y luego de las relaciones comerciales de la que seguía siendo corona de Castilla con sus colonias en América. Así, la frecuencia de viaje de navíos de la flota llegó a ser alrededor de un navío cada 10 días en 1601 y, durante la colonización, la frecuencia se establecería en un navío por cada 23 días en 1643 y 1649. Más tarde, dicha frecuencia disminuirían. El registro de frecuencias llegó a ser igual a un navío por cada 73 días (1621). Nombre de Dios, primero, y Portobelo, después, junto a Veracruz y Nueva Granada fueron las rutas más importantes del oro y la plata en tránsito hacia España y Europa.

La idea de construir un paso o canal que uniera el Océano Pacífico con el Caribe fue sugerida por Álvaro Saavedra y Cerón en 1529 (Araúz, 2006). La sugerencia la volvió presentar ante el Rey Carlos I y Carlos V de Alemania en 1533 el Alcalde de Natá de Los Caballeros, Don Gaspar de Espinosa (Carles, 1969) en una carta en la que se proponía el diseño y construcción de una obra acuática con ayuda de indígenas del Perú que dominaban la técnica de riego y construcción de canales que uniera la Cuenca del Río Chagres con la ciudad de Panamá, en el Pacífico.

El evento descrito y posiblemente otros datos y referencias de campo sirvieron de criterio suficiente para que el Rey Carlos I de España 1534 dictara un Decreto Real del mismo año para el diseño y construcción de una ruta a través del Río Chagres hacia el Sur que terminaría en la ciudad de Panamá. El decreto en mención se remitió a Francisco Barrionuevo, Gobernador de Tierra Firme quien expresó su desacuerdo con la idea de construir tal infraestructura

pues, según él, los flamencos y franceses podrían acceder a las comunidades localizadas al oeste del continente americano y disputar los ricos yacimientos de oro y plata encontrados en esos territorios. Eso dio al traste con una infraestructura logística potencialmente más eficiente hasta ese momento.

Las Ferias de Nombre de Dios y Portobelo fueron perdiendo significado y la celebración de este evento cesó de realizarse en 1737 (Chong, 1980) por varios motivos. La razón central fue el control monopólico impuesto sobre las operaciones mercantiles desde Sevilla por parte de los comerciantes españoles en perjuicio de los comerciantes minoristas del continente americano. El impacto del sistema monopolístico se hacía sentir en el control de la oferta de bienes trasegados hacia América que por ello generaban altos precios de las mercaderías. Este injusto mecanismo de intercambio llevaba implícito la necesidad del contrabando como respuesta al sistema impuesto. Al grupo de mercaderes que intervenían como agentes de enlace entre los mayoristas españoles y europeos para el abastecimiento de mercancías a precios inferiores a los obtenidos en las Ferias de Portobelo se les denominó *peruleros*.

Otras causas del declive de las Ferias de Portobelo fueron, además, del contrabando, la piratería sobre las naves en tránsito y en Panamá, el desplazamiento de la ruta vía Chagres- Camino de Cruces por el empleo por parte de las naves de rutas alternas como fue el tránsito por el Cabo de Hornos en Sur América.

3.2.1.2. Período de la fiebre del oro: 1849-1869.

El Virreinato de Castilla de Oro y el Ducado de Veragua (Panamá) entraron en profunda recesión económica a consecuencia de los cambios registrados en los patrones del comercio internacional, la pobre diversificación de la estructura económica y el elevado nivel de dependencia de la zona de las actividades extractivas y su transporte por su territorio (Kuethe, 2006; Kuethe, 2006).

Pero en el año 1848 se conoció y se difundió exitosamente la existencia de oro en el territorio usurpado por los Estados Unidos de América a los Estados Unidos Mexicanos, también conocido como California. El resultado de este evento para Panamá fue la restauración de la importancia de la ruta mixta Río Chagres- Camino de Cruces del Istmo de Panamá para el transporte mundial de bienes, servicios y pasajeros (Pizzurno, 2004). De modo inmediato, se produjo una gran afluencia de norteamericanos procedentes de las costas del Este del territorio de los Estados Unidos de América, prestos por atravesar el territorio del Istmo de Panamá en dirección a las costas del Oeste de la misma nación. Las rutas alternas a Panamá eran el trayecto por tierra (California Trail) desde Missouri a California y la ruta marítima New York-Cabo de Hornos-San Francisco.

El tránsito de personas en dirección a California planteó la necesidad de construir una infraestructura transístmica ferroviaria que uniera el Norte con el Sur del Istmo de Panamá. De este modo, en 1855 se construyó el ferrocarril denominado Panama Railroad. Se estima que por Panamá transitaron cerca de

375,000 norteamericanos en dirección a California y 225,000 en la dirección contraria, es decir, hacia la costa del Este de los Estados Unidos de América.

La infraestructura de transporte ferroviario en los Estados Unidos de América se modernizó en 1869 con la con la inauguración del tren que cubría el trayecto Nueva York- San Francisco (Araúz, 2006), lo cual llevó a la quiebra de la recientemente creada compañía a la que nos hemos referido antes. De acuerdo con la información disponible, se estima que solo el 10% de los ingresos del ferrocarril provenía del transporte de pasajeros. El otro 90% tenía como fuente el transporte de carga y venta de servicios entre los Estados Unidos de América, Asia y Europa. El dato hace referencia a la necesidad real de crear una infraestructura vial en el Istmo de Panamá como medio para facilitar el intercambio mundial.

3.2.1.3. Canal francés.

El inicio de la construcción del canal interoceánico por Panamá le correspondió a la República de Francia. Para ello, la empresa francesa "Compañía Universal del Canal Interoceánico de Panamá" logró una concesión legal por parte de la República de Colombia el 23 de marzo de 1878 Concesión Wyse (Roy, 2009) con una duración de 15 años para llevar a cabo todos los trabajos necesarios hasta el inicio de operaciones.

La dirección de los trabajos estuvo a cargo de Ferdinand de Lesseps, constructor del Canal de Suez en 1860 e implicó la adopción de una de las decisiones tecnológicas trascendentales que ocasionaron el fracaso de la empresa francesa en su intento por construir el canal. En efecto, Lesseps

impunemente impuso al resto de sus colaboradores profesionales la alternativa de un canal a nivel del mar, similar al que se había puesto en marcha exitosamente en Egipto.

Los trabajos de construcción del denominado canal francés se prolongaron desde 1881 a 1898. Durante ese período se invirtieron entre 90 y 240 millones de dólares en oro. En este sentido, "… en 1884 la Bourse Pour Tous (un medio impreso de Paris) hizo pública la deuda de la Compañía con sus accionistas y tenedores de bonos. La cantidad ascendía a 700.000.000 de francos, o sea, 140.000.000 de dólares en oro…" (Anónimo, 1978). De acuerdo con las estimaciones preliminares, el número de trabajadores requeridos oscilaba entre 30.000 a 40.000 personas. Sin embargo, el promedio de estos alcanzó solo 10.000 a 19.000 (Arellano, n.d) trabajadores y con un saldo de muertos de 16.000 personas (Poland, n.d).

La compañía de Lesseps que había iniciado la construcción del canal a nivel del mar derivó en la Nueva Compañía del Canal de Panamá e intentó proseguir la obra con un nuevo diseño tecnológico, a saber, un canal a esclusas, en total 8, dos lagos artificiales y una represa sobre el río Chagres. Pese a todos los esfuerzos por sanear y ganar la confianza pública en Francia, la nueva firma solo alcanzó a movilizar 12,0 millones de dólares en oro para acabar sin liquidez en el año de 1898. La Presidencia de la Nueva Compañía del Canal de Panamá terminó por ofrecer en venta las instalaciones físicas y derechos que ostentaba la firma al Gobierno de los Estados Unidos de América.

Las más importantes lecciones que se obtuvieron de la fracasada experiencia francesa fueron: a) el canal a construir debería serlo con esclusas;

b) que la inversión debe ser estatal; c) que el recurso más importante por su escasez es el recurso humano y había que protegerlo de su enemigo más importante: la fiebre amarilla y el dengue.

La experiencia acumulada por la empresa encabezada por Ferdinand de Lesseps fue de importancia capital para el éxito definitivo alcanzado en la construcción del canal que une a ambos mares por parte de la Panama Canal Company (1903-1914), de capital norteamericano.

3.3. El Canal Interoceánico de Panamá

Las circunstancias político- militares y económicas que preceden al inicio de los trabajos para la construcción definitiva del Canal de Panamá se pueden resumir señalando que eran muy difíciles para la naciente república.

Entre los años 1900-1903 en los territorios de Panamá y Colombia se produjo una guerra civil que provocó la destrucción de su débil economía agraria e infraestructuras logísticas. Poco antes en el país se habían sucedido una serie de intentos de secesión de Colombia y aún sobrevivía el fervor separatista de los istmeños. En cuanto al canal francés, los propietarios de la Nueva Compañía del Canal de Panamá habían decidido suspender todo intento de continuar con los trabajos de construcción e intentaban vender todos los activos y derechos adquiridos al mejor postor (Beluche, 2006). Coincidió todo lo antes dicho con la necesidad de los Estados Unidos de América de consolidar su presencia y poder militar en los nuevos territorios conculcados a México. De ahí la importancia otorgada a la construcción de una infraestructura que comunicara el Océano Pacífico con el Atlántico.

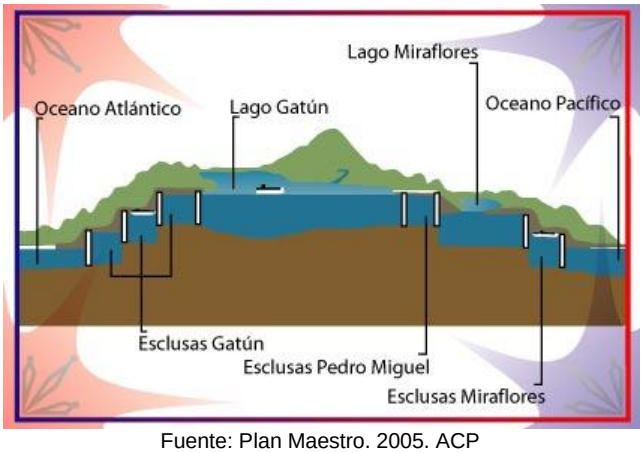
Los Estados Unidos de América maniobraron política y militarmente para sentar a una mesa de negociaciones sobre el nuevo canal interoceánico a representantes de la nueva nación para conseguir condiciones muy favorables y cuestionables posteriormente por la parte panameña. Le dieron todas las seguridades de la inversión y control militar inclusive sobre las zonas y las propias instalaciones de esta infraestructura. En la ciudad de Washington el 18 de noviembre de 1903, Herran Hay, en nombre de los Estados Unidos y Phillipe Bunau-Varilla, representante plenipotenciario de la nueva república y a la vez representante de los intereses de la firma francesa, firmaron el abominable tratado Hay-Bunau Varilla que sirvió de marco legal regulatorio de la presencia de EE.UU en el territorio de Panamá durante casi un siglo. La parte esencial del mismo otorgaba a perpetuidad a EE.UU el derecho exclusivo para construir, administrar bajo las leyes de ese país y proteger el canal interoceánico sobre un territorio que tendría una extensión de 10 millas de ancho por 50 millas de largo.

La nueva empresa Panama Canal Company del Gobierno federal de los Estados Unidos de América impulsó un diseño tecnológico parecido al propuesto por el ingeniero francés Nicholas Joseph Adolphe Godin Lepinay quien en 1879 en el Congreso Internacional para los estudios del Canal Interoceánico propuso un sistema similar al construido finalmente por los norteamericanos. Los elementos fundamentales del diseño son: esclusas, corte culebra y tres lagos artificiales (Miraflores, Gatún y Alajuela).

3.3.1. Las esclusas del Canal de Panamá

Las esclusas son estructuras con una, dos y tres cámaras. A lo largo del trayecto del canal se ha dispuesto la instalación de tres esclusas, a saber: Gatún, a la entrada por el Océano Atlántico; Miraflores y Pedro Miguel en la entrada del Océano Pacífico. Cada una de estas cámaras posee las siguientes dimensiones: 33,53 metros de ancho por 304,8 metros de largo. Los navíos diseñados para su tránsito por el canal deben poseer las mismas dimensiones de las cámaras de las actuales esclusas y a los que poseen las mismas dimensiones de las cámaras de las esclusas con 70.000 a 75.000 toneladas de desplazamiento se les denomina Panamax. En la ilustración 3-1 se recoge un corte transversal de las esclusas del canal.

Ilustración 3-1.Corte transversal de las Esclusas del Canal de Panamá



Fuente: Plan Maestro. 2005. ACP

3.3.2. Los lagos artificiales y su rol.

El elemento agua tiene un papel primordial en la operación del canal. Este importante elemento se obtiene de las cuencas hidrográficas formadas y protegidas alrededor del Río Chagres, sus afluentes y ríos auxiliares. En el ascenso y descenso de los 26 metros que hay entre el nivel a ambos lados del canal y el Lago Gatún se emplea agua dulce. En cada cámara se emplean cerca

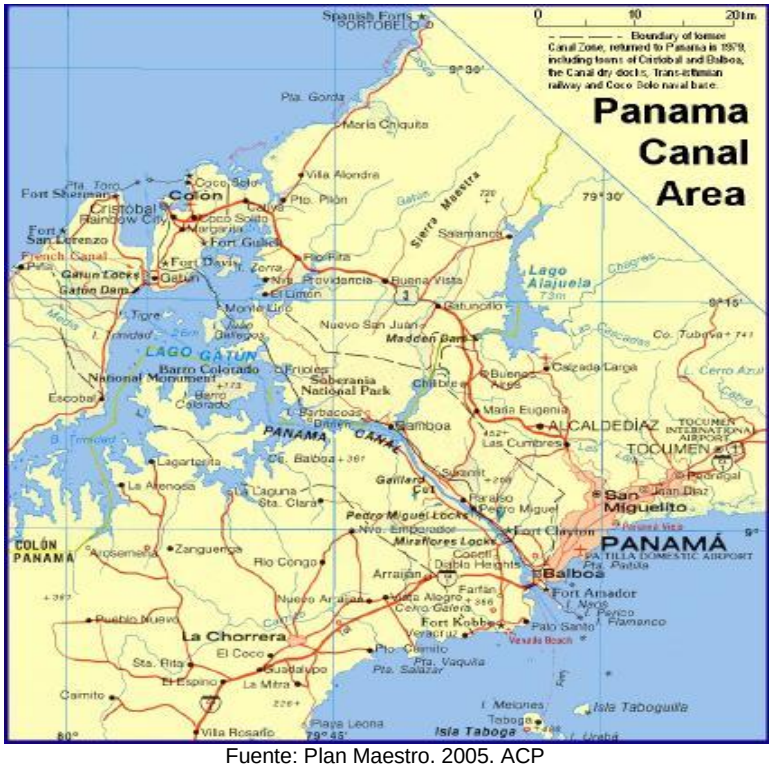
de 195 millones de galones de agua utilizando alcantarillas localizadas a ambos lados y en el muro central de las cámaras aprovechando la gravedad hasta que son despachadas al mar abierto. Entonces, cada nave, se eleva a 26 metros sobre el nivel del mar a cada lado y se desplaza por el Corte Culebra y el Lago Gatún para luego descender hasta llegar al otro lado del canal.

3.3.3. Corte Gailard o Corte Culebra.

El Corte Culebra es la parte más angosta del trayecto. Tiene una longitud de 13.7 kilómetros y sus dimensiones iniciales han sido ampliadas varias veces. En la actualidad tiene un ancho de 192 metros en las rectas y 222 metros en las curvas para dar espacio al tránsito simultáneo de hasta dos buques Panamax. En esta sección del canal se requirieron las mayores excavaciones de roca ya que divide en dos la Cordillera Central del país. Su construcción reclamó varios miles de vidas a causa de accidentes y enfermedades. Además, exigió una compleja organización logística para desplazar al menor coste los materiales extraídos y los equipos y personal empleados en esos trabajos.

El Canal de Panamá fue oficialmente inaugurado el 15 de agosto del año 1914 con el cruce de costa a costa del buque Ancón, propiedad de la Panama Canal Company. Los Estados Unidos de América mantuvieron el control de los territorios, recursos naturales, subsuelo y las infraestructuras del propio canal desde 1903 hasta el 1 de diciembre de 1999. Durante el transcurso de los casi 86 años (desde su inauguración a 1999) se estima que cruzaron el canal alrededor de un millón de naves y un ingente volumen de carga.

Ilustración 3-2. Mapa del Área del Canal de Panamá. Año: 1998.



Fuente: Plan Maestro. 2005. ACP

En la siguiente sección examinaremos las principales operaciones que realiza el Canal de Panamá en beneficio del transporte marítimo y comercio mundial.

3.4. Operaciones de transporte de carga

3.4.1. Valor y volumen de la carga transportada.

La antigua Panama Canal Company, empresa gestionada por el Departamento de Estado o por el Pentágono, estaba destinada a financiar las operaciones del ejército acantonado a las riberas del CP en las operaciones militares y geopolíticas en la región. A la vez, subvencionaba a la flota mercante y al comercio con subsidios aplicados por la administración norteamericana a través de la fijación de irrisorios niveles de peajes por tonelada y otras medidas.

La administración panameña desde la devolución de las infraestructuras del CP el 1 de enero del año 2000 al presente ha ido implementado un conjunto de políticas corporativas destinadas a convertirle en una empresa tecnológica y económicamente eficiente y competitiva. En la tabla 3-2 se muestra la carga transportada por la ACP durante el período indicado.

Tabla 3-2. Carga transportada por la ACP.

Años: 2000-2009

Años	Carga (Ton Larga)	Variación absoluta, según; Anual	Acumulado
2000	195.800.000		-
2001	193.200.000	- 2.600.000	- 2.600.000
2002	187.800.000	- 5.400.000	- 8.000.000
2003	188.300.000	500.000	- 7.500.000
2004	197.317.000	9.017.000	1.517.000
2005	193.840.295	- 3.476.705	- 1.959.705
2006	211.606.224	17.765.929	15.806.224
2007	208.231.572	- 3.374.652	12.431.572
2008	209.704.902	1.473.330	13.904.902
2009	198.012.998	-11.691.904	2.212.998

Fuente: elaboración propia en base a datos de la ACP. Año: 2009

En el período indicado pueden observarse ciertos ciclos en el comportamiento de la variable indicada. Destacamos así, dos período de descenso y uno de crecimiento.

a. La primera etapa de descenso, se inició con la entrega del Canal de Panamá y dura hasta el año 2002. En este período, la carga transportada decrece en términos absolutos respecto al año 2000 con un total acumulativo de casi 8,0 millones de toneladas largas.

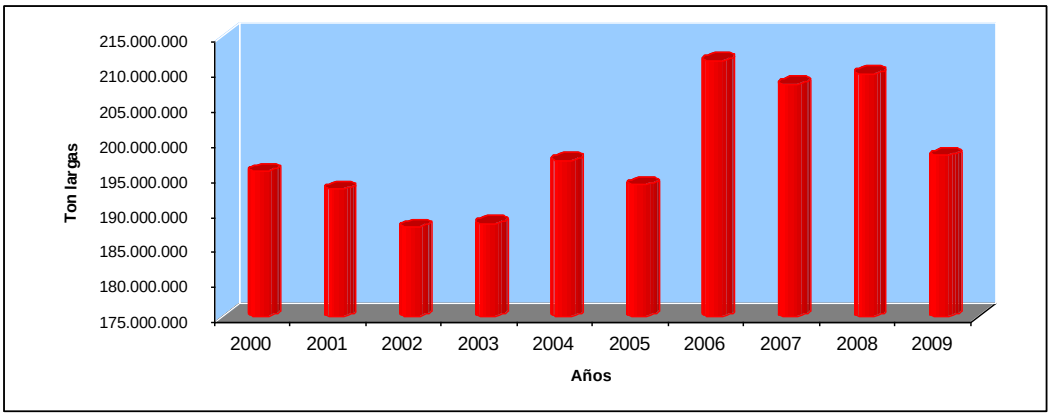
b. En el período 2003 a 2006 se registra una etapa de crecimiento. Se inicia con una carga transportada igual a 188,3 y finaliza con 211,6 millones de toneladas. En total se acumulan, en ese período, 23,8 millones de toneladas de incremento en el lapso de tiempo

c. Finalmente, se puede hablar de una subetapa de descenso que inicia en el año 2007. Inicia con 208,2 millones de toneladas y culmina en el año 2009 con solo 198,0 millones de toneladas. Es decir, en el período acumuló pérdidas de tonelajes de una cuantía de 13,6 millones de toneladas.

Se ha representado en el gráfico 3-1 los datos anteriores y permite destacar a los tres momentos en que se registran incrementos respecto a los años inmediatos: 2004, 2006 y 2008. En sentido contrario, el año 2009 se registra la caída más severa.

Podemos preguntarnos: ¿A qué obedecen estos abruptos cambios en el tráfico de naves y carga por el Canal de Panamá? La respuesta inmediata seria indicar que esto se debe al comportamiento de la carga marítima mundial.

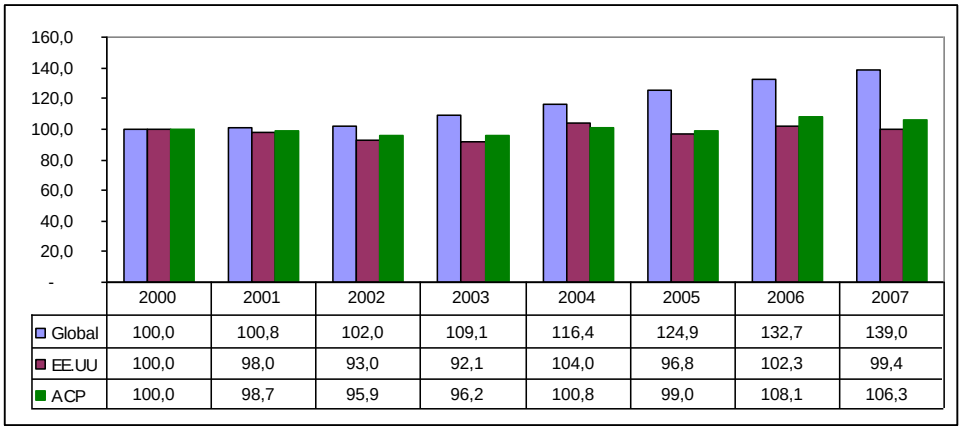
Gráfico 3-1. Carga transportada por la ACP: 2000-2009.
(Toneladas largas)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ACP, 2010.

Para precisar la respuesta sería necesario vincularla a la dinámica de crecimiento del comercio internacional marítimo de los EE. UU. El gráfico 3-2 es bien significativo al mostrar el índice de crecimiento del comercio mundial marítimo de EE.UU y el de las operaciones de la ACP en el período 2000 a 2007.

Gráfico 3-2. Crecimiento del Comercio Marítimo Global, EE.UU y ACP. Años: 2000-2007.



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Global	100,0	100,8	102,0	109,1	116,4	124,9	132,7	139,0
EE.UU	100,0	98,0	93,0	92,1	104,0	96,8	102,3	99,4
ACP	100,0	98,7	95,9	96,2	100,8	99,0	108,1	106,3

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ACP, WTO 2009.

Tanto el gráfico 3-2 y su tabla son bien significativos al mostrar que el índice de crecimiento de la carga transportada por la ACP se mueve en el mismo sentido conque lo hace el crecimiento del comercio de uno de los más importantes usuarios del Canal de Panamá, esto es, de los Estados Unidos de

América. La correlación existente entre la carga de la ACP con el comercio mundial es superior (0,803 u 80,3%) a la que existe con los EE.UU (70,8%). Pero queda claro que ha sido el inicio de la crisis económica de esta nación entre 2000-2001, primero, y entre 2008-2009 los factores más importantes que afectaron las operaciones de la ACP.

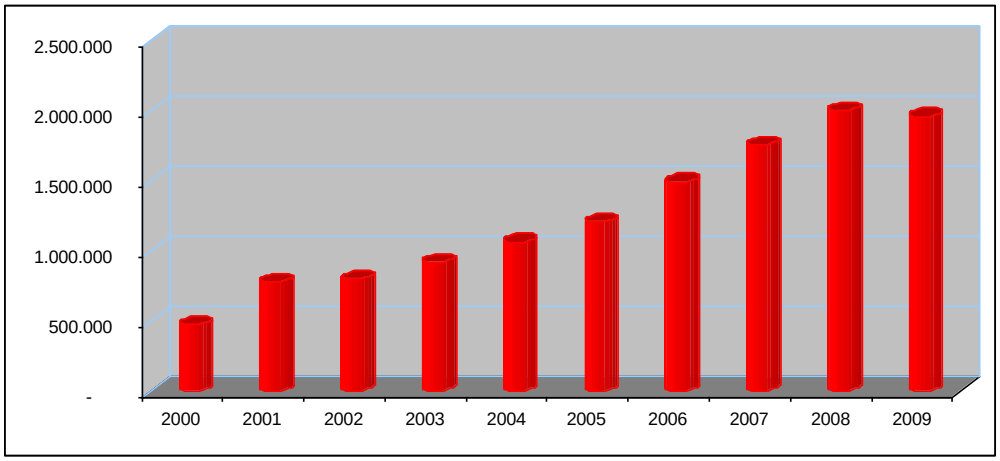
3.4.2. Ingresos totales y por peajes

La gestión nacional de la ACP en el período examinado, además de continuar ofreciendo los servicios de carga marítima al comercio mundial, ha buscado consolidar su estructura financiera mediante la diversificación de los servicios ofertados al mercado, especialmente, al propio Panamá. Esto se ha logrado aprovechando las sinergias que ofrece la actividad de esta infraestructura. Los servicios que constituyen la nueva oferta al mercado doméstico e internacional están compuestos básicamente por agua y energía eléctrica básicamente.

El gráfico 3-3 es ilustrativo del rápido ascenso de los ingresos totales que genera la nueva entidad nacional de Panamá a partir del año 2000. En el período que se extiende desde el año 2000 hasta el 2008, la amplitud de la variación del total de ingreso presenta una suma un poco superior a los 1.500 millones de dólares. En el año 2008, el ingreso se fijó en poco más de 2.0 mil millones. Mientras que el total de ingresos del año 2009 se situó en 1.962.036 dólares, es decir, una diferencia de cerca de 45.0 millones de declive respecto al monto generado en el 2008. Esta cifra es también es el efecto retardado sobre el

transporte marítimo que tiene la crisis global económica que inició en los EE.UU el año 2007 y que ha afectado al comercio mundial.

Gráfico 3-3. Ingresos totales de la ACP. Años: 2000-2009



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la ACP, 2010.

En el gráfico 3-4 se representan el comportamiento del ingreso obtenido anualmente por peajes y el de las toneladas acarreadas en ambos sentidos del territorio nacional por la ACP. Se puede observar que los ingresos por peaje crecen de forma sostenida, en contraste con el comportamiento volátil del tonelaje transportado en el mismo período.

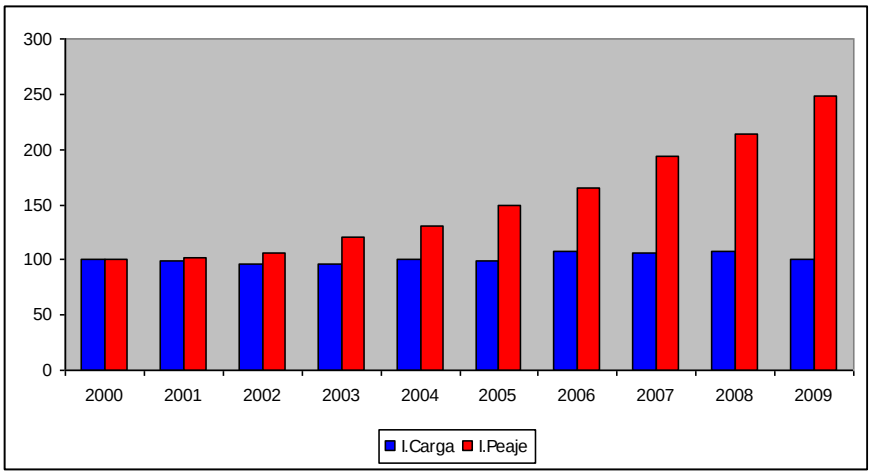
Es impresionante que el ingreso por peaje haya pasado de USD $574,2 millones en el año 2000 hasta USD $1,4 mil millones en 2009. El cambio en la política tarifaria ha sido responsable del salto financiero que se observan en las actividades de la ACP. Durante el lapso temporal que se examina, el peaje promedio creció a una ritmo medio anual de 10,6%, en tanto que la carga transportada solo lo hacía a solo 0,125%. (Ver gráfico 3-4).

Gráfico 3-4. El Ingreso por peaje y la carga transportada por la ACP. Años: 2000-09.

Fuente: Elaboración propia basado en cifras de la ACP. 2010.

Un nuevo gráfico (3-5) explica que las curvas de ingresos por peaje y toneladas de carga se desplazan de modo divergente después del traspaso de esta infraestructura a manos nacionales de Panamá que, recordemos fue en el año 2000. El promedio de carga transportada en el período se estima en alrededor de 198,4 millones de toneladas largas anuales, con una desviación media absoluta de 8,6 millones de toneladas largas, equivalente del 4,3% respecto a la media de la carga transportada.

Gráfico 3-5. Índice de ingresos por peajes y carga de ACP.Año 2000=100.



Fuente: elaboración propia, según datos de la ACP, 2010.

En tanto, la tarifa de peajes presenta una amplitud de variación en los 9 años de US $4,33 por cada 1.000 toneladas, o sea, la tarifa aumenta por año en US $0,48 centavos por cada 1.000 toneladas. La desviación estimada en el período es de US $1,50 y representa el 34,7% respecto a la media.

Tabla 3-3 Índice de Precios y Cuántico del transporte de carga. Años: 2000-2009

(millones de US $)

Años	Peajes ($) (Ti*Qi)	Carga (Ton larga)	Peaje/ Ton ($/1000)	To*Qi To=2000	Ti*Qo Qo=2000
2000	574.200	195.800.000	2,9326	574.200	574.200
2001	579.514	193.200.000	2,9996	566.575	587.313
2002	588.776	187.800.000	3,1351	550.739	613.857
2003	665.967	188.300.000	3,5367	552.206	692.493
2004	757.685	197.317.000	3,8399	578.649	751.860
2005	847.539	193.840.295	4,3724	568.453	856.108
2006	1.026.427	211.606.224	4,8506	620.553	949.757
2007	1.183.927	208.231.572	5,6856	610.657	1.113.246
2008	1.317.475	209.704.902	6,2825	614.977	1.230.117
2009	1.438.175	198.012.998	7,2630	580.690	1.422.102
Suma	8.979.685			5.817.699	8.791.051

Fuente: elaboración propia con datos de la ACP, Dirección de Mercadeo. 2010.

En la tabla 3-3 se ha confeccionado el índice de precios utilizando la fórmula de Paasche[20]. Para la serie de datos que va desde 2000 a 2009 (se obtiene el índice ponderado del peaje en cual se estima en 1,54. O sea, que el peaje creció a una tasa aproximadamente del 54% en el período.

Un aspecto que nos permite estudiar el índice ponderado de precios de Paasche es el análisis de la contribución del efecto del cambio de las tarifas en el ingreso total percibido por la ACP en todo el período de examen. Esto se obtiene sustrayendo en la expresión que sigue el valor total de los ingresos al numerador del siguiente modo: $Saldo = \sum t_i Qi - \sum t_0 Qi$. De acuerdo con esta

[20] $I_P = \sum \frac{t_i Q_i}{t_0 Q_i}$ Donde, t- tarifas y Q-carga (ton largas) en el año base (0) y año corriente (i)

expresión el ingreso de la ACP en los últimos 10 años ha aumentado en cerca de US $3,2 mil millones solo gracias al incremento de las tarifas.

Igualmente, la determinación de la tasa de crecimiento de la carga transportada por el CP y su incidencia sobre el ingreso en concepto de peaje requiere recurrir a la expresión del cálculo del índice ponderado[21]. Así, el índice del volumen de carga transportada por la ACP entre 2000-2009 es igual a 1,0214 e indica que esta creció solo a una tasa cercana al 2,14%. La incidencia de la carga en el ingreso por peaje registrado en esos años asciende a una suma aproximada de $188,6 millones. La operación de la ACP se ha tornado económicamente eficiente, pero su eficiencia tecnológica se muestra limitada en su aporte al ingreso de esta empresa.

3.4.3. Transporte de carga marítima.

El servicio de transporte de carga por el CP es un producto logístico maduro y dispone de un gran número de clientes que utilizan sus servicios de acuerdo con sus necesidades de transporte. Puede llevarse a cabo su estudio área geográfica, clase de naves, productos transportados y frecuencia en uno u otro sentido de tránsito. Pasaremos seguidamente revista al mercado de la ACP en algunas de formas indicadas.

[21] $I_Q = \sum \frac{tiQ_i}{t_iQ_0}$ Donde, t= tarifas y Q=carga (ton largas) en el año base (0) y año corriente (i)

3.4.3.1. Mercado por ruta marítima

La Autoridad del Canal de Panamá informa en 2009 de la existencia de 12 rutas principales en las que se concentra alrededor del 60% de la carga total transportada y como se indica en la tabla 3-4 agrupa en la rúbrica "otras rutas" un número no especificado de corredores logísticos que el 40% restante.

Tabla 3-4. Mercado de la ACP, por rutas comerciales marítimas. Años: 1921-2009

Rutas Comerciales	1921	1940	1960	1990	2008/2009
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Costa Este de EE.UU- Costa Oeste de Sur América	17,0%	12,0%	17,0%	9,0%	11,7%
Costa Este de EE.UU- Asia	14,0%	13,0%	24,0%	36,0%	39,9%
Entre las costas de los EE.UU	12,0%	28,0%	12,0%	2,0%	3,0%
Costa Este EE.UU./ Canadá - Oceanía					1,1%
Costa Este Suramérica - Costa Oeste EE.UU./ Canadá					1,6%
Unión Europea- Costas Oeste de Sur América	10,0%	6,0%	8,0%	5,0%	6,2%
Europa - Asia					1,5%
Europa - Costa Oeste EE.UU./ Canadá					3,9%
Costa Este EE.UU. - Costa Oeste Centroamérica					4,9%
Costa a Costa Suramérica					5,0%
Antillas - Costa Oeste Centroamérica					2,4%
Otras rutas comerciales	47,0%	41,0%	39,0%	48,0%	18,8%

Fuente: Autoridad del Canal de Panamá. Años: 1921, 1940, 1960, 1990, 2008/2009

Es fácil pensar que con casi 100 años de funcionamiento, el CP ha sido testigo de cambios estructurales en la composición y participación de las rutas comerciales que transitan por sus instalaciones. Sin duda, las mismas están sufriendo variaciones en la misma medida en que lo hacen los patrones de consumo, producción y distribución física globales.

La tabla 3-4 refleja en el tiempo las distintas rutas configuradas en el pasado y así como su estado actual. El cambio fundamental que reflejan los datos se refiere al hecho de que la ruta Costa Este EE.UU- Asia creció desde un 14% en 1921, a casi 40% para el bienio 2008/2009 arrojando así una diferencia de crecimiento del 26%. Por el contrario, las rutas que sirven al comercio entre Sur América y los Estados Unidos de América han disminuido su

participación. En 1921 las rutas integradas por Costa Este EE.UU-Costa Oeste de Sur América, De Costa a Costa de EE.UU y Costa Este de Sur América y Costa Oeste de EE.UU y Canadá sumaban un total de 39% de la carga total transportada. En 2009/2008 estas rutas solo acumulaban el 20,9%. Ellos reflejan un descenso de 18,1% en la participación de tales rutas en el empleo del servicio de transporte.

Es necesario resaltar que a lo largo del período 1921-2009 producto logístico (aunque sea preferible llamarle servicio) se ha diversificado hacia nuevas rutas. La tabla indicada 3-4 evidencia que rutas como la de Costa-Costa de Sur América con 5%, Costa Este de EE.UU-Costa Oeste de Centro América (4,9%) y Europa-Costa Oeste EE.UU/Canadá (3,9%) son en conjunto las alternativas novedosas de crecimiento de la ACP. Dichas rutas se desarrollado en el marco de los procesos de regionalización o conformación de bloques regionales comerciales, la globalización de la producción y sus intercambios.

3.4.3.2. Mercado por segmento de navíos

El transporte por medios marítimos se ha ido transformado dramáticamente en contraste con el experimentado por la industria en la época en que se inauguró el CP, en 1914. En la actualidad, las naves difieren muchísimo en dimensión, velocidad, capacidad de carga, sistemas de comunicación, facilidades de refrigeración y conservación de la carga, y otros aspectos respecto a los existentes en el siglo xx.

Las mismas tendencias en la construcción de barcos tienen su reflejo en la composición y estructura de la flota mercante marítima que, en términos generales, que surca las aguas del territorio nacional utilizando los servicios de la ACP.

Tabla 3-5. Composición y estructura del mercado de la ACP, por segmento. Años: 1995-2009

Segmento de naves	Períodos, de acuerdo;			2000-2004 vs	2005-2009 vs	2005-2009 vs
	1995-1999	2000-2004	2005-2009	1995-1999	2000-2004	1995-1999
	Cantidad promedio, de acuerdo:			Variaciones registradas		
Totales	11.888	10.817	11.802	- 1.071	984	- 87
Portacontenedores	1.470	2.080	3.336	610	1.256	1.866
Granel Seco	3.683	2.724	2.572	- 959	- 152	- 1.111
Granel Líquido	2.172	1.893	1.968	- 278	75	- 203
Buques Refrigerados	2.328	2.148	2.143	- 180	- 5	- 185
Carga General	1.367	965	827	- 401	- 138	- 539
Portavehículos	572	769	729	197	- 40	157
Cruceros	298	238	227	- 60	- 11	- 71
	Estructura de mercado, según:			Variaciones registradas		
Totales	100,0%	100,0%	100,0%			
Portacontenedores	12,4%	19,2%	28,3%	6,9%	9,0%	15,9%
Granel Seco	31,0%	25,2%	21,8%	-5,8%	-3,4%	-9,2%
Granel Líquido	18,3%	17,5%	16,7%	-0,8%	-0,8%	-1,6%
Buques Refrigerados	19,6%	19,9%	18,2%	0,3%	-1,7%	-1,4%
Carga General	11,5%	8,9%	7,0%	-2,6%	-1,9%	-4,5%
Portavehículos	4,8%	7,1%	6,2%	2,3%	-0,9%	1,4%
Cruceros	2,5%	2,2%	1,9%	-0,3%	-0,3%	-0,6%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Panama Canal Comission y ACP.

En la tabla 3-5 se contienen datos sobre la composición y estructura del mercado de la ACP. La tabla destaca que las principales naves marítimas comerciales que emplean el canal interoceánico son: Portacontenedores, Graneleros (secos y líquidos), Buques refrigerados, Carguero convencional, Porta vehículos, Cruceros.

Como clientes preferenciales el Canal de Panamá ha tenido desde su fundación hasta los primeros estallidos de crisis energética del petróleo en los años 1970 y 1980 a los buques graneleros y de carga general. Por su parte, los buques Portacontenedores emergen como las nuevas ofertas de las líneas

navieras (Hofstra , 2006) en la década 1980-1990 y estos son clientes de la ACP por primera vez en ese período.

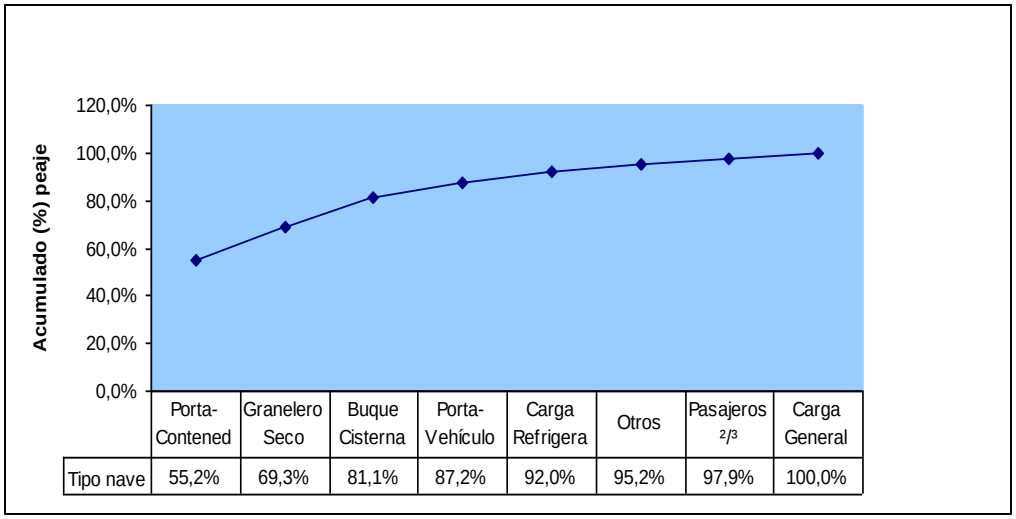
De las cifras reflejadas en la tabla 3-5 puede deducirse que los segmentos de buques del tipo “graneles secos” y “carga general” decrecen en la demanda en favor de los buques porta contenedores. Los graneleros decrecen en su participación en la clasificación por tipos de nave desde 1995/1999 al 2005/2009 en cifras relativas acumuladas de -9,2% y -4,5%. Por el contrario, las naves portacontenedores incrementan la cantidad de unidades que atraviesan el CP en ambos sentidos pasando con promedio de 12,4% en 1995-99 y 28,3% entre 2005-2009. La media anual de buques que atravesó el CP entre 2005-2009 fue de 1.866 unidades y la variación neta entre ambos períodos resulta ser +15,9%.

Las características técnicas de los contenedores, en efecto, han permitido la construcción de naves con mayores tamaños, impulsando la economía de escala y el descenso de los costes por tonelada transportada. Sobre todo, los contenedores permiten el diseño de sistemas intermodales de transporte de mayor flexibilidad y eficiencia. Para la ACP este segmento de naves se constituye en el objetivo actual y futuro de las operaciones de transporte alrededor del cual se han proyectado las inversiones y los cambios que en la actualidad se realizan.

Los buques refrigerados han reducido el número de tránsitos por el CP dentro de los años que se examinan, pasando de 2.328 a 2.143 tránsitos por año promedio. El descenso equivale a 185 unidades por año promedio entre 1995/2009. Un importante número de estas naves tienen como destino a los

EE.UU y la U.E procedentes de las Costas Occidentales de Sur América y Centro América de modo que los cambios en la demanda por estos buques se explican por el costo total logístico de los bienes, las modificaciones en el tipo de cambio real y políticas de comercio exterior de esas zonas de demanda.

Gráfico 3-6. Curva 80-20 de los Ingresos de la ACP por Peaje. Año: 2009.



	Porta-Contened	Granelero Seco	Buque Cisterna	Porta-Vehículo	Carga Refrigera	Otros	Pasajeros [2/3]	Carga General
Tipo nave	55,2%	69,3%	81,1%	87,2%	92,0%	95,2%	97,9%	100,0%

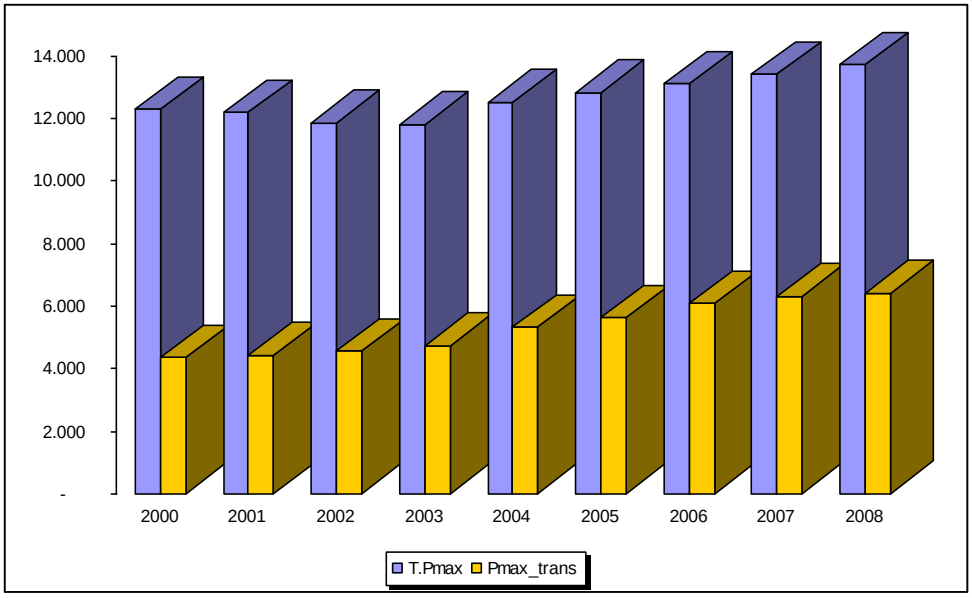
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 3-6 continuamos el estudio del mercado de la estructura de la ACP por segmento de naves, utilizando para ello la Ley de Pareto 80-20. Se puede señalar que el 69,3% de los ingresos por peaje que percibe la ACP está generado por el 25,0% de las clases o segmentos de naves que atraviesan el Canal de Panamá. Al cierre del año lectivo de 2009, los segmentos o clientes de la empresa que generaron poco más del 80% fueron los Portacontenedores y los graneleros secos y líquidos.

Las líneas de servicios marítimos regulares que emplean el CP vienen aplicando la reducción del costo total logístico mediante el incremento de la economía de escala a través del empleo de buques Panamax procurando

emplear la máxima capacidad de transporte que se ofrece dentro del marco de las restricciones físicas presentes en la actual ACP. Como antes se dijo, los buques Panamax son todos aquellos navíos, sin importar el tipo de embarcación, que poseen 294,1 metros de largo o eslora, 32,3 metros de manga, 12 metros de calado y que son capaces de transitar por las actuales esclusas del CP. En el gráfico 3-7 se puede apreciar que, como resultado de la situación cambiante del transporte marítimo (tecnología, dimensiones, costes de combustible, etc.), las empresas navieras emplean un creciente número de buques Panamax para que atraviesen en tránsito por el CP con su carga en ambos sentidos.

Gráfico 3-7. Proporción de buques Panamax en el CP.
Años: 2000-2008.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la ACP, el promedio total de la flota de buques Panamax en el mundo entre 2000-05 era de 12.128 naves. Durante ese mismo período, transitaron por el CP 4.683 de dichas naves, lo que equivale a decir que aproximadamente que el 37,6% de la flota mundial total atravesó sus facilidades. Pero, un poco más tarde, entre 2005-2008 se ha registrado el hecho de que una

porción equivalente del 46,8% del total de la flota empleada en el mundo de buques Panamax transitó por el CP en una o ambas direcciones.

3.4.4. Mercado por productos

Un amplio número de commodities utilizan el CP para alcanzar sus mercados de consumo o clientes finales. Esto permite definir como característica del mismo que es “multiproducto” (Véase al respecto tabla 3-6).

La carga promedio transportada por la ACP en el período 2008/2009 se fijado en 204 millones toneladas largas, mientras que en 2006/2007 era de 210,4 millones toneladas largas. La comparación de ambas magnitudes arroja un saldo negativo de 6,6 millones de toneladas. Ese descenso refleja una vez más el impacto que ha tenido la crisis económica y financiera mundial, y sobre todo en el mercado de los EE.UU.

Los grupos más importantes de bienes o commodities que son objeto de transporte a través de la ACP son, por orden de importancia, los contenedores, granos, petróleo crudo- derivado, químico- petroquímico, fosfatos- fertilizantes, manufacturas de hierro- acero, carbón- coque y otra carga.

De acuerdo con los reportes de la ACP, la carga contenerizada según el volumen de carga transportada en todo el período ocupa la posición número uno. Este tipo de carga no muestra descenso de volumen, aunque el ritmo de su crecimiento se mantiene un tanto baja y se sitúa en 300 mil toneladas de variación absoluta entre 2008/2009 respecto a 2006/2007.

Los datos del período señalan que el petróleo crudo y sus derivados crecieron a razón de 4,7 millones de toneladas entre 2008/09 y 2006/07. Esta cifra expresada en porcentajes indica un crecimiento del 14,9% entre ambos períodos.

El carbón y el coque muestran un comportamiento más dinámico que el el de petróleo con crecimiento absoluto de 3,7 millones de toneladas o sea un crecimiento del 61,7% entre los períodos examinados.

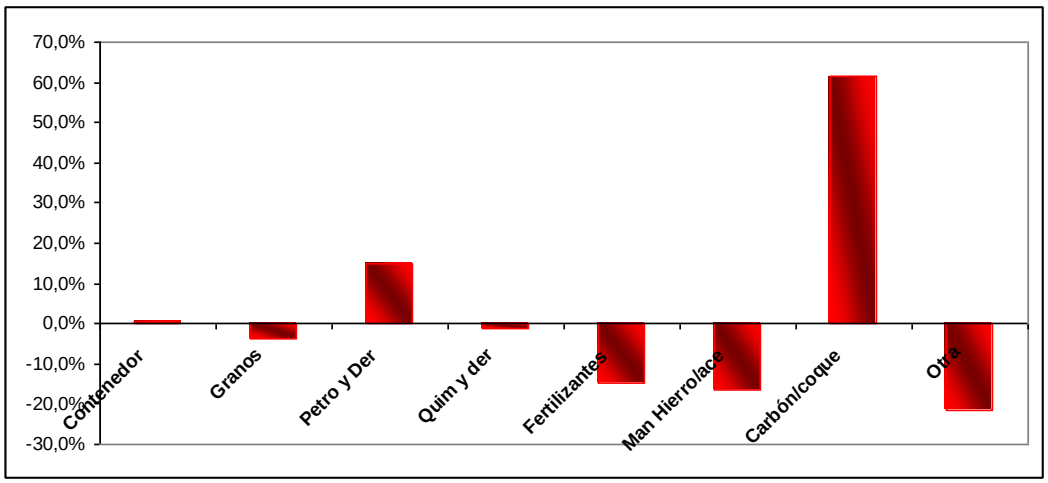
Tabla 3-6. Transporte de commodities. (Ton Larga). Años: 2006-2009.

Tipo de carga	2006	2007	2008	2009	Promedio		Variación	
					2006/2007	2008/2009	Absoluta	Relativa
Total	212,7	208,2	209,8	198,1	210,4	204,0	- 6,5	-3,1%
Contenerizada	53,7	58,6	61,4	51,6	56,2	56,5	0,3	0,6%
Granos	36,7	33,0	31,0	36,2	34,9	33,6	- 1,3	-3,6%
Petróleo crudo y dervivados	31,1	32,1	35,2	37,4	31,6	36,3	4,7	14,9%
Quimicos y petroquímicos	13,7	13,4	13,1	13,7	13,6	13,4	- 0,2	-1,1%
Fosfatos y fertilizantes	6,3	5,6	5,3	4,8	5,9	5,1	- 0,9	-14,9%
Manufacturas de hierro y acero	7,3	7,2	6,8	5,3	7,3	6,1	- 1,2	-16,6%
Carbón y coque	5,8	6,2	11,3	8,1	6,0	9,7	3,7	61,7%
Otra	58,1	52,1	45,7	41,0	55,1	43,4	- 11,8	-21,3%

Fuente:elaboración propia en base a cifras de Sanchez, María E de. ACP, Panamá. 2009

Finalmente, la tabla 3-6, muestra que importantes grupos de productos como los granos básicos (-1,3%), químicos (-1,1%), fosfatos-fertilizantes (-14,9%), manufacturas (-16,6%) y otra carga (-21,3%) se contraen en su crecimiento para el bienio 2008/2009 respecto al 2006/2007 y ello como consecuencia de la crisis global. En el gráfico 3-8 aparece expresado los datos expresados de forma ilustrativa.

Gráfico 3-8. Carga por tipo de commodities. Años: 2006-2009.



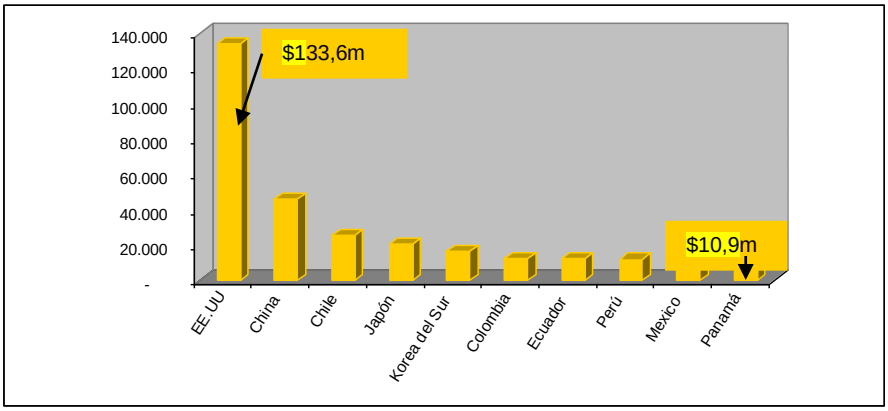
Fuente: Elaboración propia con datos de la ACP, 2010.

3.4.5. Principales usuarios

La ACP dispone de clientes localizados en my diferentes lugares alrededor del mundo que según su informe del año 2009 llegan a alcanzar hasta 108 países. En el gráfico 3-9 se ha representado los 10 mayores usuarios. El mismo permite observar que EE.UU acumula más carga que multiplica por 3 a la del segundo mayor usuario, China. Le siguen por importancia le siguen Chile, Japón, Corea del Sur, Colombia, Ecuador, Perú, México y Panamá.

De cristalizar las pronósticos formulados relativos al desvío de una importante parte de los más de 14,1 millones de TEU´s (2007) de la carga que transporta el sistema intermodal ferroviario transpacífico de EE.UU hacia el sistema “todo agua” que implica el empleo de la ACP, todavía la posición de importancia de este país como usuario de la ACP se aumentaría.

Gráfico 3-9. Principales países usuarios de la ACP. Año: 2009



Fuente: Elaboración propia.

Cabe decir que las operaciones del CP han condicionado en buena medida el desarrollo del comercio mundial y del regional, pero también han perfilado la economía del país. La importancia económica de la ACP se incrementa en la medida que la misma se entrelaza y se proyecta hacia las redes de actividades productivas del país. Ello se ve de una forma más nítida en el epígrafe 3.5.

3.5. El significado del Canal de Panamá.

El funcionamiento de esta importante infraestructura logística ha tenido un impacto continental inmediato al permitir la comunicación marítima y el intercambio comercial en los primeros tiempos entre las costas Este y Oeste de los Estados Unidos de América y, después, de los países latinoamericanos entre sí y de estos con los mercados norteamericanos.

La tabla 3-7 muestra tres fases en el crecimiento de los servicios de transporte marítimo del CP. La primera cubre desde su inauguración en 1914 hasta el fin de la segunda guerra mundial en 1945. La segunda inicia desde el término del conflicto bélico mencionado antes hasta las postrimerías del año

2000. La última fase se desarrolla desde su devolución al Estado Panameño que recordemos tiene lugar el 31 de diciembre de 1999 hasta el presente.

Respecto a la primera fase indicada, podemos apreciar que el tráfico de naves y de carga por el CP crece intensamente en términos absolutos hasta 1930 con una intensidad de hasta 466 naves por año (diferencia entre los datos de los años de 1925 y 1930). Dos acontecimientos dramáticos en la historia de la humanidad provocaron el primer hundimiento en las operaciones de esta infraestructura del comercio internacional que son, a saber, la crisis mundial de 1930, que causó una caída de 2.300 navíos que dejaron de transitar por el CP y la segunda guerra mundial entre 1939-1945 que redujo aún más.

El período comprendido entre 1950 a 1980 refleja una rápida recuperación de los flujos del comercio y la maduración del CP como servicio logístico de carácter no solo continental, sino de envergadura global. La crisis del año 1982 afectó a la intensidad del tránsito de naves por el canal pues durante el mismo se contabilizaron tan solo 11.515 naves al año durante 1985. La simple comparación respecto al nivel de 1980 muestra una variación negativa de casi 2.000 navíos.

La tercera fase de desarrollo del CP va acompañada de un incremento paulatino en el número de navíos por año y, simultáneamente, en los ingresos por tonelada larga transportada la cual se fija en 6,28 USD por TL en 2008, en lugar de los 2,96 USD por TL que prevalecían en el 2000 y de las cifras inferiores que figuran en el cuadro.

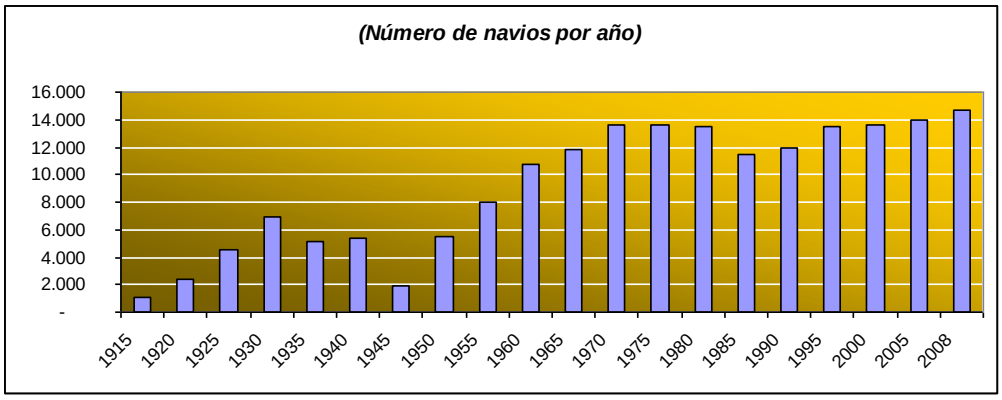
Tabla 3-7. ***Tráfico Oceánico a través del Canal de Panamá. Años: 1915-2008***

Año fiscal	Tránsitos anuales	Tránsitos diarios	Carga (m. ton largas)	Peaje anual (USD millon)	Peaje Prom por ton
1915	1.058	2,9	4,9	4,0	0,90
1920	2.393	6,6	9,4	9,0	0,91
1925	4.592	12,6	24,0	21,0	0,89
1930	6.927	16,5	30,0	27,0	0,90
1935	5.180	14,2	25,3	23,0	0,92
1940	5.370	14,7	27,3	21,0	0,77
1945	1.939	5,3	8,6	7,0	0,84
1950	5.448	14,9	28,9	24,0	0,85
1955	7.997	21,9	40,7	34,0	0,83
1960	10.795	29,6	59,3	51,0	0,86
1965	11.834	32,4	78,6	65,0	0,83
1970	13.658	37,4	114,3	95,0	0,83
1975	13.609	37,3	140,1	142,0	1,01
1980	13.507	37,0	167,2	292,0	1,75
1985	11.515	31,5	138,6	299,0	2,15
1990	11.941	32,7	157,1	354,0	2,25
1995	13.459	36,9	190,3	460,0	2,42
2000	13.653	37,4	193,7	574,2	2,96
2005	13.947	38,2	193,4	847,5	4,38
2008	14.702	40,3	209,8	1.317,5	6,28

Fuente: elaboración propia en base a datos de Martland, C.D. MIT. 1998. pag. 18. Panama Canal Comissión y ACP.

En el período más reciente las naciones usuarias del CP vuelven a mirar con interés acrecentado las operaciones y los proyectos de ampliación del Canal de Panamá básicamente a causa de la congestión del sistema de transporte intermodal transpacífico que atraviesa de costa a costa el territorio de los Estados Unidos, la volatilidad en el coste de transporte terrestre, las demoras en puertos, en las carreteras, entre otras razones tal como se expresa el gráfico 3-10.

Gráfico 3-10. Tráfico a través del Canal de Panamá. Años: 1915-2008



Fuente: Elaboración propia.

Es posible que la capacidad de servicio máximo del CP haya sido alcanzada entre 2008-2009 y las mejoras que se le han introducido podrán extender en dos o tres años su nivel de eficiencia corriente. Las estimaciones formuladas auguran que para el año 2012 el CP alcanzará su máximo nivel de eficacia. La causa central de sus limitaciones lo constituye el juego de esclusas de Pedro Miguel, en la costa del Pacífico del canal. Por ello, resulta indispensable el análisis de las operaciones de la ampliación.

En la tabla 3-8 se resumen de acuerdo con los tres períodos indicados el comportamiento del número de naves y el volumen de carga transportada por el CP. A lo largo del tiempo transcurrido la infraestructura fue mejorando su capacidad de atención de buques en tránsito y su carga. La cantidad media de naves que atraviesan el CP registró un significativo incremento especialmente en el período denominado de globalización al ser registrado una media de 12.305 (1985-1995) y 14.101(2000-2008).

Tabla 3-8. Indicadores Operativos del Canal de Panamá.
Años: 1915-2008.

Períodos, según;	Promedio, según;		
	Cantidad de naves	Ton Largas (millones)	Rendim/nave (millones)
Período pre y bélico de II Guerra Mundial			
1915- 1945	3.923	18,5	4.716
Período Pos bélico II Guerra Mundial			
1950-1980	10.978	89,9	8.186
Período de la globalización			
1985-1995	12.305	162,0	13.165
2000-2008	14.101	199,0	14.110

Fuente: elaboración propia en base a datos de Martland, C.D. MIT. 1998. pag. 18.
Panama Canal Comission y ACP.

De modo similar, se puede asegurar que la carga manejada por el CP aumentó entre 2000-2008 en casi 11 veces respecto a la que lo hacía entre 1915-1945. Esto es el reflejo en el mejoramiento de la eficiencia de las nuevas naves

y tecnologías de transporte marítimo. También es cierto que esa modernización incluye a las infraestructuras del CP. En tal sentido, el rendimiento por nave pasó de 4.716 toneladas por nave a 14.110 toneladas por naves lo cual arroja un incremento de en la capacidad de carga por nave de 3,0 veces.

3.5.1. Canal de Panamá en el comercio mundial y continental.

En la siguiente tabla 3-9 se refleja el movimiento de la carga marítima mundial en el año 2008 y se aprecia que la misma se estimó en 8.168 millones de toneladas en las que se incluye todo tipo de carga. En ese mismo año la actividad de prestación de transporte internacional de la ACP ascendió a un total de 298,8 millones de toneladas de carga (CP/ SUAB)[22] lo que demuestra que esta infraestructura participa en el mercado de carga marítima a un nivel de 3,7% para ese año, cifra que es inferior a las presentadas para varios anteriores.

Es preciso analizar las posibles causas de este descenso:

- El descenso de la competitividad tecnológica del CP ante sus competidoras: Canal Suez, Sistema Intermodal de EE.UU, Transporte todo Océano vía Cabo de Buena Esperanza y Cabo de Hornos. El CP no posee las dimensiones para dar servicio a naves Post Panamax y Super Post Panamax.

[22] Sistema Universal de Arqueo de Buques del Canal de Panamá es la forma de determinar la capacidad de carga de los navíos con la finalidad de fijar el monto del peaje por su tránsito.

- El comercio en el pasado reciente se ha centrado entre Estados Unidos, Europa y Asia vía el sistema intermodal desde la Costa Oeste, Canal Suez y Cabo de Buena Esperanza.

- Descenso de la actividad económica y comercial entre los EE.UU y sus socios comerciales de Asia y América latina en 2008.

Tabla 3-9. CP en el mercado mundial. Años: 1970-2008.

(en millones de toneladas)

Años	Carga Marítima Transportada; según;		
	Mundial	ACP	Partic (%)
1970	2.566	121,0	4,7%
1980	3.704	170,0	4,6%
1990	4.008	160,0	4,0%
2000	5.984	199,0	3,3%
2006	7.545	296,0	3,9%
2007	7.882	312,6	4,0%
2008	8.168	298,8	3,7%

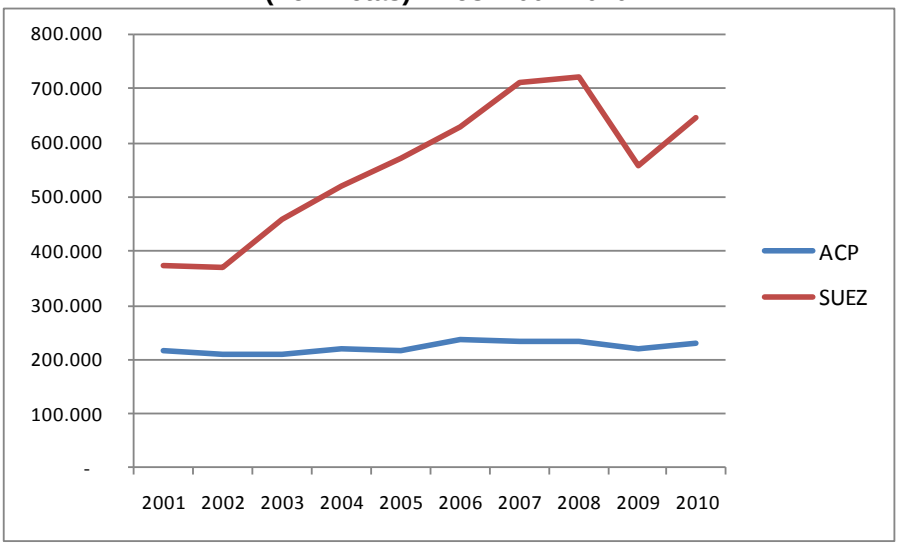
Fuente:elaboración propia con datos dReview of Maritime Transport, UNCTADy PCC y ACP.

En el gráfico 3-12 muestra una línea irregular para el tráfico del Canal Suez y con altibajos menores para el CP. Sin extraer conclusiones, algunos años muestran grandes diferencias. Así el año 2001 la carga transportada por el Canal de Suez (CS) era de 372,4 millones de toneladas, mientras que el CP registraba 216,4 millones de toneladas netas lo que arroja una relación de proporción de 1,7: 1,0 entre ambas empresas. La ventaja recae sobre el CS frente al CP.

El período subsiguiente 2001-2010 registra un incremento significativo de la carga transportada por el CS que registra una intensidad absoluta de crecimiento próxima a 12,8 millones de toneladas por año. El CP, por su lado, lo hizo tan solo a razón de 1,4 millones de toneladas por año. Es decir, en dich período el CS creció con un coeficiente de ventaja igual a 8,9 veces más rápido frente a su similar, el CP.

En lo que respecta al Canal de Suez, los datos reflejan la intensidad de los intercambios entre Asia y Europa aunque la situación es distinta respecto al mercado al mercado norteamericano. De este modo, en 2010 el CP transportó 153,2 millones de toneladas netas en dirección a la Costa Este de Estados Unidos mientras que a través del CS solo se transportaron 21,6 millones de toneladas. Considerando que en 2010 la carga total marítima de los Estados Unidos ascendió a 1.304,9 millones de toneladas, el CP logró captar el 10,7% y el CS tan solo con el 1,5% del total de toneladas de carga marítima transportada de ese país.

Gráfico 3-11. Carga en los canales: Suez y Panamá.
(Ton Netas) Años: 2001-2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la ACP y Suez Canal Authority Web Site.2011. http://www.suezcanal.gov.eg/sc.aspx?show=13

La construcción del CP, como se ha demostrado, estuvo determinada por las necesidades estratégicas comerciales globales. Sin embargo, los eventos históricos acaecidos favorecieron que finalmente fueran los Estados Unidos de América los responsables de culminar la obra que condicionaba su consolidación económica, política y militar en sus nuevos territorios. Este hecho se confirma al surgir esta nación como una de las más importantes usuarias de la

infraestructura. La tabla 3.10 presenta la carga marítima que se origina y tiene como destino el mercado norteamericano y que utiliza el CP.

Tabla 3-10. Destino de la carga de los EE.UU, según costa. Año: 2007

(toneladas largas)

Suma de carga de ACP	208.220.208		Suma de carga de ACP	208.220.208	
Desde Oceano Atlántico al Oceano Pacífico			***Desde Oceano Pacifico al Oceano Atlantico***		
Costa Oeste de Estados Unidos	939.442	1,4%	Costa Este de Estados Unidos	684.934	13,6%
Costa Oeste de Canada	30.125	0,0%	Costa Este de Centro América	278.268	5,5%
Costa Oeste de Centro América	7.731.350	11,8%	Costa Este de Sur América	438.288	8,7%
Costa Oeste de Sur América	11.360.226	17,3%	Costa Este de Canadá	189.193	3,7%
Oceanía	1.209.948	1,8%	Caribe	341.672	6,8%
Asia	44.396.631	67,6%	Europa	2.657.792	52,6%
			Medio Oriente	461.474	9,1%
S.total de carga de EEUU	65.667.722	100,0%	S.total de carga de EEUU	5.051.621	100,0%
Participación de EEUU en el total		31,5%			2,4%

Fuente: elaboración propia en base a datos del U.S. Department of Transportation,Bureau of Transportation Statistics. Año: 2009.

Una simple lectura de esta tabla muestra que la carga total que atraviesa el CP desde la Costa Este hacia el Océano Pacífico asciende a 65,7 millones de toneladas largas. Se aprecia el fuerte predominio de los flujos de carga marítima en dirección a Asia la cual concentra el 67,6% del total. Por otro lado, la carga hacia Sur América (Chile, Perú, y otras naciones) es la receptora del 17,3% de la carga. Finalmente, Centro América recibe el influjo del 11,8% de los envíos procedentes de este país.

Desde el Océano Pacífico al Atlántico de los Estados Unidos de América, las mercaderías fluyen sobre todo hacia Europa, continente hacia el cual se dirige el 52,6%. Le siguen en importancia la Costa Este de los Estados Unidos con 13,6%, Medio Oriente con 9,1% y la Costa Este de Sur América con 8,7%.

El tráfico de carga marítima desde y hacia los puertos de Estados Unidos suma poco más de 70,7 millones de toneladas largas. Contrastado este volumen con la carga total que transita por el CP en 2007 y que se fijó en 208,2 millones

de toneladas largas implica que la primera representa alrededor del 34% del total para ese año.

De acuerdo con el Departamento de Transportes de los Estados Unidos, el volumen de carga marítima total importada y exportada en ese país en 2007 ascendía a 1.377,3 millones de toneladas largas. Lo anterior significa que la carga que transita de costa a costa desde Estados Unidos representa solo el 5,1% del total.

En tabla 3-11 se muestran las naciones cuyo sector externo tiene una fuerte incidencia de las operaciones del CP. Se desprende que Chile moviliza una importante parte de sus mercaderías exportadas e importadas a través de Panamá. En este sentido, la carga procedente de Chile que atraviesa el CP constituye el 32,0%; mientras que la carga destinada al mercado internacional que lo atraviesa representa el 62,3% de sus importaciones.

La República del Perú envía mercaderías por el CP equivalente al 26,8% de las exportaciones del país. Por el contrario, las importaciones que recibe dicho país atraviesan el CP en proporción del 59,1%.

El grupo de países que conforman Centro América, utilizan el CP en proporción que representa el 28,0% de sus exportaciones y el 42,3% de las importaciones recibidas en 2007.

Tabla 3-11. Carga de América Latina y Canal de Panamá. Año 2007.

(en toneladas métricas)

País	Carga marítima, según orígen:			Carga marítima, según destino:		
	Exportaciones, según orígen:	Carga que cruza el CP, por orígen	Participación del CP	Importaciones, según orígen:	Carga que cruza el CP, por destino	Participación del CP
Chile	38.153	12.217	32,0%	16.949	10.555	62,3%
Colombia	83.911	5.966	7,1%	16.434	4.804	29,2%
Perú	25.485	6.821	26,8%	10.942	6.469	59,1%
Caribe	67.897	7.203	10,6%	68.167	7.645	11,2%
América Central	17.994	5.042	28,0%	38.136	16.115	42,3%

Fuente: El canal de Panamá en la economía de América Latina y el Caribe. CEPAL-ACP. 2008. pag. 63.

3.5.2. El Canal de Panamá en la economía nacional

La estratégica posición geográfica del istmo de Panamá ha determinado su inserción en la división internacional del trabajo desde su descubrimiento y, quizá, antes de ese momento. La construcción del CP es uno de los eventos más significativos en su devenir histórico, que le ha granjeado una estructura económica especializada en servicios bancarios, comerciales, portuarios, transporte, y más recientemente, el logístico-marítimo.

Indudablemente, las actividades del Canal de Panamá, como es de esperar, ocupan un lugar preferente entre las distintas ramas de la economía nacional.

Los datos sobre el valor de la riqueza producida por esta infraestructura del transporte mundial en el último período de examen (2005-2008) ascendió a US$1.183,8 millones, lo que representa un crecimiento igual a 212,9% respecto al nivel promedio obtenido entre 1997-2000. Esto significa que la administración panameña no solo ha podido mantener el nivel de eficiencia mostrada por la administración norteamericana, sino que la ha superado en más de dos veces en un corto lapso de tiempo (véase como muestra la tabla 3-12).

Por su participación en la generación del PIB sectorial logístico, esta empresa del transporte internacional contribuye con el 35,9% de las nuevas

riquezas creada entre 2005-2008. Existe solo un detalle que se refiere a que esta contribución del CP en la generación del PIB del sector logístico desciende para 2005-2008 en -2,4% respecto al período 1997-2000. La explicación proviene de la intensidad en el crecimiento de empresas pertenecientes a otras ramas del sector como son el transporte terrestre, aéreo, almacenaje y otras.

Se puede subrayar el hecho de que, a pesar del mencionado decrecimiento en la aportación al PIB del CP, la generación de valor agregado se ha acelerado en los últimos dos cuatrienios examinados. Así, la tasa de crecimiento promedio anual de sus ingresos se fija en 13,3% (2001-2004) y 16,6% (2005-2008).

El funcionamiento del CP hasta su devolución al pueblo panameño en el año 2000 ejerció un efecto directo sobre la economía doméstica. Hasta el año 2000, toda transacción con la empresa Panama Canal Company eran registradas en la contabilidad nacional como exportación de bienes o servicios. El más importante de los mecanismos por medio del cual se producían las transferencias a la economía del país lo constituyó la recepción de remesas de divisas por servicios a gobiernos extranjeros. Básicamente estas eran aportadas por parte de una masa importante de mano de obra nacional empleada en la antigua Panama Canal Company (PCC).

Las ventas de volúmenes de productos acabados a la antigua PCC aunque limitados en cifras se registraban como operaciones de exportación. Finalmente, el país recibía y así se incluía en la balanza de pagos una cantidad anual por el supuesto “arrendamiento” de la franja de territorio ocupada desde 1903. Debe destacarse que tal franja era empleada como instalaciones del

mismo CP y los sitios de “defensa” en las que estuvieron emplazadas hasta 14 bases militares en las postrimerías del año 2000 (Anon., 1979).

Tabla 3-12. PIB logístico, estructura y crecimiento. Años: 1997-2008

Descripción	Promedio del PIB del sector			Estructura porcentual			Crecimiento		
	1997-2000	2001-2004	2005-2008	1997-2000	2001-2004	2005-2008	1997-2000	2001-2004	2005-2008
Subtotal sectorial	1.448,9	1.834,9	3.293,8	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	126,6%	227,3%
Transporte por vía férrea y por tuberías	5,6	13,1	38,7	0,4%	0,7%	1,2%	100,0%	233,9%	690,6%
Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre	87,2	110,8	186,7	6,0%	6,0%	5,7%	100,0%	127,0%	214,0%
Transporte de carga por carretera	161,7	193,4	406,7	11,2%	10,5%	12,3%	100,0%	119,6%	251,6%
Transporte de carga por vía terrestre en Zonas Francas y otras actividades complementarias de transporte	26,8	44,8	82,0	1,9%	2,4%	2,5%	100,0%	167,0%	305,7%
Transporte marítimo y de cabotaje	6,4	6,1	7,8	0,4%	0,3%	0,2%	100,0%	95,3%	121,6%
Otras actividades complementarias de transporte por vía acuática	113,6	159,2	322,8	7,8%	8,7%	9,8%	100,0%	140,1%	284,2%
Canal de Panamá	556,1	682,5	1.183,8	38,4%	37,2%	35,9%	100,0%	122,7%	212,9%
Transporte regular por vía aérea	76,3	151,3	388,7	5,3%	8,2%	11,8%	100,0%	198,4%	509,5%
Actividades de agencias de viajes, organizadores de excursiones, guías turísticas y actividades de otras agencias de transporte de almacenamiento, depósito y manipulación de carga	80,6	94,1	165,8	5,6%	5,1%	5,0%	100,0%	116,7%	205,6%
Actividades de almacenamiento, depósito y manipulación de carga y de agencias de transporte, viajes y otras de excursiones y guías turisticos, realizadas en Zonas Francas	9,9	11,6	20,0	0,7%	0,6%	0,6%	100,0%	116,4%	201,3%
Actividades postales y de correo	7,0	8,1	8,7	0,5%	0,4%	0,3%	100,0%	116,1%	124,6%
Telecomunicaciones	317,8	360,0	482,3	21,9%	19,6%	14,6%	100,0%	113,3%	151,8%

Fuente: elaboración propia en base a las cifras de INE, Contraloria General de la Republica de Panamá. Panamá. 2009.

En contraste, después de la reversión del CP al Gobierno Nacional de Panamá, esta infraestructura se ha integrado más y más en la economía doméstica. En el presente, los efectos del CP se pueden agrupar en directos, indirectos, inducidos y paralelos.

En lo concerniente al empleo que genera el CP, el Instituto de Estadísticas de la CGR[23] para 2007 informa de la existencia de 8.187 trabajadores y funcionarios (Ver tabla 3-12). Dicha tabla muestra que el 96,2% de sus colaboradores reciben un salario superior a los $1.000 por trabajador al mes y que la mediana de los salarios se fija en $1.450 por persona y mes. Durante el ejercicio fiscal de 2007 y 2008 la Autoridad del Canal de Panamá desembolsó una cuantía total de $392,0 y $404,3 millones, respectivamente.

[23] CGR: Contraloría General de la República de Panamá.

En contraste, la Zona Libre de Colón informa que el 74,1% de sus empleados reciben un salario entre los 400 – 600 dólares por persona al mes en 2007. La mediana de los salarios en esta empresa se sitúa en unos $676 por persona al mes.

Para 2007, la mediana de salarios en el país para las empresas estatales se fijaba en $1.214 por persona al mes. A simple vista es posible concluir que la mediana de los salarios en la ACP es superior a la antes mencionada en casi un 20%.

Se estima que los efectos directos del funcionamiento del CP se registran en el empleo generado en su operación: actividades portuarias, registro de barcos, servicios legales, financieros, aseguramiento e inspecciones a barcos, venta de combustible, alimentos, reparaciones de barcos e industria pesquera. Estimaciones efectuadas en 2001 dan cuenta de que el empleo generado por estas actividades directas sumaba alrededor de 29 mil personas.

Otro de los efectos económicos del funcionamiento de la ACP es el impacto fiscal sobre el presupuesto de ingresos y gastos del país. En la siguiente tabla se resumen algunos componentes de las aportaciones a los ingresos del Gobierno Nacional (Véase tabla 3-13).

La lectura directa de la información que se contiene en la tabla examinada, muestra que la empresa aportó un monto aproximado de US $830,1 millones para el 2008. Este monto, comparado con los $183,2 millones de 1999, supone un incremento de 353,1% e indica una sensible mejoría en su aporte al país. Los

componentes de este aporte económico son: impuestos directos de los trabajadores, aportes de excedentes al GOP, Tasas y Derechos.

Tabla 3-13. Estructura salarial en las Empresas Estatales. Año: 2007

(US $ por trabajador)

Rango salarial.	Número de empeados, según; Otras	ACP	ZLC	Estructura del salario , Según; Otras	ACP	ZLC
Total	13.106	8.187	317	100,0%	100,0%	100,0%
75,00 a 99,00	1	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
100,00 a 124,99	8	-	-	0,1%	0,0%	0,0%
125,00 a 149,99	10	-	-	0,1%	0,0%	0,0%
150,00 a 174,99	1	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
175,00 a 199,99	2	-	-	0,0%	0,0%	0,0%
299,00 a 249,99	13	-	-	0,1%	0,0%	0,0%
250,00 a 299,99	7	-	1	0,1%	0,0%	0,3%
300,00 a 399,99	2.037	-	10	15,5%	0,0%	3,2%
400,00 a 499,99	991	-	137	7,6%	0,0%	43,2%
500,00 a 599,99	574	93	98	4,4%	1,1%	30,9%
600,00 a 699,99	297	-	17	2,3%	0,0%	5,4%
700,00 a 799,99	147	1	15	1,1%	0,0%	4,7%
800,00 a 899,99	313	93	9	2,4%	1,1%	2,8%
900,00 a 999,99	217	122	8	1,7%	1,5%	2,5%
1.000,00 a 1.499,99	4.518	4.209	14	34,5%	51,4%	4,4%
1.500,00 a 1.999,99	922	761	3	7,0%	9,3%	0,9%
2.000,00 y más	3.048	2.908	5	23,3%	35,5%	1,6%

Fuente: elaboración propia con datos del INE, Contraloría General de la República. 2010.

Por su importancia, la aportación total de la ACP al presupuesto de ingresos corrientes en 2008 se estableció en $830,2 millones; equivalente al 19% del total de los ingresos corrientes del Estado. Como se puede apreciar, dicha participación varía de acuerdo al componente y a la dinámica del tiempo que se examine.

Los impuestos directos (ISR) provenientes de la masa trabajadora de la ACP equivalen al 5,5% del total recaudado en todo el país para 2008. La intensidad de crecimiento en todo el período mostrado es ligeramente decreciente en el tiempo. Se inicia con una participación de 10,7% del total de los impuestos recaudados a trabajadores de la Administración en 1999, hasta el indicado 5,5% del año 2008. Cabe mencionar que en períodos previos el peso

de estas contribuciones fiscales de los trabajadores llegó hasta el 12,3% en 2003.

Las contribuciones de la ACP son sensiblemente importantes cuando se trata de aportaciones en concepto de participaciones en empresas (dividendos) y tasas- derechos. En lo que respecta al primer componente, la ACP tienen una participación de casi las ¾ de los ingresos por este concepto del presupuesto nacional.

Para el caso de las tasas y derechos, la importancia de la ACP es muy grande. En la tabla se puede apreciar que en este rubro la empresa participa con el 67,7% en 2008. Por este concepto, es posible apreciar un continuo ascenso en los aportes desde 1999.

La Autoridad del Canal de Panamá, en los componentes fiscales que se examinan muestra crecimiento tanto en lo absoluto como lo relativo. Es significativo observar que el componente de participación en las ganancias de las empresas es el que muestra el mayor dinamismo de crecimiento alcanzando una tasa igual a 426,5% en 2008 seguido del concepto de tasas y peajes que creció en 402,9% comparado con 1999.

En la tabla 3-14, se resume el impacto directo de las contribuciones de del Canal de Panamá en la economía del país.

Tabla 3-14. Aporte fiscal del CP en los Ingresos Corrientes del GOP.
Años: 1999-2008.

Años	Acumulado		Impuestos sobre la Renta, según;			Participación, según;		Tasas y Derechos, según;	
	Ing Corriente	ACP	Total	ACP	ZLC	Total	ACP	Total	Peajes CP
				(en miles de US $)					
1999	2.519.718	183.236	508.434	54.470	4.976	135.921	41.806	180.257	86.960
2000	2.470.149	232.594	494.215	52.774	3.379	85.067	37.465	214.352	142.355
2001	2.439.796	230.836	454.129	54.014	3.586	108.419	35.756	216.890	141.066
2002	2.470.043	289.496	451.658	48.684	2.624	124.536	88.755	225.890	152.057
2003	2.541.024	303.768	435.202	53.342	3.010	148.171	106.754	230.449	143.672
2004	1.998.347	382.679	488.956	54.374	3.463	235.926	183.709	231.966	144.596
2005	2.328.042	434.143	583.901	52.325	4.496	326.621	200.000	301.181	181.818
2006	3.157.710	653.863	878.407	57.827	6.268	495.154	334.181	372.421	261.855
2007	3.681.703	873.865	985.184	62.068	11.909	589.556	463.414	487.812	348.383
2008	4.359.611	830.126	1.137.593	62.899	21.323	569.265	416.852	517.298	350.375
				(estructura porcentual)					
1999	100%	7,3%	100%	10,7%	1,0%	100%	30,8%	100%	48,2%
2000	100%	9,4%	100%	10,7%	0,7%	100%	44,0%	100%	66,4%
2001	100%	9,5%	100%	11,9%	0,8%	100%	33,0%	100%	65,0%
2002	100%	11,7%	100%	10,8%	0,6%	100%	71,3%	100%	67,3%
2003	100%	12,0%	100%	12,3%	0,7%	100%	72,0%	100%	62,3%
2004	100%	19,1%	100%	11,1%	0,7%	100%	77,9%	100%	62,3%
2005	100%	18,6%	100%	9,0%	0,8%	100%	61,2%	100%	60,4%
2006	100%	20,7%	100%	6,6%	0,7%	100%	67,5%	100%	70,3%
2007	100%	23,7%	100%	6,3%	1,2%	100%	78,6%	100%	71,4%
2008	100%	19,0%	100%	5,5%	1,9%	100%	73,2%	100%	67,7%
				(Tasa de crecimiento %)					
1999	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
2000	98,0%	126,9%	97,2%	96,9%	67,9%	62,6%	89,6%	118,9%	163,7%
2001	96,8%	126,0%	89,3%	99,2%	72,1%	79,8%	85,5%	120,3%	162,2%
2002	98,0%	158,0%	88,8%	89,4%	52,7%	91,6%	212,3%	125,3%	174,9%
2003	100,8%	165,8%	85,6%	97,9%	60,5%	109,0%	255,4%	127,8%	165,2%
2004	79,3%	208,8%	96,2%	99,8%	69,6%	173,6%	439,4%	128,7%	166,3%
2005	92,4%	236,9%	114,8%	96,1%	90,4%	240,3%	478,4%	167,1%	209,1%
2006	125,3%	356,8%	172,8%	106,2%	126,0%	364,3%	799,4%	206,6%	301,1%
2007	146,1%	476,9%	193,8%	113,9%	239,3%	433,7%	1108,5%	270,6%	400,6%
2008	173,0%	453,0%	223,7%	115,5%	428,5%	418,8%	997,1%	287,0%	402,9%

Fuente: elaboración propia con datos del INE, Contraloría General de la República. 2010

En la tabla 3-15 se observa que la ACP muestra tasas de crecimiento promedio en casi todos los componentes económicos, con excepción del empleo permanente respecto al cual se aprecia un claro descenso de la fuerza laboral. Eso no es óbice para que la empresa reporte impresionantes resultados en lo que respecta a los excedentes netos. Como promedio, este componente muestra un crecimiento promedio anual de 23,4%.

Los ingresos directos que obtiene la ACP en concepto de peaje y otros servicios brindados por el tránsito de naves suman unos US $1,7 mil millones en

2008 lo que representa una intensidad media anual de 13,9% comparado con 2006.

Tabla 3-15. Efecto directo del Canal de Panamá. Años: 2006-2008. (Millones de US Dólares)

Indicadores	años, según;			Variaciones, de acuerdo;		
	2006	2007	2008	2007/2006	2008/2007	2008/2006
Ingresos por peajes	1.344.903	1.538.242	1.745.578	14%	13%	13,9%
Salarios y Prestac sociales	373.985	392.129	404.361	5%	3%	4,0%
Excedentes netos	675.925	806.647	1.028.462	19%	27%	23,4%
Impuestos Directos	57.827	62.068	62.899	7%	1%	4,3%
Empleos permanente (personas)	7.861	7.832	7.789	0%	-1%	-0,5%

Fuente: elaboración propia en base a cifras del Informe Anual ACP: 2006,2007,2008.

En la tabla 3-16 se presenta el producto de los modos de transporte sobre los que se tienen referencias en el país. A lo largo del período, el Canal de Panamá (ACP) predomina en los servicios logísticos prestados a sus usuarios. Le sigue en importancia la carga manejada tanto de cabotaje así como el de comercio exterior de los puertos del país.

Pese a su reciente renovación, el transporte ferroviario se coloca en la tercera posición del transporte de carga con una cifra de 3,8 millones de toneladas netas de carga frente a los 50,7 millones de los puertos y los 233,2 de la ACP para el 2008. Analizando el total de carga transportada, la intensidad de crecimiento ha de asociarse a los movimientos de carga a través de la ACP. los usuarios complementan la falta de capacidad de ésta utilizando el sistema multimodal marítimo-ferroviario para el manejo de la carga de un lado al otro del canal.

Por último, el transporte aéreo doméstico e internacional ocupa una posición marginal con un registro de producción de 106 millones de toneladas en el 2008.

Tabla 3-16. Carga Transportada por Operador Logístico.
Años: 2001-2008

(en 000´s toneladas netas)

Años	Total	Carga manejada, según;			
		ACP	Puertos	Ferrocarril	Aéreo
2001	242.399	216.384	25.882	55	78
2002	234.233	210.336	23.383	433	81
2003	240.117	210.896	28.472	667	82
2004	261.870	220.995	39.793	979	103
2005	261.226	217.101	41.785	2.230	110
2006	284.245	236.999	44.626	2.521	99
2007	287.927	233.219	50.790	3.814	104
2008	289.690	234.935	54.649	…	106

(…) cifras no disponibles.

Fuente: elaboración propia en base a datos del INE-CGR. Panamá, 2010.

En este momento surge la pregunta clave: ¿qué importancia tiene el funcionamiento de la ACP para la economía del país? Para responderla, en este caso, se ha empleado un análisis de regresión y correlación.

Una vez descritas las principales características de la economía panameña y resaltada las funciones de la ACP interesa comprender la importancia que tiene esta empresa para el país. Para ello, hemos utilizado un análisis de regresión de regresión y correlación cuyo esquema se indica las líneas siguientes.

Tipo de variable	Nº	Identificación de las variables (Variables independientes ordenadas por nivel de significación de los coeficientes de regresión)
Variable dependiente	-	PIB nacional -
Variables independientes	1	PIB acp -

De esta forma se ha utilizado como variable dependiente el Producto Interno Bruto a precios corrientes del comprador y como variable independiente el valor del PIB generado por la Autoridad del Canal de Panamá en el período 1996-2008. Las tablas siguientes presentan los resultados obtenidos para cada una de los coeficientes de correlación y regresión.

Se aprecia que el coeficiente de determinación R^2 entre las variables dependiente e independiente alcanza el valor de 0,982. Esto significa que el 98,21% de la variabilidad del PIB nacional es explicada por la variabilidad de la variable independiente, que en este caso es el PIB generado por la ACP.

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	PIBnal	PIBacp
PIBnal	1,0000	
PIBacp	0,9910	1,0000

Coeficiente de correlación simple	0,9910
Coeficiente de determinación (R^2)	0,9821
Coeficiente de regresión alfa	**3.937,9421**

El coeficiente **α** obtenido se fija en 3.937,9421 y el valor del coeficiente **β** es 12,7218 con lo cual la ecuación de regresión queda establecida como sigue:

$$Y_{PIBNacional} = 3.937,94 + 12,72 X_{PIB-ACP}$$

Se procede a verificar la bondad de ajuste del coeficiente de regresión alcanzado **β.** Para ello, formulamos las hipótesis:

Nula, H_0; **β= 0**

Alterna, H_1; **β ≠ 0**

Con un nivel de significación de 5% y 10 grados de libertad (n-2) es igual a 1,812, o bien, con un nivel de significación 1% con 10 g.l su valor es 2,764. Si el valor real de la t- estudiante es inferior o igual a los valores críticos indicados, la H_0 se dará por aceptada y la variable PIB-ACP deberá ser descartada por no tener relación lineal con la PIB nacional.

El valor de t-estudiante se determina con la expresión:

$$t = \frac{b}{S_b}$$

Donde, $S_b = \frac{S}{\sqrt{\sum (X_i - \mu)^2}}$, es la desviación estándar de b.

El cálculo efectuado revela que el valor de t resultante es igual a 24,6 (S= 12,72/0,5171). Como se puede apreciar, este valor es mayor que el valor crítico de la t-estudiante de 1% de significación con 10 grados de libertad. Este resultado coloca en zona de rechazo a la H_0**.** El p-valor de contraste se fija igual a 0 (p=0,0000) e indica que la probabilidad de cometer un error al rechazar la H_0 es de 0,00%. El contraste efectuado permite aceptar la H_1 que asevera que el coeficiente de la variable independiente es diferente a cero (0) y la misma se puede incluir en la ecuación de regresión.

Variable	Media aritmética	Desviación estándar	Coeficiente regresión beta	Error estándar	T de Student	Coeficiente correlación parcial	Proporción de varianza añadida
PIBnal	13.860,5521	3.896,4012					
PIBacp	779,9692	303,5314	**12,7218**	0,5171	24,6003 p = 0,0000	0,9910	0,9821
Suma							0,9821

Análisis de la varianza

Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Debida a la regresión	1	193.841.874,5324	193.841.874,5324
Residuo	11	3.523.376,6736	320.306,9703
Varianza total	12	197.365.251,2059	

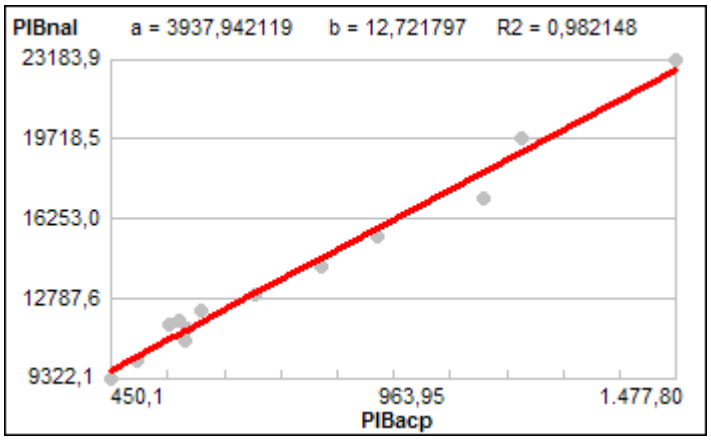
F de Snedecor con 1 y 11 grados de libertad = 605,1753 (p = 0,0000)

El análisis de varianza arroja un resultado para el valor F de Snedecor de 605,2 el cual es superior al nivel de significación del 1% ($F_{1,10;0,01}$) que es igual a

10,04. En adición, el p-valor sugiere igualmente el rechazo de la hipótesis nula ya que p=0.0000 es inferior al valor de alfa (0,01 o 0,05).

En conclusión, el modelo simple de regresión posee una variable significativa y su ajuste es adecuado, como se puede comprobar gráficamente (Ver gráfico 3-13).

Gráfico 3-12. Regresión lineal del PIB nacional y PIB ACP. Años: 1996-2008



3.6. Ampliación del Canal de Panamá. Año 2014.

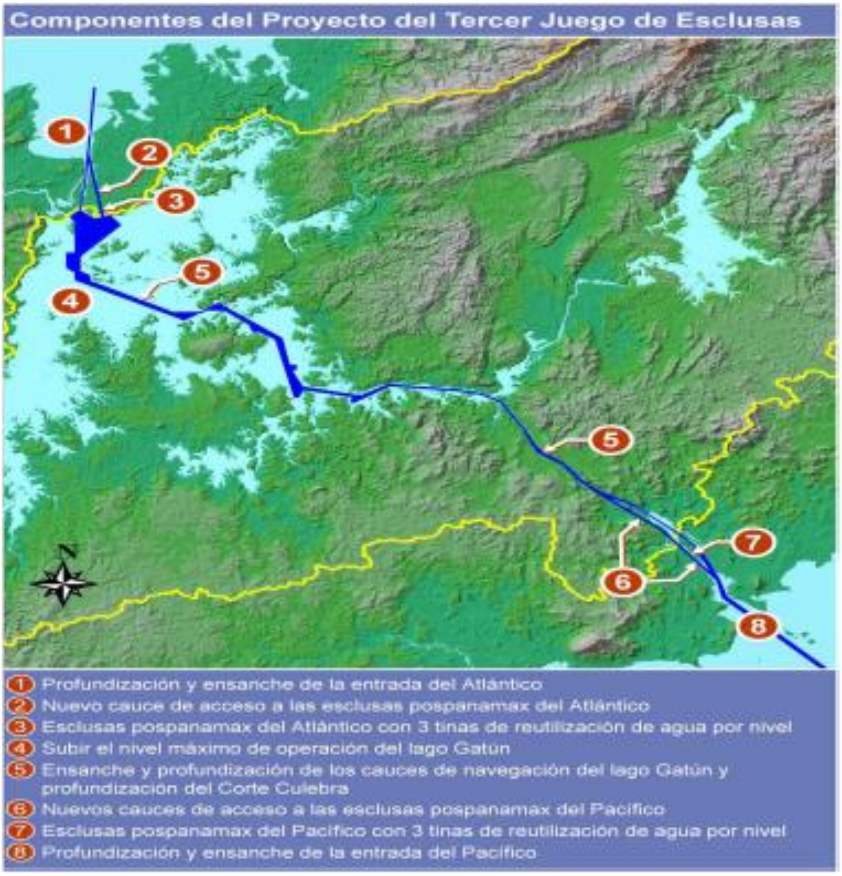
3.6.1. Las esclusas de la nueva ampliación del CP.

La propuesta de ampliación o modernización del CP (ACP, 2006) consiste en añadir un tercer juego de esclusas junto a las existentes en Gatún y Miraflores. Se construirán dos nuevos complejos de esclusas y dos nuevos cauces de navegación en su dirección. Se aprovechará parcialmente el actual cauce de navegación. Cada uno de estos complejos de esclusas estará ubicado a cada lado del CP, es decir, en la desembocadura hacia el Mar Caribe, y hacia el Océano Pacífico. Dispondrán de 3 cámaras o escalones en secuencia inmediata para elevar o hacer descender las embarcaciones a nivel del Lago Gatún o de los océanos. En adición, dispondrán de 3 tinas laterales por cada cámara para reciclar el agua empleada en el desplazamiento de los navíos. En

total, cada complejo tendrá hasta 9 tinas para el reciclaje de agua. El método de impulso del agua para llenar o vaciar las tinas se hará por gravedad tal cual sucede con el actual sistema de esclusas.

Las dimensiones técnicas de las nuevas cámaras de esclusas serán de 427 metros (1.400 pies) de largo por 55 metros de ancho (180 pies) de ancho y 18,3 metros (60 pies) de profundidad. Las compuertas se desplazarán mediante ruedas.

Ilustración 3-3. 3er Juego de Esclusas. 2014



Fuente: Plan Maestro. ACP.2005.

3.6.2. Corte Culebra y Lago Gatún.

Se prevé la profundización de los cauces de navegación del Corte Culebra y Lago Gatún en 1,20 metros o 4 pies hasta un nivel de 9,20 metros (30´). Esto

permitirá al CP ofertar un calado de hasta 15,50 metros (50´) en el trayecto de agua dulce en contraposición a los 12,00 metros actuales.

En el Lago Gatún se ensancharán los cauces de navegación a 280 metros en rectas y 366 metros en las curvas (920´ y 1.200´, respectivamente).

3.6.3. Inversión y demanda potencial.

La inversión total del proyecto de ampliación era inicialmente de 5.250 millones de dólares, a precios de 2005. Los componentes fundamentales son los nuevos complejos de esclusas cuyos valores se estiman en US $1.110 (C. Pacífica) y US $1.030 millones.

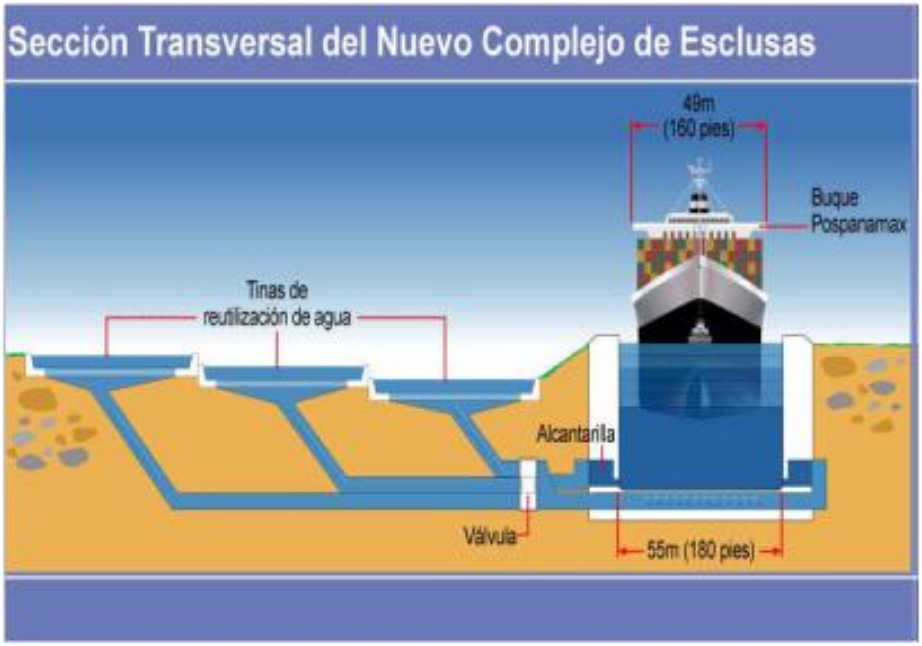
Ilustración 3-4. Tinas de reciclaje de agua.

Fuente: Plan Maestro. ACP. 2005.

Las tinas de reutilización de agua costarán respectivamente un monto 270 y 210 millones de dólares. Mientras que los nuevos cauces de navegación están presupuestados en US $820 millones. En cuanto a las mejoras de los cauces actuales, se estima invertir un cantidad aproximada de 290 millones de dólares.

Finalmente, el proyecto prevé la mejora en el suministro de agua. Para esto se dedicarán 260 millones e incluirá la profundización de los cauces de navegación y elevación del nivel máximo de operación del lago Gatún (ACP, 2006).

Ilustración 3-5. Vista transversal de las tinas de reciclaje de agua.



Fuente: Plan Maestro. ACP, 2005.

Lógicamente el segmento de mercado hacia el que se dirige la oferta de transporte ampliada del CP es la carga contenerizada.

La carga en contenedores, como se ha visto, es la fuente de ingresos por peajes más importantes de la ACP en 2008 con un cuantía aproximada de US $712 millones y una participación del 53,9% del total de ingresos. De acuerdo con los registros de 2008, el número de tránsitos de porta contenedores en ambos sentidos alcanzó la cifra de 3.544 navíos. Según la participación en el monto de la carga transportada por el CP la contenerizada ascendió a 60,2 millones de toneladas largas y representa el 28,7%. Por la intensidad de crecimiento, la carga contenerizada procedente de Asia en ruta a la Costa Este

de los EE.UU se convertirá en el mayor usuario del CP en los próximos años. La ampliación colocaría al CP en capacidad de transportar adicionalmente un estimado de 200-240 millones de toneladas métricas o 150 a 160 millones de toneladas larga, lo que representa un aumento próximo al 80% del volumen corriente en el año 2008.

Los fundamentos de estas estimaciones de costes se encuentran en diversas situaciones: el elevado congestionamiento de las infraestructuras terrestres, los elevados costes operacionales, la existencia de todo tipo de riesgos operativos, y más recientemente, la resistencia del público por los costes ecológicos (polución) y otros factores.

3.7. Actividad logística y su aportación a la economía doméstica.

Como resumen de cuanto hemos señalado, ha de destacarse que el Canal de Panamá, tras su reversión a manos del Gobierno Nacional, no solo se ha integrado a la economía sino que impacta a otras actividades. El sector portuario es beneficiado de modo directo gracias a su proximidad a las grandes rutas navieras que atraviesan el CP.

En el epígrafe siguiente repasamos la importancia del CP para el desarrollo local partiendo de los datos de epígrafes anteriores.

3.7.1. Dinámica de crecimiento del sector.

Las actividades logísticas en el país registraron un monto medio de generación de riqueza igual a 3,3 mil millones de dólares entre 2005-2008.

(Véase la tabla 3-17) El crecimiento del sector se puede examinar por períodos. De acuerdo con este criterio, entre 1997-2000 el valor PIB del sector logístico creció en US $84,6 millones por año; mientras que entre 2001-2004 se elevó en US $184,3 millones anuales y, finalmente, entre 2005-2008 la cifra estimada es de US $676,8 millones valores que permiten indicar que en el último periodo el sector ha crecido con una rapidez que nunca antes alcanzada.

Examinando el último periodo, las actividades con mayores aportaciones al crecimiento, en términos absolutos, han sido el Canal de Panamá con $544,5 millones y Transporte aéreo ($334,6 millones). También se pueden estimar que otras actividades complementarias de transporte acuático-puertos marítimos (US $317,6 millones), Transporte de Carga terrestre ($292,0 millones de dólares) y Comunicaciones (que aporta $252,1 millones).

Las actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones han venido aportando crecientes partes de las riquezas del país, vista a través de la generación del PIB nacional. En este sentido, el sector entre 2005-2008, en general, generó US $3.248,8 millones en promedio para 2005-2008 como se señala en la tabla 3.18. Si se compara esta cifra con el PIB nacional el sector logístico ha supuesto un peso específico del 17,4% de la riqueza generada. Ahora bien, el PIB nacional se estimaba en US 11.023,3 millones, en tanto que el sector logístico proveyó riquezas por un monto de US 1.448,9 millones. Lo cual situaba la participación de este sector en el 13,1%.

La importancia del sector se ha acrecentado en el último cuatrienio con una cifra de 4,3% (diferencia 17,4% - 13,1%). En términos de precios corrientes

al consumidor en 2008, la participación del sector alcanzó la cifra de 18,4% del total de la riqueza anual generada en el país.

Es más, en términos relativos, el sector logístico ha mostrado una rápida expansión para el período reciente 2005-2008 con una tasa promedio anual de 22,6%. Dentro del mismo, transporte terrestre y sus actividades complementarias han crecido a ritmos de 26,9% y 24,9% respectivamente. El transporte férreo lo ha hecho una tasa del 20,2%, mientras que el aéreo lo hacía a ritmo de 38,1%. Las actividades complementarias de transporte por vía acuática, entendiendo por esta a puertos marítimos crecieron en 35,1% promedio anual. Tal pujanza de crecimiento nace de los puertos de la zona metropolitana. Por su parte, el CP lo ha hecho a tasas del 16,6% por año.

Tabla 3-17. Dinámica de Crecimiento del Sector Logístico. Años: 1997-2008

Descripción	Promedio del PIB del sector, según:			Crecimiento promedio anual, según:		
	1997-2000	2001-2004	2005-2008	1997-2000	2001-2004	2005-2008
TOTAL.....	1.448,9	1.834,9	3.293,8	6,2%	10,3%	22,6%
Transporte por vía férrea y por tuberías.....	5,6	13,1	38,7	-7,0%	36,7%	20,2%
Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre.....	87,2	110,8	186,7	4,2%	10,6%	18,8%
Transporte de carga por carretera.....	161,7	193,4	406,7	5,1%	19,4%	26,9%
Transporte de carga por vía terrestre en Zonas Francas y otras actividades complementarias de transporte.....	26,8	44,8	82,0	38,1%	10,6%	24,9%
Transporte marítimo y de cabotaje.....	6,4	6,1	7,8	0,0%	3,2%	0,8%
Otras actividades complementarias de transporte por vía acuática.....	113,6	159,2	322,8	9,0%	10,5%	35,1%
Canal de Panamá.....	556,1	682,5	1.183,8	3,7%	13,3%	16,6%
Transporte regular por vía aérea.....	76,3	151,3	388,7	9,1%	18,4%	38,1%
Actividades de agencias de viajes, organizadores de excursiones, guías turísticas y actividades de otras agencias de transporte de almacenamiento, depósito y manipulación de carga..	80,6	94,1	165,8	3,2%	6,9%	22,6%
Actividades de almacenamiento, depósito y manipulación de carga y de agencias de transporte, viajes y otras de excursiones y guías turisticos, realizadas en Zonas Francas.....	9,9	11,6	20,0	1,0%	4,8%	17,0%
Actividades postales y de correo.....	7,0	8,1	8,7	3,4%	2,4%	2,3%
Telecomunicaciones.....	317,8	120,7	482,3	9,1%	-1,9%	18,2%

Fuente: elaboración propia en base a las cifras de INE, Contraloria General de la Republica de Panamá. Panamá. 2009.

3.7.2. Composición y estructura del sector.

En la tabla 3-18 se explicita la composición y estructura porcentual del PIB del sector logístico. El análisis estructural del sector pone de manifiesto la importancia del transporte marítimo el cual concentra el 45,5% del valor del producto generado en el 2008. Por orden de importancia le sigue el transporte terrestre que genera el 20,9%, le sigue las telecomunicaciones con el 14,4%, el aéreo con un 12,2%, el almacenaje de carga y turismo con 5,6% y, finalmente, el férreo con solo 0,8%.

Tabla 3-18. Estructura del sector logístico del país. Año 2008.

Actividad económica	Valor (millones $)	Participación (%)
PIB, Sector Logístico	4.439,1	100,0
Transporte marítimo	2.020,2	45,5
Transporte Terrestre	927,4	20,9
Transporte Aéreo	539,4	12,2
Transporte Férreo	33,8	0,8
Transporte por Oleoducto	18,3	0,4
Almacenaje, manejo de carga y agencia turísticas	250,7	5,6
Actividades postales	9,1	0,2
Telecomunicaciones	640,2	14,4

Fuente: Elaboración propia con datos del INE-CGR. 2009.

CAPÍTULO 4. El Sistema Portuario de Panamá

4.1. INTRODUCCIÓN..... 139
4.2. EL SECTOR PORTUARIO DE PANAMÁ. 141
4.2.1. Red portuaria nacional: dinámica y características. 141
4.2.1.1. La red portuaria de acuerdo con el tipo de propiedad. 142
4.2.1.1.1. Puertos estatales. 142
4.2.1.1.2. Puertos privados. 149
4.2.1.2. La flota mercante registrada. 152
4.2.1.2.1. Flota doméstica y del servicio exterior. 152
4.2.1.2.2. Movimiento de naves en la red portuaria. 156
4.2.1.3. Comportamiento de las operaciones portuarias. 158
4.2.1.4. Índice de la actividad logística marítima. 163
4.2.2. Carga transportada. 165
4.2.2.1. Carga por tipo de tráfico. 165
4.2.2.1.1. Transporte de cabotaje. 165
4.2.2.1.2. Transporte internacional. 168
4.2.2.2. Carga manejada según el tipo de operador. 170
4.2.2.2.1. Carga de los puertos estatales. 171
4.2.2.2.2. Carga de los puertos privados. 173
4.2.2.2.2.1. Carga a granel. 175
4.2.2.2.2.2. Carga General. 175
4.2.2.2.2.3. Carga contenerizada. 176
4.2.2.3. Flujo de transferencia de la carga marítima. 177
4.2.3. Movimiento de contenedores. 181
4.2.3.1. Situación y proyección del movimiento de carga contenerizada. 182
4.2.3.2. Comportamiento de los contenedores. 185
4.2.3.2.1. Contenedores por el tipo de operación. 185
4.2.3.2.2. Contenerizada, según el tipo o categoría. 187
4.2.3.2.3. Contenedores según el destino. 189
4.2.4. Factores de ventaja competitiva 193
4.2.4.1. Desviación de carga contenerizada y su impacto. 193
4.2.4.1.1. Localización del Puerto o Terminal: Atlántico o Pacífico. 195
4.2.4.1.2. Pertenencia a grupos o carteles marítimos. 200
4.2.4.1.3. Participación en el mercado de trasbordo de carga. 205
4.2.4.2. Posicionamiento estratégico de las firmas portuarias. 208
4.2.4.2.1. Cinco fuerzas. 209
4.2.4.2.2. Reloj estratégico de Bowman. 211
4.2.4.2.3. Modelo Parnell para los puertos marítimos. 217
4.2.5. Concentración de la actividad portuaria. 219
4.2.5.1. Curva de Lorenz. 220
4.2.5.2. Índice de Gini. 221
4.2.5.3. Coeficiente Herfindahl-Hirschman. (HII) 224
4.2.6. Concentración de los servicios portuarios por origen y destino. 227
4.2.6.1. Manzanillo International Terminal (MIT, Panamá) 228
4.2.6.1.1. Análisis C4 de la concentración de la carga en contenedores. 228
4.2.6.1.2. Análisis del Índice de Theil para la carga en contenedores. 229
4.2.6.2. Panama Ports Company- Balboa. 231
4.2.6.2.1. Análisis C4 para el Puerto PPC- Balboa. 231
4.2.6.2.2. Análisis del Índice de Theil para PPC-Balboa. 232
4.2.6.3. Puerto de contenedores Cristóbal. 233
4.2.6.3.1. Análisis C4 para el PPC- Cristóbal. 233
4.2.6.3.2. Índice de Theil. 235
4.2.6.4. Colon Container Terminal. 236
4.2.6.4.1. Análisis C4 de la carga contenerizada. 236
4.2.6.4.2. Análisis del Índice Theil para Colon Container Terminal. 238
4.2.7. Resumen del análisis de la carga por origen y destino. 239
4.3. EFICIENCIA DE LA GESTIÓN PORTUARIA 242

4.3.1. La infraestructura y el nivel de servicios portuarios 243
4.3.2. Jerarquización de los puertos según la eficiencia operativa. 249
4.4. EL ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO (IDL) DE PANAMÁ. 262

4.1. Introducción

En los capítulos anteriores hemos trazado, en primer lugar, una visión de los instrumentos técnicos que se utilizarán para llevar a cabo el objetivo final de esta investigación y también hemos iniciado un análisis de la visión general del funcionamiento del sector de transporte internacional marítimo. Para ello se ha revisado los antecedentes históricos y las características tanto del Canal de Panamá como de sus proyectos de ampliación ara fijarnos de modo especial en la actividad logística asociado al canal.

En este cuarto capítulo profundizaremos el análisis iniciado completando los anteriores con una visión del sistema portuario del país. A lo largo del mismo pretendemos estudiar la contribución la gestión del CP al mejoramiento de la eficiencia de la empresa. Por otro lado, analizaremos la implementación de nuevos proyectos que procuran su reinserción en el mercado de transporte marítimo

La ampliación del CP descrita en el capítulo anterior provocará la creación de nuevas rutas de comercio que desviarán una parte sustancial del tráfico de carga que en el presente atraviesa los Estados Unidos de América de costa a costa utilizando el sistema transpacífico de transporte multimodal.

De esta forma los puertos y terminales de contenedores próximos al CP, incluyendo algunos en otros países, recibirán un importante impulso en su rol de nodos o puntos de trasbordo de carga que vienen desempeñando en el pasado reciente. La carga, descarga y el trasbordo de carga contenerizada a través del

país es motivo de competencia entre los operadores portuarios y su resultado estará en directa relación a las estrategias corporativas que adopten sus gestores.

Para estudiarlo en profundidad, se precisa conocer más a fondo en primer término los grupos de empresas portuarias, especialmente, aquellas localizadas en el área metropolitana de Panamá-Colón dado que el 80% de la carga contenerizada pasa por esta franja territorial del país.

Se quiere determinar la situación actual de la distribución de la carga contenerizada, tipo de mercado, nivel de eficiencia y competitividad de los agentes portuarios y las tendencias del desarrollo de la red nacional de puertos. Definidos los puertos de tercera y cuarta generación estos buscan minimizar costes aprovechando la economía de escala que implica la introducción de tecnología de alta productividad y potencia el aumento del volumen de la carga manejada.

Pero, la concentración en distintos niveles de los contenedores en manos de pocos puertos en detrimento de los demás es un rasgo característico del funcionamiento de los mercados portuarios de cualquier parte del mundo. Con riesgo de accione monopolísticas. Por ello, estudiaremos la especialización productiva de las empresas portuarias desde el punto de vista del tipo de carga que maneja, los países que atienden, las rutas de las líneas navieras que hacen escala en los puertos, entre otros usos.

4.2. El sector portuario de Panamá.

El sistema portuario de Panamá, y en especial en la Zona Metropolitana, se revitaliza a fines en 1979 con la devolución a la Administración del país de los puertos Balboa, en la Costa del Pacífico, además de Cristóbal y Cocolí en la Costa Atlántica. Dichos puertos se habían convertido en puertos de entrada y salida de la producción nacional y de las importaciones. Una vez perfeccionada la transferencia de los mismos, la nación toma en sus manos el control definitivo de los principales ejes estratégicos para el desarrollo de la red portuaria y los ha encaminado a convertir al país en un hub logístico regional y global de carga marítima (AMP, 2008:5).

En este epígrafe analizaremos el estado actual de evolución de los puertos del país y, en especial, aquellos localizado en las áreas metropolitanas en las que se están ejecutando constantemente acciones que cambian la forma en que se reparten los contenedores gestionados en este territorio.

4.2.1. Red portuaria nacional: dinámica y características.

Iniciamos el análisis con la revisión del universo de puertos, muelles o atracaderos incluidos en la red nacional de puertos. Lo central de esta exposición es caracterizar el desigual desarrollo de los puertos localizados en la zona metropolitana y en el resto del país, distinguiendo los puertos privados y estatales. El enfoque central se hace sobre el desempeño tecnológico alcanzado entre los puertos y su nivel de eficiencia.

4.2.1.1. La red portuaria de acuerdo con el tipo de propiedad.

La Autoridad Marítima de Panamá (AMP) como gestora de todas las políticas y gobierno de los puertos en el país informa para 2008 de la existencia de 103 diferentes instalaciones marítimas. Las mismas, conforme se vió en el capítulo 2, pueden ser clasificadas de varias maneras, respondiendo a los criterios generalmente aceptados por la literatura técnica. Debe recordarse que, de acuerdo con el carácter de la propiedad, pueden ser privadas o públicas; según el tipo de mercado con los que operan, internacionales o nacionales; por su grado de diversificación, multifuncionales o especializadas; por su rol en la zona de influencia, hub, centros de carga o alimentadores.

Por su importancia económica destacamos de las 103 instalaciones indicadas la existencia de 14 puertos privados, 13 puertos públicos y 76 instalaciones que comprenden pequeñas facilidades marítimas (atracaderos, muelles, otros) empleados para carga general y a granel (especialmente, pesca). En los epígrafes siguientes estudiaremos las agrupaciones con mayor interés para nuestro objetivo.

4.2.1.1.1. *Puertos estatales.*

A lo largo de las costas del Pacífico y del Atlántico se distribuyen un cierto número de diversos puertos y atracaderos. Se diferencian entre sí por los niveles de inversión utilizados, por el nivel de operaciones y su actual estado físico a consecuencia de la eficiencia en su gestión y nivel de rentabilidad.

Los puertos públicos brindan servicios orientados al transporte en aguas territoriales de pasajeros, carga a granel y general (AMN, 2009). La construcción de algunas de esas facilidades se remonta a la misma época de formación de la República (US Library of Congress). Otras nacen o se desarrollan alrededor de la aplicación de políticas expansivas de gasto público en la década de los 1970, más conocida como política de sustitución de importaciones. Dentro de ese marco de política económica por lo general se estimularon actividades productivas agrícolas, pecuarias, agroindustriales e industriales en distintas zonas de interés socio económico y cuyos productos eran destinados al mercado interno. El papel asignado a los puertos fue el de nodo marítimo de apoyo a la importación de maquinaria, fertilizantes y otros *inputs* que demandaban las actividades económicas subvencionadas, el ejemplo más significativo era el sector agropecuario.

Pese a los esfuerzos de los gestores de la política económica por impulsar la industria y el sector agropecuario aún subsiste en la economía panameña la dicotomía entre sectores señalados con mayores riesgos y los nuevos sectores dinámicos de la economía cuyo ejemplo más importantes se encuentran el mundo de los servicios (Egger, 2002).

Las administraciones de los puertos públicos no lograron la consolidación de los flujos de carga y pasajeros necesarios para garantizar la operación de los mismos a niveles sostenibles. En muy pocas palabras, las áreas de influencia portuaria o hinterlands estaban sometidas a los efectos de políticas económicas

de promoción subsidiada a la producción destinada al consumo doméstico y no para el mercado internacional.

Debe notarse que en relación con el mercado interno el modo de transporte terrestre resultaba más competitivo que el marítimo. Pero, además, en los casos de bienes de exportación, junto a la pobre competitividad antes puesta de manifiesto, los puertos estatales estaban localizados lejos de las rutas del comercio mundial y de las líneas navieras regulares teniendo que enfrentar a la ausencia de naves freezer, baja conectividad y frecuencia salidas sin las cuales estas facilidades caen en desuso.

Otros fenómenos que impactaron la viabilidad de los puertos fueron, en primer lugar, la crisis global de la deuda en 1982 y el Programa de Ajustes Estructurales consecuencia de la misma produjo una contracción importante del Gasto Público que empujó a la extinción de las actividades económicas subvencionadas en Panamá y con ello todavía más a un decrecimiento significativo de las operaciones portuarias. La situación del modelo aún más con la crisis político- militar de 1986-1989 que desembocó en la cruenta invasión norteamericana del 20 de diciembre en el último año del período. Complicaba la situación las cambiantes políticas económicas ejecutadas por las distintas administraciones. Por último, también tenían un impacto sobre la economía nacional y los puertos las fuerzas del mercado sobre la economía local de Panamá y sus puertos.

En pocas palabras, la administración de los puertos estatales no era capaz de adecuarlos a las necesidades de desarrollo del país, ni de potenciar su

inserción mediante un plan de inversiones que los ubicase a niveles satisfactorios de operaciones (García, 1993).

La situación se agravaba, en algunos casos, por “sanciones” de orden ecológico que obstaculizaban el desenvolvimiento normal de las operaciones portuarias, situación que sigue produciéndose. Este es el caso del Puerto de Vacamonte, especializado en productos marinos y sus derivados el cual ha sufrido repetidamente diversas sanciones o medidas de castigo contra las exportaciones de sus productos, primero por parte de los EE.UU, y más recientemente, por la Unión Europea (ICTSD, 2004).

A esta situación vino a contraponerse a mediados de la década de los noventa la privatización de los puertos y las ideas de liberalización y desregulación de los mercados portuarios. Se ponía de manifiesto el fracaso del modelo de inversión pública en el sector portuario atribuyendo al mismo, entre otras cosas, sus elevados costes y reducida eficiencia, su incapacidad de adecuación a las nuevas tecnologías de manejo de carga, a su pobre capacidad de obtener financiación y la ausencia de fondos financieros para efectuar las mejoras y modernización de las infraestructuras (Mattins de, 2005).

Las situaciones cambiarían permitiendo que ya en los años 2000 se pueda hablar y explicar una distinta clasificación de los puertos.

Recordemos así que un puerto es “…una facilidad ribereña, estuarial o marítima hacia donde las naves oceánicas o terrestres pueden cargar o descargar mercaderías o pasajeros…” (Pete, 2004). Los mismos nacen por la

necesidad de hacer llegar hasta los mercados consumidores la producción obtenida en las distintas regiones alrededor del puerto.

Así por la forma de cumplir este objetivo se ha generalizado una nueva clasificación que distingue entre centros locales de carga, alimentadores, centro-alimentador Los primeros se emplean como puertos para trasbordar carga o pasajeros hacia otros puertos (alimentadores). En la tabla 4-1 se reproduce la nueva clasificación de puerto públicos según su función que comentamos brevemente.

En el Litoral Pacífico, los puertos centrales son Aguadulce y Puerto Armuelles. Los mismos sirven o servían a las Provincias de Coclé, Herrera, Los Santos, Veraguas y Chiriquí respectivamente. Estas provincias son por excelencia las aéreas agropecuarias del país y se especializan en commodities (azúcar de caña, bananas, melones, sandias, raíces y tubérculos) y, por lo tanto, cuyos productos están sujetos a la volatilidad del precio internacional y sus mercados.

En el pasado reciente las políticas restrictivas al comercio mediante la fijación de cuotas de importación al banano de Centro América por parte de la UE provocaron el cierre de importantes plantaciones bananeras en el occidente de Panamá, además, el cierre de Puerto Armuelles. Por otro lado, el declive del precio del azúcar de caña por más de veinte años ha conducido a la desaparición de las operaciones del Puerto Aguadulce, en la Provincia de Coclé (McConnel, 2010).

En la Provincias de Panamá y Darién, los centros locales de carga de Coquira y La Palma crecen intensamente impulsados por la demanda de los centros urbanos de productos agrícolas, pecuarios, marinos que se obtienen en sus respectivos Hinterlands.

El puerto de Coquira es uno de los pocos puertos pluviales con que cuenta el país y tiene una profundidad de hasta 4 metros gracias a que está ubicado en la desembocadura del Río Bayano (afluente del Lago Bayano) y Río Mamoní. Es considerado como centro local y alimentador. Ocupa la posición 7 de los 14 puertos estatales según el número de naves atendidas en 2008 (515 unidades) y el sexto por el volumen de carga manejada (1.458 TM). Su creciente importancia comercial y su papel en el intercambio con el resto del país sobrevienen gracias al cierre del muelle fiscal en la zona metropolitana de Panamá cabecera y el poder adquisitivo acrecentado de la población de Chepo.

El puerto La Palma, por las 117 naves que atendió en 2008 ocupa la posición 11 en importancia y por los 38.722 Tm de carga que atendió se coloca en la cuarta posición en el país, detrás de los puertos de Bocas del Toro y Vacamonte.

En el Océano Atlántico, el Muelle Fiscal de Almirante y el Puerto Bocas del Toro reciben carga a granel, general y dan atención al movimiento de pasajeros. En 2008 muestran una fuerte dinámica de crecimiento con motivo del auge del sector turismo (turismo de playa, ecológico e investigativo) y las actividades especulativas en bienes raíces (Ver tabla 4-1).

Tabla 4-1. Puertos Públicos, según su rol. Año 2004.

Fila nº	Puertos domesticos		Función principal del puerto	Tipo de carga o producto
	Nombre	Provincia		
1	La Palma	Darién	Centro local	General
2	Chepigana	Darién	Alimentador	General
3	Garachiné	Darién	Alimentador	General
4	Puerto Piña	Darién	Alimentador	General
5	Jaqué	Darién	Alimentador	General
6	Puerto Quimba	Darién	Centro/ alimentador	General
7	Yaviza	Darién	Alimentador	General
8	Camogandí	Darién	Alimentador	General
9	Puerto Obaldía	San Blas	Alimentador	General
10	Tubuala	San Blas	Alimentador	General
11	Mansukum	San Blas	Alimentador	General
12	Aligandi	San Blas	Alimentador	General
13	Ticangutiqui	San Blas	Alimentador	General
14	Narganá	San Blas	Alimentador	General
15	Rio Azúcar	San Blas	Alimentador	General
16	El Porvenir	San Blas	Alimentador	General
17	Chepillo	Panamá	Alimentador	General
18	Contadora	Panamá	Alimentador	General
19	Saboga	Panamá	Alimentador	General
20	Pedro Gonzalez	Panamá	Alimentador	General
21	San José	Panamá	Alimentador	General
22	La Esmeralda	Panamá	Alimentador	General
23	Taboguilla	Panamá	Alimentador	Granel
24	Taboga	Panamá	Turismo	General
25	Juan Diaz	Panamá	Alimentador	General
26	Coquira	Panamá	Centro/ alimentador	General
27	La Nicora	Panamá	Alimentador	General
28	Chinina	Panamá	Alimentador	General
29	Chimán	Panamá	Alimentador	General
30	La Maestra	Panamá	Alimentador	General
31	La Macaira	Panamá	Alimentador	General
32	Punta Bruja	Panamá	Alimentador	General
33	Gonzalo Vasquez	Panamá	Alimentador	General
34	San Miguel	Panamá	Alimentador	General
35	Rio Pasiga	Panamá	Alimentador	General
36	Santa Isabel	Colón	Alimentador	General
37	Playa Chiquita	Colón	Alimentador	General
38	Miramar	Colón	Alimentador	General
39	Viento Frio	Colón	Alimentador	General
40	Nombre de Dios	Colón	Alimentador	General
41	Isla Grande	Colón	Alimentador	General
42	La Guayra	Colón	Alimentador	General
43	Portobelo	Colón	Alimentador	General
44	Donoso	Colón	Alimentador	General
45	Santa Catalina	Veraguas	Alimentador	General
46	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Centro local	General, granel
47	Bastimento	Bocas del Toro	Alimentador	General
48	Almirante	Bocas del Toro	Centro local	Granel
49	Chiriquí Grande	Bocas del Toro	Centro local	Granel
50	Robalo	Bocas del Toro	Alimentador	General
51	Miramar	Bocas del Toro	Alimentador	General
52	Bahía Azúl	Bocas del Toro	Alimentador	Granel
53	Cusapin	Bocas del Toro	Alimentador	General
54	Isla Escudo de Veraguas	Veraguas	Alimentador	General
55	Aguadulce	Cocle	Centro local	Granel
56	Puerto Mutis	Veraguas	Centro local	General
57	Puerto Armuelles	Chiriquí	Centro local	Contenerizada

Fuente:Estudio sobre el Plan de Desarrollo Integral de Puertos en la República de Panamá. Panamá. 2004

El resto de los puertos son clasificados en la categoría de pesqueros, es decir, aquellos de donde proviene la producción pesquera para el consumo humano en los mercados urbanos e industrial (Ver tabla 4-2).

Tabla 4-2. Puertos pesqueros por función.

Fila nº	Puertos domesticos		Función principal del puerto	Tipo de carga o producto
	Nombre	Provincia		
1	Puerto Vacamonte	Panamá	Terminal/Industrial pesquero	Granel
2	Las Uvas	Panamá	Puerto pesquero	Granel
3	El Pajonal	Panamá	Puerto pesquero	Granel
4	Bahía Chame	Panamá	Puerto pesquero	Granel
5	Otoque Occidente	Panamá	Puerto pesquero	Granel
6	Otoque Oriente	Panamá	Puerto pesquero	Granel
7	Playa Leona	Panamá	Puerto pesquero	Granel
8	Puerto Caimito	Panamá	Puerto pesquero	Granel
9	Puerto Gago	Panamá	Puerto pesquero	Granel
10	El Agallito	Herrera	Puerto pesquero	Granel
11	Boca Parita	Herrera	Puerto pesquero	Granel
12	Paris	Herrera	Puerto pesquero	Granel
13	Bucaro	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
14	Punta Mala	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
15	El Ciruelo	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
16	El Arenal	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
17	La Concepción	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
18	La Candelaria	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
19	Mensabe	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
20	Guararé	Los Santos	Puerto pesquero	Granel
21	Puerto Orla	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
22	Punta Mariatos	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
23	Puerto Vidal	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
24	Pixvae	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
25	Bahía Honda	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
26	Isla Gobernadora	Veraguas	Puerto pesquero	Granel
27	Limones	Chiriquí	Puerto pesquero	Granel
28	Pedregal	Chiriquí	Puerto pesquero	Granel
29	Boca Chica	Chiriquí	Puerto pesquero	General
30	Remedios	Chiriquí	Puerto pesquero	General
31	El Nancito	Chiriquí	Puerto pesquero	General
32	Bella Vista	Chiriquí	Puerto pesquero	General

Fuente:Estudio sobre el Plan de Desarrollo Integral de Puertos en la República de Panamá. Panamá. 2004

4.2.1.1.2. *Puertos privados.*

Completando la dotación de puertos públicos en Panamá se han ido desarrollando y, especialmente, tras la firma del Tratado Torrijos-Carter un buen número de puertos privados. Estos pueden ser clasificados como puertos internacionales dependiendo de la especialización que sus gestores hayan adoptado para sus operaciones. A la vez, estos se pueden descomponer en puertos de contenedores, granelero líquido, multifuncional y turístico (tal como es el caso de muelle Colón 2000).

En el mercado portuario doméstico el puerto o terminal de contenedores puro o de especialización profunda en el país es el Colon Container Terminal. El tipo de especialización adoptada por sus gestores pretende conseguir el liderazgo en costes mínimos para los mercados local, regional y global. Su enfoque es atender básicamente la demanda de líneas regulares navieras chinas. Tal especialización aporta una ventaja competitiva por cuanto que las empresas de esta nación tienden a ser solidarias entre sí para hacer negocios mutuos globalmente. No obstante, esta estrategia corporativa posee una importante desventaja o riesgo consistente en la limitada capacidad de los gestores para responder adecuadamente en las fases recesivas de los mercados internacionales.

Otra modalidad de especialización productiva es la que presentan los puertos graneleros, sobre todo, líquidos y que se refieren al trasiego de petróleo y sus derivados. Entre estos puertos destacamos a PTPP Rambala, Charco Azúl, Bahía Las Minas, Decal (Taboguilla), Terminal Petrolera (Refinería), Rodman, Aguadulce y Samba Bonita. Estos puertos graneleros líquidos cuyo mercado es el doméstico (Bahía Las Minas) gozan de estabilidad gracias a la creciente demanda de hidrocarburos para la generación eléctrica.

Aquellos puertos cuya demanda depende del tránsito de naves o el trasiego de petróleo con destino a terceros mercados (Rodman, Decal, Rambala y Bahía Azul) están más expuestos a la inestabilidad de la demanda de los mercados externos y a pesar de la creciente demanda mundial se tienen registros de caídas en las operaciones en 2008 de Rambala y Decal. En

conjunto, todos los puertos graneleros líquidos manipulan aproximadamente el 30% de la carga total (en TM) del 2008.

Los puertos multifuncionales son aquellos que operan en el movimiento de carga marítima diversificada distinguiéndose: a granel, general, contenerizada o alguna combinación de estas. La diversificación de las operaciones es una alternativa de negocios que procura alcanzar una rentabilidad promedio combinando diversos servicios portuarios y, a su vez, proporcionando menores riesgos y ayuda a la empresa en momentos de caída de algunos de los productos ofertados. Esta estrategia corporativa la están aplicando los puertos PPC Balboa, PPC Cristóbal y Manzanillo International Terminal,

En la tabla 4-3 se ha hecho una relación de los puertos privados de carácter internacional. En Bocas del Toro opera el puerto de Bocas Fruit Co. Desde hace muchos años ha sido el nodo de exportaciones de bananos de las plantaciones localizadas en esta provincia. En la actualidad, el puerto ha disminuido sus operaciones en gran medida a causa de la guerra del banano con la Unión Europea.

Tabla 4-3. Puertos privados de carácter internacional. Año 2004.

Fila nº	Puertos internacionales Nombre	Provincia	Función principal del puerto	Tipo de carga o producto
1	Puerto Balboa	Panamá	Trasbordo de carga	General, granel y contenedor
2	Colon Container Terminal	Colón	contenerizada	Contenedores
3	Manzanillo International Terminal	Colón	internacional	General, granel y contenedor
4	Cirstóbal Port	Colón		General, granel y contenedor
5	Colon 2000	Colón	Turismo Internacional	
6	Almirante	Bocas del Toro	Negocio	Banano
7	PTP (Rambala)	Bocas del Toro	privado	Petróleo
8	Charco Azúl	Chiriquí		Petróleo
9	Pedregal	Chiriquí	Negocios	General
10	Aguadulce	Coclé	locales	Granel
11	Taboguilla	Panamá		General
12	Puerto Rodman	Panamá	Negocio	Granel
13	Bahía Las Minas	Colón	privado	Bunker
14	Samba Bonita	Colón		Granel

Fuente:Estudio sobre el Plan de Desarrollo Integral de Puertos en la República de Panamá. Panamá. 2004

La última empresa portuaria conformada en el país se llama PIMSA o Parque Industrial Marítimo S, A. Fue fundada en 2008, se localiza en el antiguo Puerto Rodman, a la entrada Sur del Canal de Panamá y opera manejando bienes a granel.

4.2.1.2. La flota mercante registrada.

El conjunto de buques utilizados para el transporte de carga marítima comercial de uno a otro nodo logístico se distingue con el nombre de flota mercante.

4.2.1.2.1. *Flota doméstica y del servicio exterior.*

La Dirección de Marina Mercante de la AMP ha fijado en 1.425 el número de naves marítimas de uso doméstico para 2008. De ese total, las naves comerciales sumaban 367 unidades y las de uso variado eran 1.058 embarcaciones.

La composición del parque de naves según la AMP era la siguiente:

- Comerciales: carga, carga-pasajeros, pasajeros.

- Actividades variadas: abastecimiento, barcazas, dragas, excavadoras, grúas, lanchones, perforadoras, pesas, remolcadores, yates de placer y no especificada.

El total de tonelaje bruto para ese mismo año era 83.158 TB, repartido en 24.590 TB para las naves comerciales y 58.568 de las naves de usos varios. De acuerdo con el tonelaje promedio por nave, entre las naves comerciales sobresalen las naves de carga que registran 124 TB por embarcación. Dentro de categoría de naves de uso variado para carga, son las barcazas las que disponían del mayor valor medio con 93 TB.

En la tabla 4-4 se muestra la composición del parque de naves para el transporte domestico de carga marítima.

Tabla 4-4. Promedio del parque de naves de uso doméstico. Años: 2005-2008.

CLASIFICACIÓN	Promedio de naves		Cambios	
Y TIPO DE NAVE	2005/2006	2007/2008	Absoluto	Relativo
TOTAL	259	228	-32	-12,2%
COMERCIALES	171	180	10	5,6%
Carga	139	137	-2	-1,4%
Carga y Pasajeros	32	43	12	36,5%
ACTIVIDADES MISCELÁNEAS	89	48	-41	-46,3%
Abastecimiento	22	26	4	15,9%
Barcaza	67	22	-45	-66,9%

(1): Se refiere a aquellas naves que transportan trabajadores de un punto a otro.

FUENTE: Dirección General de Marina Mercante.

Departamento de Estadísticas Generales.

Por el número de componente de cada grupo, las de mayor importancia son las naves de carga que suponen 137 unidades sobre un total 180, así como disponen 17.107 toneladas brutas de capacidad de carga utilizable. Les siguen en orden de importancia le siguen las naves de uso combinado carga-pasajeros con 43 unidades y 1.963 TB. Estos datos figuran en las tablas 4-4 y 4-5.

Tabla 4-5.Promedio de TB de naves de uso doméstico. Años: 2005-2008.

CLASIFICACIÓN Y TIPO DE NAVE	Ton Promedio 2005/2006	Ton Promedio 2007/2008	Cambios Absolutos	Cambios Relativos
TOTAL	38.215	21.226	-16.989	-44,5%
COMERCIALES	17.521	19.070	1.549	8,8%
Carga	16.005	17.107	1.102	6,9%
Carga y Pasajeros	1.516	1.963	447	29,5%
ACTIVIDADES MISCELÁNEAS	20.694	2.157	-18.538	-89,6%
Abastecimiento	264	213	-51	-19,4%
Barcaza	20.430	1.943	-18.487	-90,5%

(1): Se refiere a aquellas naves que transportan trabajadores de un punto a otro.

FUENTE: Dirección General de Marina Mercante.

Departamento de Estadísticas Generales.

En los mismos cuadros puede apreciarse decrecimiento en las barcazas de 45 unidades. En sentido contrario, se puede observar un ligero aumento de naves de uso combinado carga-pasajero en 12 y 4 naves de abastecimiento.

La capacidad de carga utilizable en el transporte marítimo registra una importante disminución de unas 17.000 toneladas brutas en el bienio 2007/2008 en comparación con el período precedente 2005/2006. Dicha disminución se relaciona con las barcazas de usos varios.

La República de Panamá mantiene desde algún tiempo el liderazgo mundial en abanderamiento de naves mercantes. Los registros de la Agencia Lloyds confirman esa afirmación como expresa la tabla 4.6. De acuerdo con la misma, en 2008, el país mantenía en registro un total de 8.159 naves con un tonelaje total o capacidad de carga utilizable de 180 millones TB, poco más de dos veces mayor que la a del segundo país en registro de naves y casi 4 veces más que las del tercer país en este ámbito (Ver tabla 4-6).

Tabla 4-6. Flotas Mercantes más importantes del Mundo. Año: 2008

PAÍS DE REGISTRO	NÚMERO DE NAVES	TONELAJE BRUTO
Panamá	8.159	180.018.554
Liberia	2.312	82.674.025
Bahamas	1.486	47.637.360
Islas Marshall	1.206	39.528.007
Hong Kong	1.345	39.297.597
Singapur	2.421	39.172.010
Grecia	1.520	36.640.995
Malta	1.519	31.428.443
República de China	4.524	26.759.313
Chipre	1.030	20.193.586
Resto del Mundo	79.515	282.455.291

Fuente: Lloyd register. 2009.

La AMP presenta en forma desagregada la composición de la flota mercante de servicio exterior en la tabla 4-7. De acuerdo con la misma, el promedio total de naves comerciales entre 2007/2008 ha descendido a 6.905 buques. Esta cifra es el reflejo del fuerte efecto de la crisis comercial global que ha provocado una drástica disminución de la oferta de buques mercantes del servicio exterior (Cipoletta, 2010). La razón fundamental de esta reducción en el registro de abanderamiento de Panamá ha sido la venta y transferencia de las naves en el 90% de los casos de los que se informa en 2007. Para 2008 el 83% de los eventos se encuentran relacionados con el desguace de naves.

En la misma la tabla 4-7 se puede subrayar el hecho de entre 2005/2007 y 2007/2008 las cifras de buques pasó de 5.914 a solamente 12 unidades. En contrapartida y reflejando un cambio notables en el tráfico marítimo se registra un aumento en 1.513 unidades del número de portacontenedores que se inscriben en el registro de naves mercantes.

Tabla 4-7. Parque de Naves del Servicio Mercante Exterior. la Años: 2005-2008.

CLASIFICACIÓN Y TIPO DE NAVE	Promedio naves		Cambio	
	2005/2006	2007/2008	Absoluto	Relativo
TOTAL	10.747	7.865	-2.882	-26,8%
COMERCIALES	7.738	6.905	-833	-10,8%
Carga	5.914	12	-5.903	-99,8%
Carga y Pasajeros	36	141	105	291,7%
Pasajeros	220	1	-219	-99,5%
Portacontenedor	18	1.531	1.513	8645,7%
Tanquero	1.551	960	-591	-38,1%
ACTIVIDADES MISCELÁNEAS	3.009	143	-2.866	-95,2%
Abastecimiento	266	401	135	50,8%
Barcaza	545	18	-528	-96,8%
Draga	44	1	-43	-97,7%
Excavadora	2	4	3	166,7%
Exploración	17	1	-16	-94,1%
Gabarra	2	13	11	525,0%
Grúa	14	9	-6	-39,3%
Lanchón	36	101	66	184,5%
Perforadora	104	60	-44	-42,5%
Pesca	247	5	-242	-98,2%
Pontón	13	112	99	792,0%
Remolcador	471	2	-469	-99,6%
Tripulación(2)	80	28	-52	-64,8%
Yate de Placer	1.054	66	-988	-93,7%
No especificado	118	66	-52	-44,1%

Fuente: Dirección General de Marina Mercante. AMP. Panamá. 2010

4.2.1.2.2. *Movimiento de naves en la red portuaria.*

El negocio de los puertos se encuentra en proporción directa con el número de atraques, carga manejada, número de pasajeros y otras actividades logísticas complementarias que se registran. Ello se puede medir en plazos de tiempo determinado (un año, bienio, etc).

Las cifras oficiales del cuadro 4-8 denotan un fuerte descenso en el servicio de transporte de cabotaje en los períodos de examen. En cifras absolutas, el número de atraques medios ha descendido en 1.628 naves.

La disminución en la cifra de tráfico se da prácticamente en todos los puertos domésticos del país con excepción de los de Boca Parita que generó un crecimiento en 20,9% y el Muelle de Taboga que creció en 20,2% entre períodos. Ha de resaltarse, que este último opera con naves de turismo ligero tipo yates y recibe naves de transporte de pasajeros y de turistas.

Tabla 4-8. Movimiento de naves del transporte de cabotaje. Años: 2005-2008

Denominación	Cantidad Promedio		Cambio	
	2005/2006	2007/2008	Absoluta	Relativa
PUERTOS ESTATALES	10.106	8.479	**- 1.628**	**-16,1%**
Aguadulce	1	1	-	0,0%
Armuelles	14	3	- 12	-82,1%
Boca Parita	999	1.208	***209***	***20,9%***
Bocas del Toro (Isla Bocas)	390	324	- 66	-16,9%
Coquira	1.417	584	- 833	-58,8%
El Agallito	33	23	- 10	-30,3%
La Palma	135	122	- 13	-9,6%
Mensabé	1.466	860	- 607	-41,4%
Mercado del Marisco	664	673	9	1,3%
Muelle de Taboga	905	1.087	***183***	***20,2%***
Muelle Fiscal (Almirante)	390	324	- 66	-16,9%
Mutis	807	784	- 23	-2,8%
Panamá	649	282	- 367	-56,5%
Vacamonte	2.761	2.217	- 544	-19,7%

Fuente: Dirección de Estadística. AMP. Panamá, 2010

El servicio de transporte asociado a los movimientos del comercio exterior muestra una dinámica significativa de crecimiento sobre todo en los puertos privados. En bienio 2007/2008 el aumento en porcentajes es de 27,2% que corresponde a una variación absoluta de +2.015 embarcaciones. En el cuadro 4-9 y utilizando la distinción entre puertos privados y públicos que el número de atraques en los puertos privados era de 1.879 naves mientras que los puertos estatales era solo de 136 naves. Cabe decir que los puertos privados ejercen el mayor efecto positivo puesto, como se puede apreciar en la tabla 4.9 un número plural de puertos (privados o estatales) sufren la caída de movimiento de naves. Es sintomático señalar que estos puertos se encuentran en zonas geográficas lejanas a la metropolitana, es decir, en el eje logístico Panamá-Colón.

Tabla 4-9. Promedio de naves de Comercio Exterior. Años: 2005-2008

Denominación	Cantidad promedio		Variación	
	2005/2006	2007/2008	Absoluta	Relativa
TOTAL	7.395	9.409	**2.015**	**27,2%**
PUERTOS PRIVADOS	7.215	9.094	1.879	26,0%
Amador & Resorts Marina (Term. de Cruceros)	42	33	- 9	-21,4%
Bocas Fruit Co. (Almirante)	157	121	- 36	-23,0%
Colón 2000 (Term. De Cruceros)	64	51	- 13	-19,7%
Colon Container Terminal	650	719	69	10,5%
Colon Port Terminal	169	137	- 32	-19,0%
Charco Azul	159	90	- 70	-43,7%
Decal (Terminal de Isla Taboguilla)	51	49	- 3	-4,9%
Manzanillo International Terminal	2.157	2.241	***85***	***3,9%***
Panama Ports Co. Balboa	1.700	2.463	***763***	***44,9%***
Panama Ports Co. Cristóbal	1.249	1.913	***664***	***53,1%***
Parque Industrial Marítimo S.A. (Pimsa)	-	52	***52***	***…***
Pedregal	24	47	**23**	**97,9%**
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	117	113	- 4	-3,0%
Terminal Granelero (Bahía Las Minas)	39	38	- 1	-2,6%
Terminal Petrolero (Refinería)	99	110	12	11,7%
Terminal Samba Bonita	6	4	- 2	-27,3%
Yatcth Club-Cristóbal	536	943	**407**	**75,9%**
PUERTOS ESTATALES	180	316	136	75,3%
Aguadulce	10	1	- 9	-89,5%
Armuelles	73	80	7	8,9%
Muelle de Taboga	37	129	**92**	**248,6%**
Vacamonte	79	107	28	34,8%

Fuente: Dirección de Estadística. AMP. Panamá, 2010

Solamente los puertos de Manzanillo, Balboa, Cristóbal, PIMSA incrementan el número de naves atendidas en proporción media de 85, 763, 664 y 52 naves, respectivamente en el último bienio. Los demás puertos presentan cifras de variación negativa como expresa la última columna de la tabla 4-9.

4.2.1.3. Comportamiento de las operaciones portuarias.

Las actividades portuarias en el territorio de Panamá, en términos generales, muestran una dinámica de expansión intensa en el período de examen. La misma obedece a la inserción del país en las corrientes mundiales como plataforma global de servicios logísticos y se condiciona al aprovechamiento de las ventajas que ofrece Panamá en materia de localización, sus políticas económicas y de transporte, entre otras.

La tabla 4-10 muestra que en todo el período la carga de contenedores crece con tasas de dos dígitos superiores al 10%. Se aprecia que el crecimiento del movimiento de la carga marítima contenerizada a través de los puertos del país sufre fuertes oscilaciones en el ritmo de crecimiento interanual tanto en términos absolutos como en términos relativos. Tales variaciones obedecen a la intensidad de crecimiento en tan breve períodos de tiempo.

Recordemos una vez más que los principales puertos marítimos de Panamá estuvieron en manos de la administración norteamericana hasta 1979, cuando estos pasaron a manos de la Administración Nacional (Gracía op. cit).

La gestión de los puertos por parte de la Administración Pública panameña estuvo errática y limitó su dinamismo a causa de la falta de experiencia de la misma en los temas marítimos. Esta situación se mantuvo hasta 1997 en que se impulsó su privatización. La dinámica de crecimiento de los puertos ha sido alentada por la empresa privada que logró obtener la concesión (landlord) de las viejas infraestructuras portuarias.

En términos absolutos, la carga en contenedores del período 2005-2008 ha crecido en poco más de 13 veces respecto de la misma en la media del período 1990-1994 (en unidades TEU´s). La tasa media de expansión ha sido de 41% entre 1995-1999; 15,6% para 2000-2004 y 19% entre 2005-2008. Sin lugar a dudas, estos registros se pueden considerar muy positivos y permiten señalar que la privatización ha generado grandes ventajas provocando el crecimiento del sector.

Tabla 4-10. Dinámica del movimiento de carga marítima en el país.

Período: 1990-2008.

Período	Carga (TEU) portuaria	Tasa Crecim Promedio	Carga (TL) ACP	Tasa Crecim Promedio
1990-1994	272.029	17,7%	161.793.403	2,1%
1995-1999	821.677	40,9%	193.385.756	0,7%
2000-2004	1.835.645	15,6%	192.660.000	0,8%
2005-2008	3.618.360	18,8%	207.295.250	2,1%

Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. Autoridad Marítima Nacional y del Departamento de Mercadeo. Autoridad del Canal de Panamá. Panamá. 20009.

Es importante precisar que la significación de crecimiento del 1% ha variado en el lapso de tiempo de estudio. Así, 1% de crecimiento de la carga entre 1990 a 1994 equivalía a 15,369 TEU´s[24]. Este mismo porcentaje, entre el 2005 a 2008, significaría una magnitud equivalente a 192,466 TEU´s. En pocas palabras, el crecimiento estimado es intenso, sobre todo, en el último período indicado y se tiene en cuenta que en los cálculos se parten de datos iniciales muy distintos. De esta forma, la importancia de cada punto porcentual se acrecienta paulatinamente desde magnitudes alcanzadas por el movimiento de carga portuaria en el país a partir del quinquenio 1990-1994.

En la misma tabla 4-10 se puede observar la carga marítima transportada a través del Canal de Panamá (ACP). En la misma puede apreciarse claramente los efectos del cambio en la transición de la administración de esta importante infraestructura. Debe recordarse que la presencia norteamericana, a través del Pentágono o Ministerio de Defensa de los EE.UU, gestionó la antigua Panama Canal Commission o Panama Canal Company hasta el 31 de diciembre de 1999.

Con cifras notablemente inferiores a las que se observan en los puertos para los períodos 2000/2004 y 2005. El mismo cuadro indica que no habiendo

[24] Tonn equivalent unit (TEU) es el equivalente de un contenedor de 20 TM.

sufrido grandes variaciones el movimiento de carga que transitaban por el CP si lo han hecho significativamente las cargas que emplearon los puertos.

También en las disminuciones en la intensidad de crecimiento de la carga transportada por el CP (última columna) debe ser atribuida a las autoridades existentes en cada momento. En efecto, las presentes hasta 1999 han postergado las inversiones para la transformación de las infraestructuras del canal tampoco han aplicado otras medidas técnicas que mejorasen la eficiencia de sus operaciones. En este sentido, es especialmente significativa la última columna que muestra que el movimiento de carga por el CP entre 1990-1994 era de 2,1% anual en promedio, mientras en el siguiente período 1995-2000 pasa a ser tan solo 0,75%. Es decir, las cifras reflejan una década de contracción de las actividades del CP que favoreció la destrucción parcial del tráfico en las rutas comerciales por el Istmo en favor del sistema transpacífico de transporte multimodal que va desde las costas occidentales a las costas del orientales del territorio de los EE.UU empleando la infraestructura ferroviaria-trailer y la red de transporte terrestre. De igual modo, dadas las limitaciones físicas de las esclusas para dar paso a los buques Post Panamax y Super Postpanamax los armadores y transportistas desviaron total o parcialmente la carga marítima a otras rutas capaces de atender las nuevas demandas del transporte mundial en cuanto a las dimensiones de las naves.

En contraposición con los designios de las autoridades de los EE.UU que afectaban el funcionamiento del CP en los períodos indicados, es decir, hasta 1999, las medidas implementadas por las Administraciones Nacionales y la ACP

se lograron elevar en un breve lapso de tiempo la eficiencia y la productividad. Ello se manifiesta de una forma explícita en el período 2005-2008 en el que se registrara un crecimiento promedio anual de 2,1% en tonelaje de carga transportado. Esta cifras es bien ilustrativa del cambio en la forma de gestión.

Adicionalmente, la tabla 4-10 permite reflexionar sobre el crecimiento de la carga en los puertos y de la ACP. En mi opinión, las dos actividades se encuentran en diferentes etapas del ciclo del producto ofertado. Los servicios portuarios en manos de los consorcios privados en encuentran una fase de introducción como producto logístico, en tanto que el CP se encuentra ya en la fase de madurez. El proyecto de ampliación que se ejecuta en la actualidad y que culminará, de acuerdo con los datos disponibles actualmente, en 2015 procurará relanzarlo la actividad del canal al segmento de mercado de carga contenerizada en las naves Post Panamax. Las estimaciones sobre la rapidez de crecimiento de ambas actividades favorecerá la actividad de los puertos.

Hemos mostrado la vinculación de las actividades del CP con el desarrollo portuario. En esta investigación hemos de proceder a valorar esta afirmación. Para ello utilizamos un método de correlación lineal simple.

Formulamos la siguiente hipótesis nula:

H_0: El desarrollo de los puertos no está asociado al del Canal de Panamá.

H_1: El desarrollo de los puertos si depende de la actividad del Canal de Panamá.

Los resultados que proporciona el Programa Dyane 4 nos obliga a rechazar la hipótesis nula puesto que el coeficiente de correlación es 0,9236 y el

p-valor igual a 0,0000%. Además, aceptar que la actividad portuaria depende del desarrollo del Canal de Panamá.

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	TOTAL PORTUARIO	TOTAL ACP
TOTAL Nº de casos p =	1.0000 12 0.0000	0.9236 12 0.0000
ACP Nº de casos p =	0.9236 12 0.0000	1.0000 12 0.0000

4.2.1.4. Índice de la actividad logística marítima.

Es esencial indicar que en Panamá aún no se confecciona ni se estima un índice logístico marítimo. De acuerdo con los datos proporcionados en los epígrafes anteriores en esta investigación parece llegado el momento de contribuir al estudio con la propuesta de construir un índice logístico de la carga marítima utilizando un índice ponderado de carga de las actividades portuarias y la del CP. Tomamos como base de cálculo, el año 1990. La expresión del índice sería:

$$ILM = \frac{\sum T_i}{k}$$, en la que;

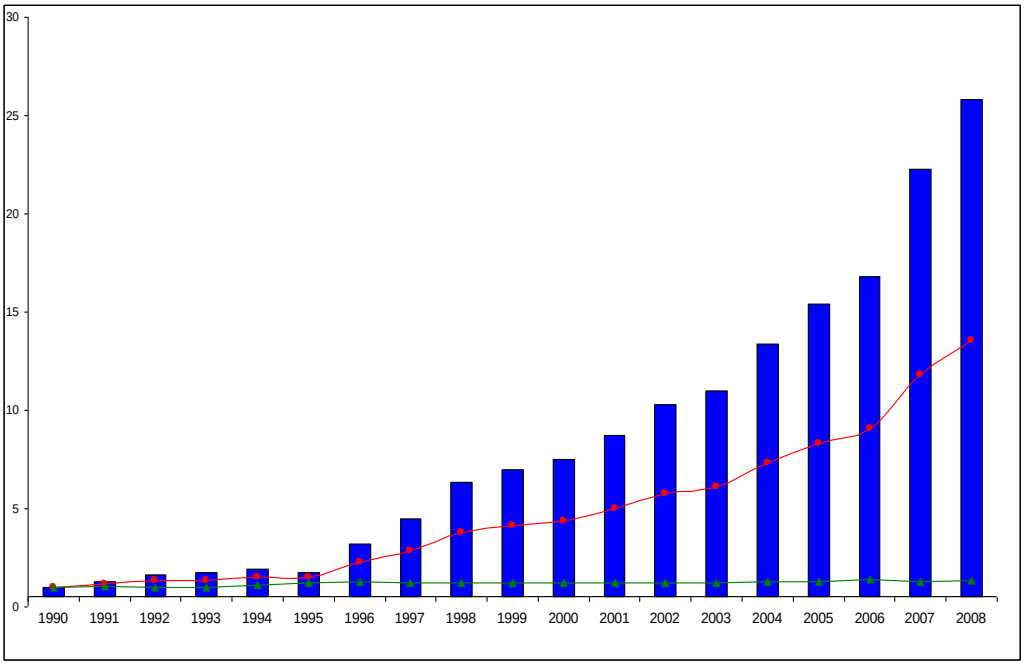
T- carga manejada por puertos y ACP.

k- índice de ajuste cuando algún puerto es clausurado.

El gráfico 4-1 presenta el comportamiento de ambas actividades reflejadas en el índice logístico marítimo (ILM).

El gráfico muestra que entre 1990 a 1995 el ILM varió de 1,00 a 1,50 (año base será lógicamente igual a 1,0). A partir del año 1996, que corresponde al inicio de la privatización de los puertos marítimos, el ILM crece sustancialmente hasta alcanzar la cifra de 13,60 en 2008. La razón del rápido desplazamiento del ILM obedece, sobre todo, al esfuerzo de las empresas portuarias por atraer importantes porciones de flujo de carga que hasta entonces no eran trasegadas por estos nodos del transporte marítimo.

Gráfico 4-1. Índice Logístico Marítimo. Período: 1990-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de la ACP e INE-CGR. 2010.

En otras palabras, la privatización creó nuevos flujos comerciales vía puertos de Panamá, y con ello, impulsaron al país como proveedor de servicios tipo 3PL o 4PL *(third party logistic o fourth party logistics)* entre los armadores, transportistas, empresas industriales y comerciantes. Los servicios third party o fourth party logistics significan que la empresa encuentra en el territorio de Panamá firmas dispuestas a servir como proveedores de servicios tercerizados

a exportadores o importadores dentro y fuera del país. Tradicionalmente, estos servicios tercerizados son el transporte de carga terrestre, gestión de inventarios, almacenaje y otros (3PL). Aquellos servicios que dejan de proveer las firmas 3PL como servicios legales, financieros, sistemas de información y otros son rápidamente brindados por los proveedores 4PL. el hecho de que hoy en día de que estos servicios puedan encontrarse en Panamá significa evidentemente un grado de avance respecto a décadas anteriores.

En el gráfico, las barras evidencian la dinámica de las actividades tanto portuarias como la del CP. Las actividades del CP, representadas por la línea continua pero casi horizontal, muestran crecimiento bajo y con tendencia a su estabilización a un límite máximo de trasiego de carga a partir de 1993. En cambio, los puertos, representados por la curva quebrada e, indudablemente, ascendente demuestra la dinámica de esta rama de actividad económica.

4.2.2. Carga transportada.

La carga marítima se analiza de acuerdo al tipo de tráfico doméstico o de comercio exterior; además, esta carga se examina por el tipo de propietario.

4.2.2.1. Carga por tipo de tráfico.

4.2.2.1.1. *Transporte de cabotaje.*

Las cifras oficiales fijan en 1,3 millones de toneladas métricas el valor medio de carga transportada entre 2006-2008. De esta cifra, el 85,0% fue manipulada por los puertos privados y el 15,0% restante por los puertos estatales (Véase tabla 4-11). Dentro de la composición de los puertos privados

que enumeramos anteriormente debe apreciarse la aportación que hace la Terminal Taboguilla con más de 1,0 millón de toneladas.

Tabla 4-11. Transporte de cabotaje por puerto. Años: 2003-2008.
(Toneladas métricas)

Puertos	Años, según:						Prom Trienal, según:	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003-05	2006-08
TOTAL	1.044.400	1.243.101	1.168.129	1.203.554	1.209.274	1.429.354	1.151.877	1.280.727
PUERTO PRIVADOS	996.864	1.164.352	1.049.596	1.001.829	1.008.911	1.255.269	1.070.271	1.088.670
Bocas Fruit Co. (Almirante)	18.648	24.703	-	-	-	-	21.676	-
Colon Port Terminal	25	8.276	-	-	-	-	4.151	-
Charco Azul	17	-	7	-	-	-	8	-
Parque Industrial Marítimo S.A. (PIMSA)	-	-	-	-	...	249.291	-	124.646
Pedregal	12	38	2.531	-	-	-	860	-
PTO Rambala (Chiriquí Grande)	-		-	-	1.500	-	-	1.500
Decal (Terminal de Isla Taboguilla)	961.901	1.116.002	1.029.216	998.396	1.002.931	1.005.978	1.035.706	1.002.435
Terminal Petrolera (Refinería)	15.577	15.333	17.842	3.433	4.480	-	16.251	3.957
Terminal de Samba Bonita	684		-	-	-	-	684	-
PUERTOS ESTATALES	47.536	78.749	118.533	201.725	200.363	174.085	81.606	192.058
Armuelles	51		-	-	-	-	51	-
Boca Parita	-	-	...	221	170	163	-	185
Bocas del Toro (Isla Bocas)	18.800	24.703	41.764	78.239	70.261	52.002	28.422	66.834
Coquira	616	899	718	857	553	1.458	744	956
El Agallito	-	-	...	55	25	-	-	40
La Palma	5.103	8.371	6.767	13.477	13.591	38.772	6.747	21.947
Mensabé	525	237	234	318	187	212	332	239
Mercado del Marisco	-	-	818	809	453	658	273	640
Muelle Fiscal (Almirante)	-	-	41.764	78.239	70.261	52.002	13.921	66.834
Mutis	123	609	787	469	401	459	506	443
Panamá	13.558	12.344	10.548	13.872	10.856	9.759	12.150	11.496
Vacamonte	8.760	31.586	15.133	15.169	33.605	18.600	18.493	22.458

Fuente: Según cifras del Departamento de Estadísticas. Autoridad Marítima de Panamá. Panamá. Año: 2009.

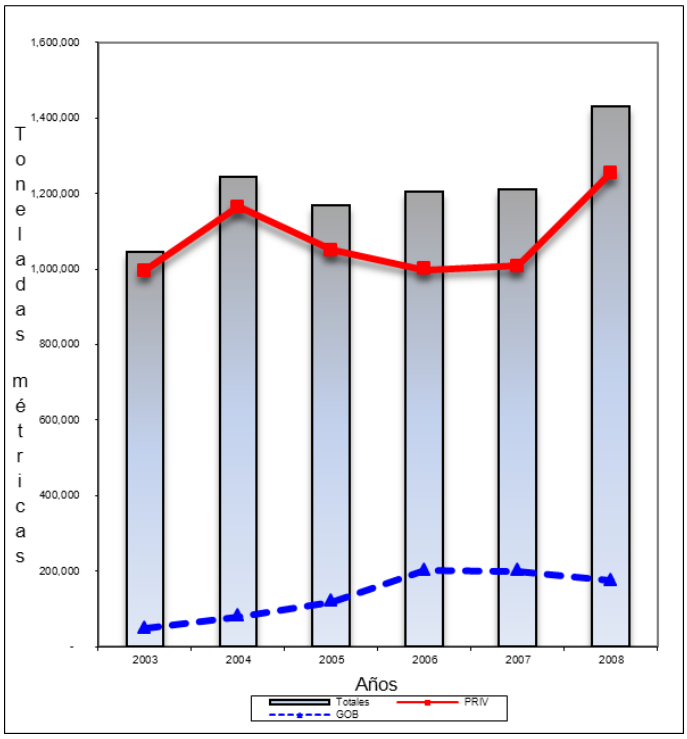
Una comparación de los promedios trienales recogidos en la tabla 4-11 permite apreciar que la carga de cabotaje refleja un aumento de 128.851 toneladas métricas entre los promedios trienales de los períodos 2003-2005 y 2006-2008. Curiosamente, una buena parte de este aumento recayó en la aportación de los puertos estatales, los cuales contribuyeron con un volumen total de 110.452 TM mientras que los puertos privados aportaron solamente 18.399 TM. Realizando un análisis pormenorizado observamos que prácticamente todos los puertos privados contrajeron su oferta de servicios portuarios al mercado doméstico. Entre los puertos privados sobresale el Decal o Terminal de Isla Taboguilla el cual concentra hasta un 96,8% del crecimiento para el trienio 2003-2005 y el 92,1% entre el 2006-2008.

Los puertos estatales para el mismo período trienal, 2006-2008, gestionaron un cuantía promedio de 192.058 TM que comparado con el trienio precedente, arroja un incremento de 110.452 TM. En este caso, los 4 puertos estatales que dominan el mercado muestran datos de crecimiento correspondiendo a los puertos Isla Bocas y Muelle Fiscal de Almirante de la Provincia de Bocas del Toro las mejores cifras de presentación.

La carga que se maneja en los puertos estatales, igualmente, se concentra en algunos pocos. Tal es el caso de los puertos estatales como Bocas del Toro, La Palma, Muelle Fiscal de Almirante y Muelle Fiscal de Panamá, los cuales concentran el 89,4% de la carga gestionada entre 2003-2005 y el 81,3% de la misma entre 2006-2008 (excluyendo el muelle fiscal de Panamá).

La distribución de la carga antes señalada no obedece, en mi opinión, a los efectos de una competencia interportuaria sino más bien a) a la más favorable ubicación de los mismos respecto al origen o el destino de la carga y sus clientes o en otros tiempos cabe decir que el emplazamiento resulta favorables si está próximo a las zonas de producción y de consumo. El gráfico 4-2, resume la descripción en párrafos anteriores.

Gráfico 4-2. Puertos de cabotaje, por modo de propiedad. Años: 2003-2008.



Fuente: Elaboración propia con datos del INE-CGR. 2009.

4.2.2.1.2. *Transporte internacional.*

Las actividades portuarias están muy vinculadas con el comercio exterior del país. Es hacia este segmento de la demanda de los servicios portuarios hacia el que se han enfocado los puertos privados abrumadoramente y, especialmente, aquellos privatizados en los años 1990, contrastando con su menor utilización para el transporte de cabotaje al que se refería el epígrafe anterior..

La tabla 4-12 refleja el movimiento de la carga destinada al comercio exterior. En general, muestran un crecimiento absoluto trienal de una magnitud igual a 11,9 millones de TM en la comparación del período 2003/205 y el 2006/2008. Dicho incremento obedece más que nada al fuerte crecimiento que se produce en la contribución de algunas empresas portuarias privadas, especialmente, PPC Balboa (+7,6 millones TM), Charco Azul (2,2 millones TM),

Colon Container Terminal (1,7 millones de TM), y finalmente, la Terminal Granelera Decal (428 mil TM).

En cuanto a los puertos estatales se puede observar un cambio importante en la política de gobierno que consiste en un abandono del segmento de carga relativo al comercio exterior a favor de los puertos gestionados por las empresas privadas en el país. Otro fenómeno no menos importante que incide en el descenso de las actividades portuarias (v.g. Vacamonte) ha sido el declive de la competitividad de ciertos rubros de exportación e, igualmente, como destacamos al principio de este capítulo, la aplicación de “sanciones” ecológicas contra los productos marinos de exportación por parte de la U.E y los EE.UU. Todo ello permite explicar que los indicadores de carga movilizada por los puertos estatales entre 2007 a 2008 cayeran prácticamente a cero.

Tabla 4-12.Carga destinada al comercio exterior, por puerto. Años: 2003-2008.

(en toneladas métricas)

PUERTOS	Años, según;						Prom Absol, segun:		Variación, según:	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003-2005	2006-2008	Absol	Crecim(%)
TOTAL	24.761.922	34.824.021	36.705.622	39.244.606	44.825.572	48.105.490	32.097.188	44.058.556	11.961.368	37,3%
Puertos Privados	24.529.176	34.698.001	36.665.516	39.237.841	44.825.572	48.105.490	31.964.231	44.056.301	12.092.070	37,8%
Bocas Fruit Co. (Almirante)	517.263	590.096	447.578	454.666	513.456	337.076	518.312	435.066	- 83.246	-16,1%
Colon Container Terminal	2.248.133	3.032.785	3.264.205	4.203.535	5.169.866	4.229.973	2.848.374	4.534.458	1.686.084	59,2%
Colon Port Terminal	6.169	13.130	43.642	8.689	16.216	9.816	20.980	11.574	- 9.407	-44,8%
Charco Azul	1.789.778	6.089.185	5.343.686	7.429.701	6.018.252	6.315.100	4.407.550	6.587.685	2.180.135	49,5%
Manzanillo International Terminal	8.670.262	10.887.376	11.212.666	9.404.429	8.558.476	10.319.725	10.256.768	9.427.543	- 829.225	-8,1%
Panama Ports Co. Balboa	4.933.954	4.946.303	6.781.752	8.773.708	15.037.786	15.725.610	5.554.003	13.179.035	7.625.032	137,3%
Panama Ports Co. Cristóbal	3.053.162	2.424.776	2.237.859	2.078.048	2.564.454	3.665.058	2.571.932	2.769.187	197.254	7,7%
Parque Ind. Marít S.A.	-	-	-	-	...	438.829	-	219.415	219.415	-
Pedregal	17.376	10.525	5.276	-	-	-	11.059	-	- 11.059	-
PTO Rambala (Chiriquí Grande)	700.422	3.506.913	4.409.080	3.454.309	3.520.411	2.723.392	2.872.138	3.232.704	360.566	12,6%
Decal (Termin de Isla Taboguilla)	839.288	1.153.898	1.090.990	1.002.810	979.292	948.043	1.028.059	976.715	- 51.344	-5,0%
Granelero de Bahía Las Minas	-	364.438	463.463	761.520	609.458	741.073	275.967	704.017	428.050	155,1%
Terminal Petrolera (Refinería)	1.753.293	1.512.838	1.364.776	1.665.438	1.836.593	2.647.214	1.543.636	2.049.748	506.113	32,8%
Terminal de Samba Bonita	76	165.738	543	988	1.312	4.580	55.452	2.293	- 53.159	-95,9%
Puertos Estatales	232.746	126.020	40.106	6.765	-	-	132.957	2.255	- 130.702	-98,3%
Aguadulce	92.737	83.964	29.574	5.800	-	-	68.758	5.800	- 62.958	-91,6%
Armuelles	3.927	492	4.140	965	-	-	2.853	965	- 1.888	-66,2%
Vacamonte	136.082	41.564	6.392	-	-	-	61.346	-	- 61.346	0

(-): Cantidad nula o cero.

FUENTE: Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares. Departamento de Estadísticas

4.2.2.2. Carga manejada según el tipo de operador.

Como se definió en el epígrafe 4.2.1.1, las autoridades marítimas agrupan la carga manipulada en los puertos en *carga a granel, general y contenerizada*.

Este concepto de carga, en general, se refiere a cualquier producto o mercancía elaborada con materiales que le brindan seguridad, fortaleza a los movimientos bruscos, duraderos, embalados o no y cabe en una nave construida para ese tipo y condición de mercancía. El concepto se puede ampliar y descomponerlo en carga general fraccionaria o unitarizada. La primera hace referencia al cargamento susceptible de embalar separadamente en cajas, cajones, bidones, sacos, etc. La segunda hace mención a los contenedores.

La carga a granel define un tipo de mercancía o producto altamente homogéneo, transportado en grandes volúmenes, sin embalaje pero en naves especialmente diseñadas para su traslado. Este grupo se subdivide en graneles

sólidos y graneles líquidos. Los granos o cereales básicos (arroz, maíz, cebada, etc) caben en la primera definición. De igual modo entrarían los agroquímicos, carbón, cobre y otros minerales. En tanto que entre los graneles líquidos se encuentran el petróleo y sus derivados. Finalmente, existen un grupo de productos que por su grado de perecederidad y peligrosidad requieren naves de uso exclusivo para su transporte y a los que se agrupa como carga refrigerada y carga de alta peligrosidad.

Otra clasificación de interés de los puertos es las que los agrupa en puertos hub y puertos feeders. Recordemos que en el primer caso, todos los puertos que sirven como puntos o centros de acopio y redistribución de carga hacia otros destinos se les llaman puertos hubs. Los hay a distintos niveles de jerarquía o importancia. Por lo contrario, los puertos que se limitan a enviar y recibir carga a los puertos se les identifica como feeders o alimentadores.

4.2.2.2.1. *Carga de los puertos estatales.*

En términos generales, los puertos estatales son empleados como puertos alimentadores y de uso exclusivo para el transporte de cabotaje.

La red portuaria de la administración manipuló en el año 2008 un total de 172.365 toneladas métricas de carga en todo el país lo que significó un aumento de 13.726 toneladas en comparación con el año 2005 como señala la tabla 4-13. En la misma se indica que los puertos estatales trabajan sobre cargas generales.

Tabla 4-13. Carga gestionada por los puertos estatales por clase.
Años: 2005, 2008

(en toneladas métricas)

Denominación	2005			2008			Variación		
	Suma	Granel	General	Suma	Granel	General	Suma	Granel	General
PUERTOS ESTATALES	158.639	29.669	128.970	172.365	-	172.365	13.726	- 29.669	43.395
Aguadulce	29.574	29.574		-	-	-	- 29.574	-	-
Armuelles	4.140	-	4.140	-	-	-	- 4.110	-	- 4.110
Boca Parita	…	...	-	166	-	166	166	-	166
Bocas del Toro (Isla Bocas)	41.764	-	41.764	52.002	-	52.002	10.238	-	10.238
Coquira	718	-	718	1.458	-	1.458	740	-	740
El Agallito	…	...	...	-	-	-	-	-	-
La Palma	6.767	-	6.767	38.772	-	38.772	32.005	-	32.005
Mensabé	234	-	234	212	-	212	- 22	-	- 22
Mercado del Marisco	818	-	818	658	-	658	- 160	-	- 160
Muelle Fiscal (Almirante)	41.764	-	41.764	52.002	-	52.002	10.238	-	10.238
Mutis	787	-	787	459	-	459	- 328	-	- 328
Panamá	10.548	-	10.548	9.759	-	9.759	- 789	-	- 789
Vacamonte	21.525	95	21.430	16.877	-	16.877	- 4.648	- 95	- 4.553

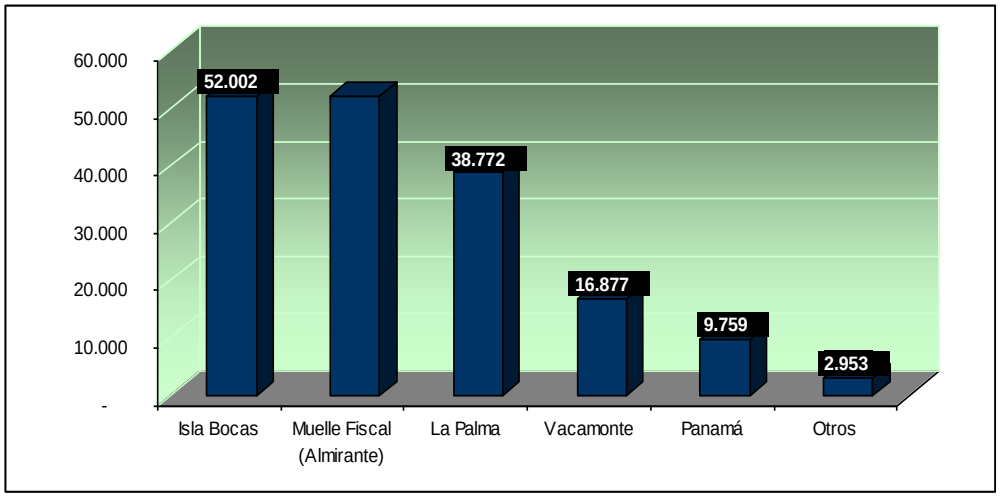
Fuente: Autoridad Marítima de Panamá. Panamá. 2010

Los puertos localizados en las lejanas provincias de Bocas del Toro y Darién como Isla Bocas, Muelle Fiscal de Almirante y La Palma son los que presentan mayor crecimiento. Con menor crecimiento aparecen Muelle Fiscal de Panamá y Vacamonte.

Los datos de la tabla 4-13 son representados en el gráfico 4-3.

Los puertos como Isla Bocas, Almirante de la Provincia de Bocas del Toro y puerto La Palma de la Provincia de Darién manipulan grandes volúmenes de la carga anual. El pésimo estado de la red vial, en el caso del Darién, y los elevados costes del transporte terrestre hacia Bocas del Toro, explican la importancia de esos puertos en el transporte de cabotaje.

Gráfico 4-3. Puertos estatales en el manejo de carga general (TM). Año 2008.



Fuente: Elaboración propia**.**

4.2.2.2.2. *Carga de los puertos privados.*

Los puertos privados del país actúan esencialmente en el comercio exterior (exportaciones e importaciones) manejando, en algunos casos, todo tipo de carga marítima.

Tabla 4-14.Carga por estructura en Puertos Privados. Años: 2005, 2008

(en toneladas métricas)

Denominación del puerto	2005				2008			
	Total	A Granel	General	Contenerizada	Total	A Granel	General	Contenerizada
PUERTOS PRIVADOS	37.715.112	17.425.192	648.446	19.641.474	46.646.516	15.661.270	856.198	30.129.048
Bocas Fruit Co. (Almirante)	447.578	16.386	340.921	90.271	337.076	-	258.917	78.159
Colon Container Terminal	3.264.205	-	-	3.264.205	4.229.973	-	-	4.229.973
Colon Port Terminal	43.642	770	36.938	5.934	9.816	-	7.310	2.506
Charco Azul	5.343.693	5.343.550	143	-	6.353.126	6.353.126	-	-
Decal (Terminal de Isla Taboguilla)	2.120.206	2.120.206	-	-	1.954.021	1.954.021	-	-
Manzanillo International T.	11.212.666	-	124.762	11.087.904	10.319.725	-	371.756	9.947.969
Panama Ports Co. Balboa	6.781.752	1.814.311	40.651	4.926.790	15.725.610	1.284.514	114.488	14.326.608
Panama Ports Co. Cristóbal	2.237.859	1.952.888	49.464	235.507	3.665.058	2.123.246	60.919	1.480.893
Parque Industrial Marítimo S.A. (PIMSA)					688.120	688.120	-	-
Pedregal	7.807	5.315	2.492	-	-	-	-	-
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	4.409.080	4.331.115	47.102	30.863	2.619.718	2.540.467	16.311	62.940
Terminal de Samba Bonita	543	-	543	-	4.580	-	4.580	-
Terminal Granelera de Bahía Las Minas	463.463	458.033	5.430	-	739.693	717.776	21.917	-
Terminal Petrolera (Refinería)	1.382.618	1.382.618	-	-	2.456.053	2.456.053	-	-

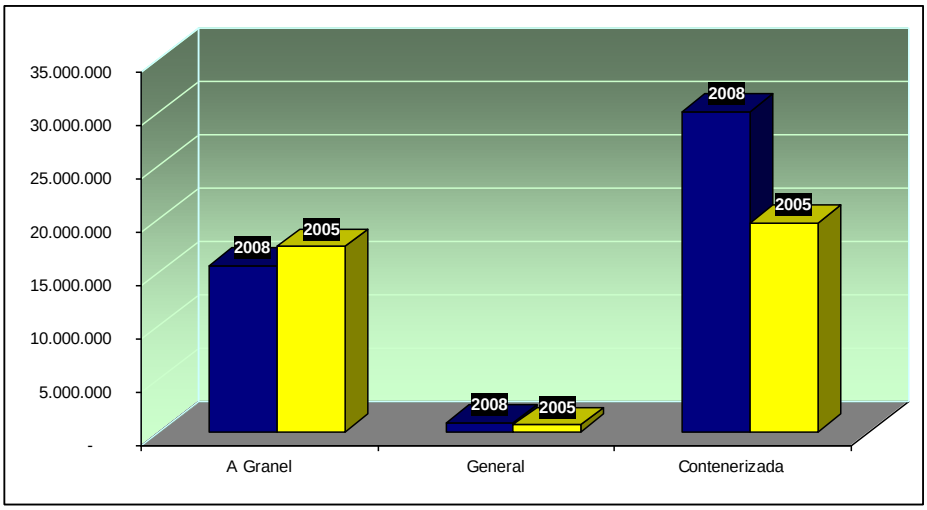
Fuente: elaborado por el autor con datos del Departamento de Estadística. AMN, Panamá. 2010

El volumen de carga manipulada en los distintos puertos privados en el año 2008 ascendió a la suma de 46,6 millones de toneladas métricas según muestra la tabla4-14. El total de la carga en toneladas es desagregada por clase y se obtiene que la carga a granel es igual a 15,7 millones, la general es 856,2

mil y la contenerizada se fijó en poco más de 30,1 millones. En términos porcentuales, la carga marítima se descompone así: a granel (33,6%), General (1,8%) y Contenerizada (64,6%). A partir de esta información se puede generalizar que la carga manipulada en los distintos puertos privados del país está compuesta en una proporción de 2 de cada 3 toneladas métricas manejada por los puertos se realiza en contenedores, o expresado en otra forma, que los puertos privados se están especializando en manejo de carga contenerizada.

Entre los años 2005 y 2008 la composición de la carga por clase registra una modificación estructural importante. Se trata de que la carga contenerizada da un salto en su volumen en 2008 comparado con el registrado en 2005. En efecto, dicha categoría de carga pasa de 30,1 millones en 2008 en contraste con los tan solo 19,5 millones de toneladas registrados en 2005 la misma. Esto se muestra en el gráfico 4-4.

Gráfico 4-4. Carga portuaria por clase.
Años: 2005, 2008 (en toneladas)



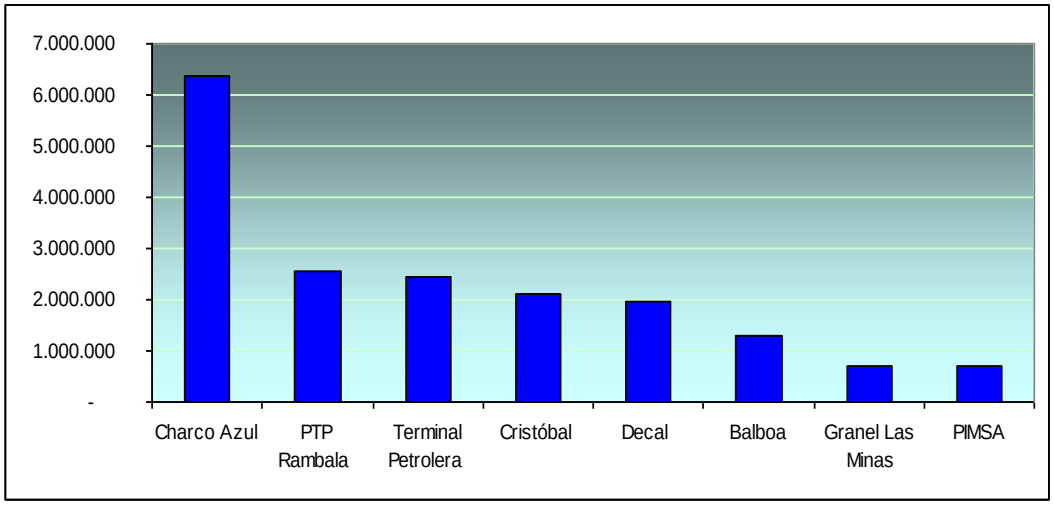
Fuente: Elaboración propia.

Los puertos marítimos privados por razones económicas se dedican a manejar algún o todo tipo de carga. Examinaremos la participación de los puertos de acuerdo a la categoría de carga a la que está dedicado.

4.2.2.2.2.1. Carga a granel.

La carga a granel en 2008 se fijó en 15,7 millones de toneladas. Las casi dos terceras partes de la carga a granel corresponde al transporte y manejo del petróleo y sus derivados. Los principales nodos de transporte marítimo en el país son, por orden de importancia: Charco Azul (35%), PTP Rambala (14%) y Terminal Petrolera (Refinería) (14%). Otros puertos del país manejan este tipo de carga aunque a menor escala son: Decal (11%) y Granelera Bahía Las Minas (4%). Los puertos de Balboa, Cristóbal y PIMSA operan en el manejo de graneles sólidos, especialmente granos básicos, carga refrigerada y productos químicos.

Gráfico 4-5. Carga a granel manipulada por los puertos privados. Año: 2008.

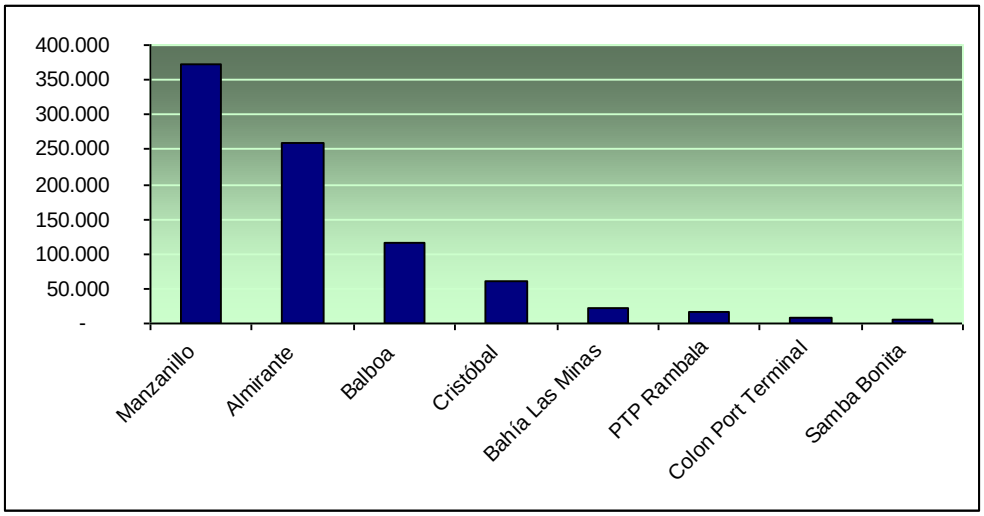


Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.2.2.2. Carga General.

La carga trasegada entre los puertos del país asciende a 856,2 mil toneladas métricas en 2008. De este volumen, aproximadamente las tres cuartas partes es pertenece a Manzanillo International Terminal y el Puerto Bocas Fruit Company en Almirante. En ambos casos, los puertos funcionan como centros de recepción y redistribución de carga aunque a diferente jerarquía. En el caso de Manzanillo opera como hub nacional y Bocas Fruit Co opera como hub local.

Gráfico 4-6. Carga General manejada por Puertos Privados. Año: 2008



Fuente: Elaboración propia.

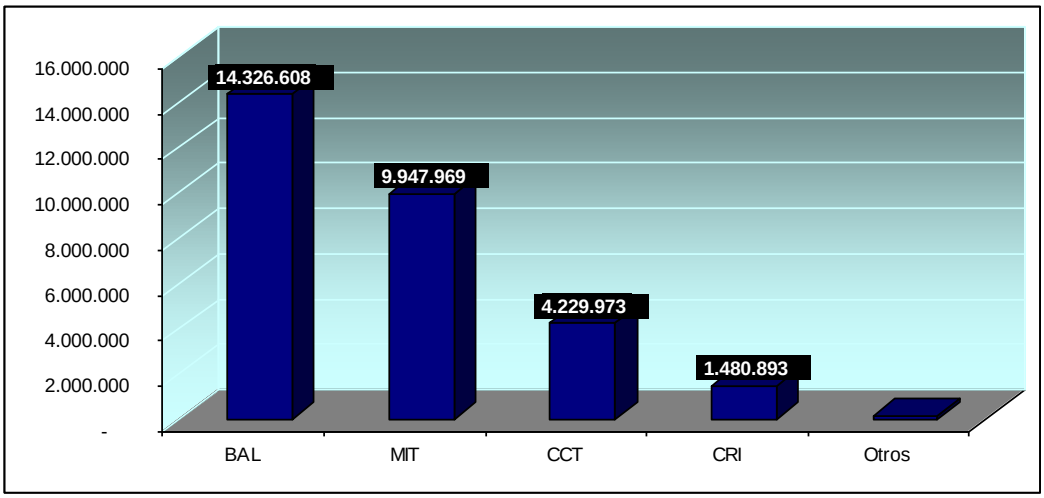
4.2.2.2.2.3. Carga contenerizada.

Es un hecho que solo vincula las actividades en puertos privados fuertemente relacionados con el comercio exterior del país e, incluso, con el comercio exterior de otros países que solo usan los servicios logísticos locales para realizar sus negocios (trasbordo). Pero también se deja entrever que los puertos y sus infraestructuras no parecen encontrarse al nivel de desarrollo requerido por el sector más moderno del comercio internacional del país.

En el año 2008 se produjo un manejo de carga en contenedores que se eleva a 30,1 millones de toneladas métricas. El grado de concentración de esta

carga se acerca al 95% de solo tres puertos (3): PPC-Balboa (48%), Manzanillo International Terminal (33%) y Colon Container Terminal (14%).

Gráfico 4-7. Carga contenerizada en los Puertos Privados. Año: 2008



Fuente: Elaboración propia basado en datos de la AMP-Departamento de Estadísticas. 2009.

4.2.2.3. Flujo de transferencia de la carga marítima.

Los puertos realizan distintas funciones para servir a sus clientes en correspondencia con las estrategias competitivas adoptadas. En este epígrafe procuramos establecer la forma en que se desplaza el producto portuario.

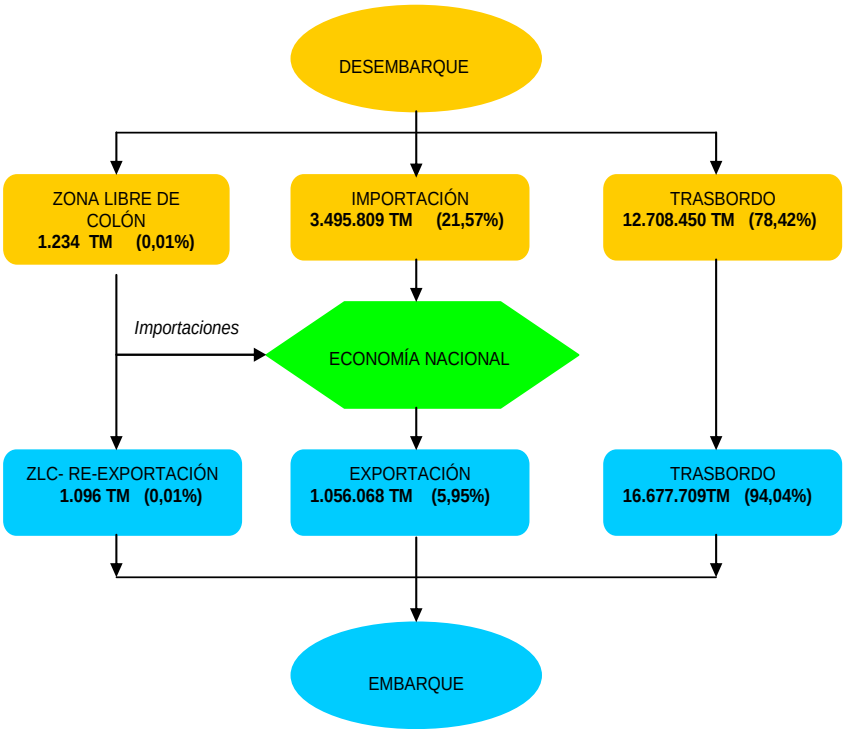
La carga marítima que entra y sale de Panamá a través de los puertos multifuncionales o especializados es declarada y clasificada según su destino. En el caso de la carga desembarcada, la misma puede tener como destino los límites de la Zona Libre de Colón, el mercado local o la importación, o bien, es retenida temporalmente para su trasbordo a otra nave marítima. Para el embarque, a la carga parcial o totalmente desembarcada para ser trasbordada se la agrega el embarque de la carga de exportación y de re-exportación desde la Zona Libre de Colón.

En la ilustración 4-1 se muestra la circulación de la carga desembarcada y embarcada en los puertos del país para 2008. Las estimaciones realizadas en base a los datos preliminares de la AMP señalan que el 78,4% de la carga total desembarcada tiene como destino su trasbordo a naves que la transportarán a su destino final o intermedio. En 2008 el volumen de este tipo de carga se estima en 12,7 millones de toneladas. Otro destino que tiene la carga que desembarca en los puertos es el mercado local y que se registra como importación tras su despacho en los recintos aduaneros. Durante el año 2008 se registró un total de 3,5 millones de toneladas métricas importadas vía marítima y lo que es capta el 21,6% del total de dicho volumen.

La carga destinada a la ZLC durante el año puede ser re-exportada, nacionalizada o importada al país, o bien conservada dentro de los almacenes de la mencionada zona franca. En cuanto al volumen que fluye hacia la zona franca, este se estima en 1.234 toneladas y su participación específica se encuentra alrededor del 0,01% del volumen total.

La composición de la carga de embarque se puede desagregar en carga de reexportación, exportación y trasbordo. De la figura 4.1 se puede deducir que, de nuevo, la carga de trasbordo acumula la mayor porción del movimiento portuario al registrar que en 2008 esta sumaba 16,7 millones de toneladas (alrededor del 94%) de la carga embarcada. La diferencia la proporcionan la carga de exportación (6%) y una pequeña proporción de carga reexportada.

Ilustración 4-1. Flujo de transferencia de la carga marítima. Año: 2008.

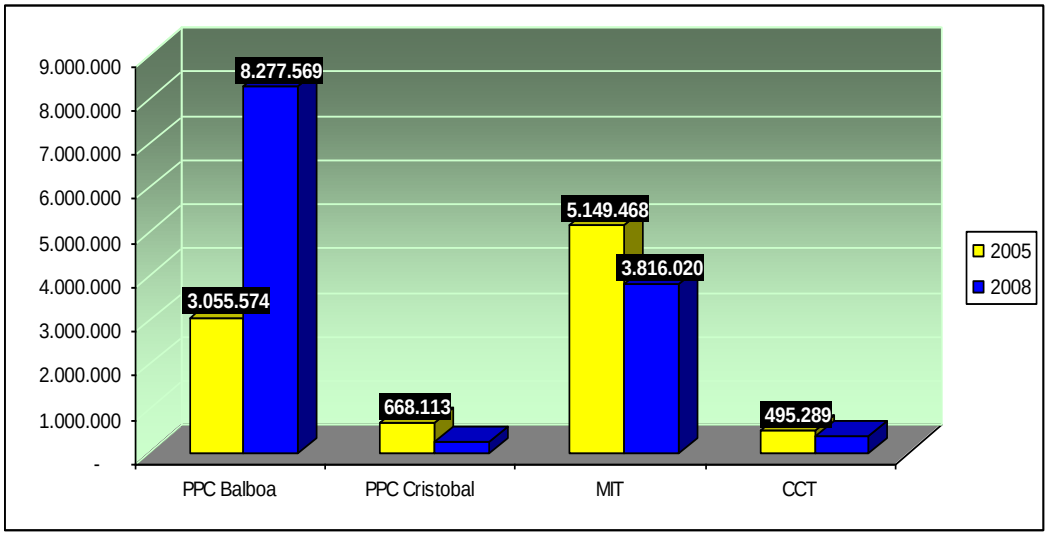


Fuente: Elaboración propia en base a cifras de la AMP-Departamento de Estadísticas.

Indudablemente, la carga de trasbordo marca la pauta en el movimiento de carga portuaria en el país durante el 2008.

Del gráfico 4-8 pueden desprenderse dos hechos de relevancia. En primer lugar, el puerto PPC- Balboa registró un incremento en la carga de trasbordo igual a 5,3 millones de toneladas mientras que su principal rival perdía más de 1,0 millón de toneladas. Durante el año 2008, los puertos denotan una contracción de la carga con destino al trasbordo, lo que se puede asociar al decrecimiento del comercio global que tiene su manifestación en los puertos para ese año.

Gráfico 4-8. Carga de trasbordo desembarcada en los puertos privados. Año: 2005, 2008

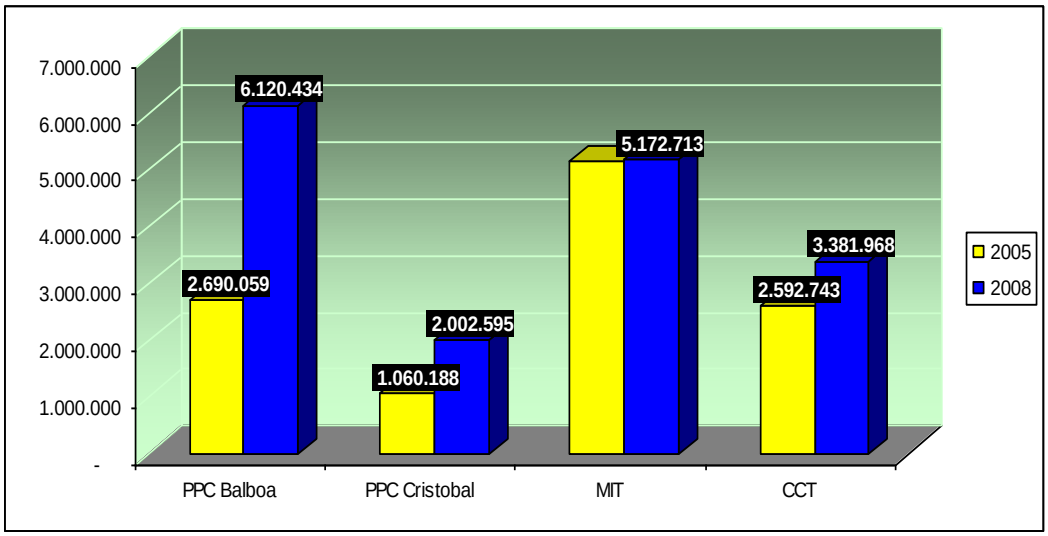


Fuente: Elaboración propia.

El puerto PPC-Balboa tiene otro registro de comportamiento para ese año gracias a la decisión de los directivos de Maersk de utilizar a Panamá para pivotear parte de la carga que se desplaza por el Sistema Intermodal Transpacífico de los EE.UU y para ello ha creado la ruta COSCO que hace escala en Shangai, Ningbo, Hong Kong, Yantián, Lázaro y Balboa con tres naves Post Panamax que hacen el trayecto tres veces a la semana. Desde PPC Balboa se procede con al trasbordo a Sur América empleando naves feeders por el Océano Pacífico o el Atlántico, desde Manzanillo International Terminal.

Del gráfico 4-9 se obtiene que el PPC-Balboa registra un cambio significativo estimado en 3,6 millones de toneladas en la carga que embarca para trasbordar. Le siguen PPC-Cristóbal con casi 1,0 millón y CCT con alrededor de 900 mil toneladas métricas de carga. Manzanillo International Terminal en 2008 mantiene casi invariables los niveles previos de embarque de carga de trasbordo producidos en 2005 y que se fijaban en 5,2 millones de toneladas.

Gráfico 4-9. Carga de trasbordo embarcada en los puertos privados.
Año: 2005, 2008.



Fuente: Elaboración propia con datos de la AMP. Departamento de Estadística. 2009.

La razón por la que parte de la carga desembarcada de trasbordo de PPC-Balboa sea canalizada a través de MIT se encuentra en el hecho de que este último dispone de condiciones físicas adecuadas para el movimiento de naves Post Panamax y sus excelentes conexiones de transporte hacia otros puertos.

4.2.3. Movimiento de contenedores.

Los puertos privados emplazados en la zona metropolitana del país acentúan sus operaciones en el segmento de carga en contenedores y es este tipo de carga la que es objeto de interés central en esta investigación dado su efecto dinamizador de desarrollo de la economía doméstica, tal como han puesto de relieve los capítulos.

4.2.3.1. Situación y proyección del movimiento de carga contenerizada.

La actividad portuaria relacionada con la carga contenerizada con antelación a la privatización de los puertos era incipiente según lo muestran los datos oficiales del INE para 1996. En la tabla 4-15 se observa que para dicho año el volumen total de este tipo de carga alcanzaba la cifra de 587,7 mil TEU´s. Al final del período de examen, el volumen de carga contenerizada representa casi 8 veces más el inicial, es decir, sumando un total de 4,7 millones de TEU´s.

Tabla 4-15. Movimiento de Carga Contenerizada. Años. 1996-2008
(en unidades TEU´s)

Años	Total	Trimestres, según;			
		I	II	III	IV
1996	587.774	118.210	141.428	155.744	172.392
1997	809.478	176.474	207.073	215.920	210.011
1998	1.152.533	242.008	288.944	311.455	310.126
1999	1.230.373	283.085	300.766	323.274	323.248
2000	1.348.474	299.419	329.680	362.191	357.184
2001	1.591.393	356.706	397.264	434.016	403.407
2002	1.672.320	383.874	418.007	429.276	441.163
2003	1.991.659	440.251	507.886	501.607	541.915
2004	2.428.836	524.065	597.067	636.014	671.690
2005	2.774.569	650.395	683.059	714.946	726.169
2006	3.029.872	665.796	631.171	798.775	934.130
2007	4.074.480	934.211	947.104	1.054.185	1.138.980
2008	4.670.025	998.531	1.085.146	1.300.562	1.285.786

Fuente: Elaboración propia con cifras del INE-CGR.Año 2009.

Revisando las variaciones trimestrales del movimiento de contenedores se llega a la conclusión de que entre estos el III^{er} y IV^{o} trimestres crecen con mayor rapidez anual en comparación con el I^{er} y II^{o}. En este sentido se puede fijar en 117.296 y 116.075 TEU´s el crecimiento promedio del movimiento de contenedores para el III y IV cuatrimestre en el período 2000-2008. En contraste, la valor absoluto son tan solo de 87.389 y 94.433 TEU´s por año en promedio para el I y II cuatrimestre (Ver tabla 4-15).

Hemos procedido a realizar una proyección del movimiento de la carga contenerizada entre los puertos del país empleando el método de índices de estacionalidad y la función cuadrática.

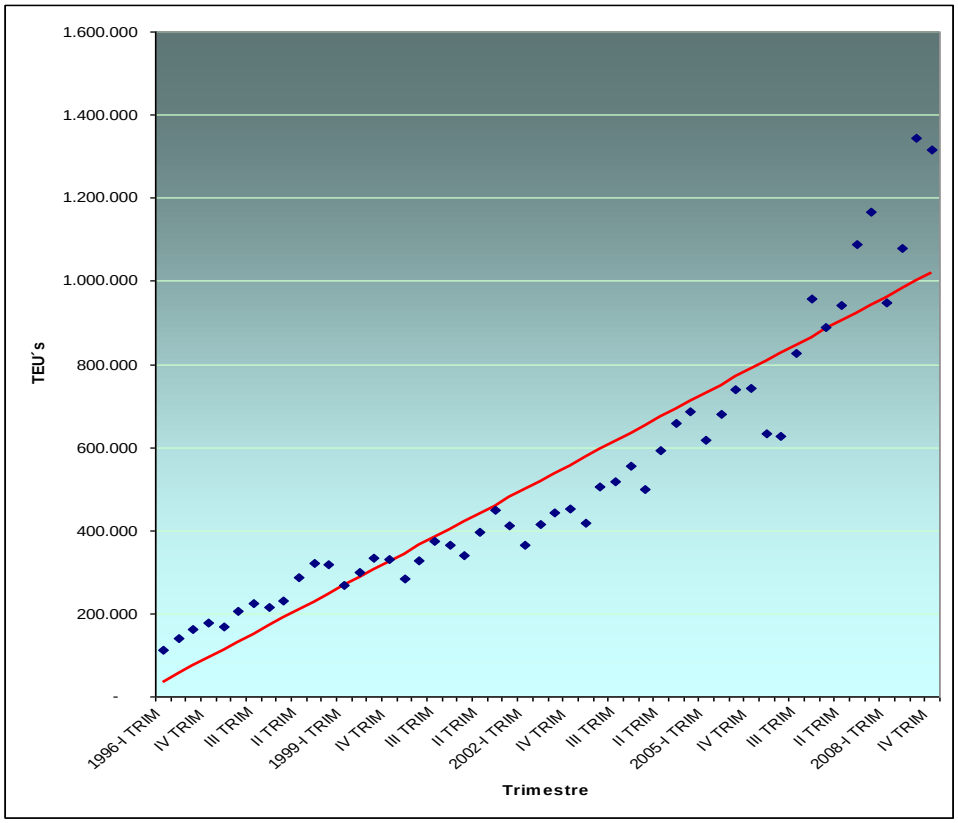
Tabla 4-16. Proyección del movimiento de contenedores.
Años: 2010-2016.

Años	Métodos, según;	
	Índice Estacional	Funciçón Cuadrática
2010	4.580.907	5.847.910
2011	4.889.758	6.592.837
2012	5.198.610	7.389.308
2013	5.507.461	8.237.322
2014	5.816.312	9.136.876
2015	6.125.163	10.687.979
2016	6.434.014	12.144.807

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 4-10 se muestran los datos desestacionalizados de la carga, así como la curva de sus valores hipotéticos interpolados que señalan que la tendencia central apunta al crecimiento. Para el año 2014, año en que se proyecta la culminación de los trabajos de ampliación del CP, los puertos podrían estar manejando alrededor de 5,8 millones de TEU´s.

Gráfico 4-10. Movimiento de carga en contenedores, por cuatrimestres.
Período: 1996-2008
(Unidades TEU´s desestacionalizadas)



Fuente: Elaboración propia con cifras de la CGR-INE, 2010.

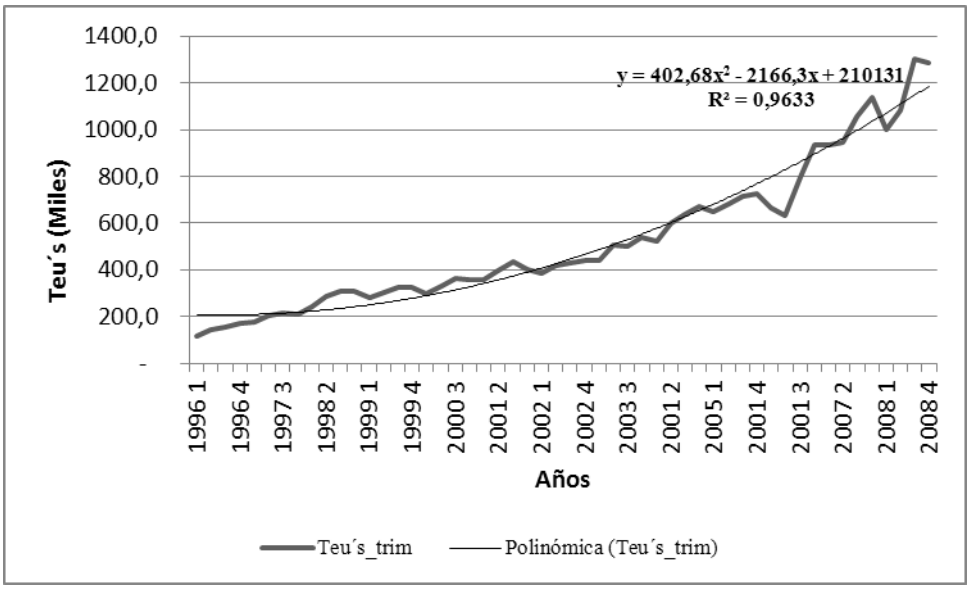
La proyección mediante la función cuadrática grado que muestra el gráfico 4-11 presenta un escenario más optimista que aquellas obtenidas con el método de índices de estacionalidad.

La función cuadrática obtenida, con un coeficiente R^2 de 0,9633 es igual a:

$$y = 402{,}68x^2 - 2.166{,}3x + 210.131$$

La proyección del modelo se muestra en la tabla 4-19 y su representación en el gráfico 4-11. La estimación para 2010 indica que la carga contenerizada será igual a 5,8 millones, en 2014 será de 9,1 millón y en 2016 esta se fijará en 12,1 millones de TEU´s.

Gráfico 4-11. Función cuadrática del total de carga marítima. Años: 1996-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de la CGR-INE. 2010.

4.2.3.2. Comportamiento de los contenedores.

4.2.3.2.1. *Contenedores por el tipo de operación.*

El promedio de las operaciones de embarque y desembarco de contenedores entre 2005/2006 y 2007/2008 registró un crecimiento del orden de 50,3% en todo el país. Este crecimiento obedece, sobre todo, a la rapidez de expansión de las operaciones de desembarco, que creció un 17% más rápidamente que los embarques para ese mismo período.

Las firmas portuarias responsables del mencionado crecimiento son Puerto de Balboa, Colon Container Terminal y Puerto Cristóbal, como se indica en la tabla 4-17.

Tabla 4-17. Promedio de contenedores en los puertos privados, por operación. Años: 2005-2008. (en TEU´s)

PUERTOS	Promedio 2005/2006			Promedio 2007/2008			Variación absoluta, según;			Variación relativa, según;		
	Total	Desembarque	Embarque	Total	Desembarque	Embarque	Total	Desembarque	Embarque	Total	Desembarque	Embarque
TOTAL	2.902.226	1.253.426	1.648.800	4.363.203	1.942.095	2.421.108				50,3%	54,9%	46,8%
Bocas Fruit Co. (Almirante)	12.062	7.551	4.511	11.963	7.135	4.828	-99	-416	318	-0,8%	-5,5%	7,0%
Colon Container Terminal	543.830	73.981	469.849	695.368	92.348	603.021	**151.538**	18.367	133.172	27,9%	24,8%	28,3%
Colon Port Terminal	1.968	933	1.036	1.970	975	995	2	43	-41	0,1%	4,6%	-3,9%
Manzanillo International Terminal	1.455.959	709.382	746.577	1.440.348	711.455	728.893	-15.611	2.074	-17.685	-1,1%	0,3%	-2,4%
Panama Ports Co. Balboa	826.182	421.554	404.629	2.000.878	1.027.380	973.498	**1.174.696**	605.826	568.870	142,2%	143,7%	140,6%
Panama Ports Co. Cristóbal	59.486	39.672	19.814	207.943	102.278	105.665	**148.457**	62.606	85.851	249,6%	157,8%	433,3%
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	2.739	354	2.385	4.734	525	4.209	1.995	171	1.824	72,8%	48,3%	76,5%
Terminal Samba Bonita	1	1	-	-	-	-	-1	-1	-	-100,0%	-100,0%	0,0%

FUENTE: Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
Departamento de Estadísticas Generales.

El puerto de Balboa crece en términos absolutos en 1,2 millones de TEU´s; teniendo en cuenta sus operaciones de embarque y desembarque en la comparación del promedio 2005/2006 y el 2007/2008. Colon Container Terminal aumentó un poco más de 151 mil TEU´s para entre los conceptos indicados (embarque-desembarque en los períodos comparados). Cristóbal adicionó poco más de 148 mil TEU´s con los mismos criterios. Debe subrayarse que estos tres puertos suponen las tres mayores cifras de variaciones. Pero el mismo cuadro permite subrayar que Balboa y Cristóbal mantienen una proporción de casi uno a uno (1:1) entre unidades TEU´s desembarcadas y embarcadas de carga contenerizada, mientras que el Colon Container Terminal (CCT) no solo mantiene un proporción de 6,3:1 registrado en el lapso de tiempo 2005/2006, sino que, lo aumenta a 6,5:1 entre 2007/2008. En otras palabras, CCT capta en mayor proporción su carga contenerizada en su hinterland o área adyacente al puerto, o bien, sirve de puerto pivote a otras firmas portuarias del país.

El puerto de MIT, en contraposición, disminuye los niveles de carga contenerizada manipulada en -15,6 miles de TEU´s entre 2007/2008, en comparación al 2005/2006. Cabe señalar que ello puede en la crisis económica global que se desarrolló en 2007. A esto hay que añadir el desplome de las exportaciones domésticas a la U.E, los EE.UU y la caída de las compras (importaciones- trasbordo) de los países del área del Caribe y del Sureste de América. El descenso de las operaciones de MIT se produce con mayor énfasis en el movimiento de carga embarcada, la cual declinó en -2,4% como resultado de los problemas antes indicados.

4.2.3.2.2. *Contenerizada, según el tipo o categoría.*

Los contenedores arriban y se envían llenos o vacíos. Las fuentes de estos contenedores son básicamente dos: aquellos que son devueltos desde los puntos de compra local y van en camino a los patios de contenedores de los puertos del país para ser embarcados con dirección a los centros de distribución en el extranjero. Otros contenedores son transportados desde puertos en el extranjero con destino a los embarcadores o vendedores de bienes de exportación del país. Cualquier viaje adicional o tiempo adicional en su retorno es pérdida de eficiencia para la logística de exportación o importación.

Las cifras que muestra la tabla 4-18 relativa al concepto de contenedores por tipo permiten establecer que el promedio del período 2007/2008, comparado con el 2005/2006 el total de contenedores en el país ha aumentado en 834.918 unidades, correspondiéndole a los contenedores llenos superar a los vacíos en casi 200 mil unidades. Nuevamente, las firmas portuarias responsables de este

resultado son Balboa, CCT y Cristóbal. De acuerdo con esta tabla 4-18, Balboa incrementó el número de unidades llenas en 2007/2008 en 452 mil unidades, CCT lo hizo en 60,4 mil y Cristóbal aporta 55,4 mil unidades, con respecto al promedio alcanzado en 2005/2006.

Por el contrario, Manzanillo, registró una contracción en el volumen manejado de contenedores llenos por un monto de 17,2 mil unidades. Sin embargo, el número de contenedores llenos es el concepto de mayor afectación a este puerto pues el mismo descendió en 52,5 mil unidades en 2007/2008, comparado con el 2005/2006.

En general, la proporción de contenedores llenos respecto a los vacíos descendió en el último período de examen, al pasar de la proporción 2,8 llenos:1 vacío en 2005/2006 a solo 1,8 llenos: 1 vacío para 2007/2008.

Según se muestra en la tabla mencionada, Manzanillo es el único puerto cuyo comportamiento es atípico respecto al resto de las empresas portuarias debido a que es el único que salen del puerto más vacíos que los que entran llenos.

Tabla 4-18. Contenedores por su tipo en los puertos privados del país. Años; 2005-2008. (Unidades)

PUERTOS	Promedio 2005/2006			Promedio 2007/2008			Variación, según;			Proporción: llenos/vacios	
	Total	Llenos	Vacíos	Total	Llenos	Vacíos	Total	Llenos	Vacíos	2005/2006	2007/2008
TOTAL	1.719.017	1.260.965	458.052	2.553.934	1.777.549	776.385	**834.918**	516.585	318.333	2,8	1,6
Bocas Fruit Co. (Almirante)	5.682	4.360	1.323	6.108	4.542	1.567	426	182	244	3,3	0,7
Colon Container Terminal	322.233	238.585	83.648	415.498	298.970	116.528	93.265	**60.385**	32.880	2,9	1,8
Colon Port Terminal	1.780	920	861	1.859	970	889	79	50	29	1,1	1,8
Manzanillo International Terminal	868.583	626.149	242.434	851.342	573.619	277.723	-17.241	-52.531	35.290	2,6	-1,5
Panama Ports Co. Balboa	484.701	366.647	118.054	1.153.974	818.691	335.283	669.273	**452.044**	217.229	3,1	2,1
Panama Ports Co. Cristóbal	34.669	22.991	11.678	122.768	78.436	44.332	88.100	**55.445**	32.655	2,0	1,7
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	1.370	1.313	57	2.387	2.323	64	1.018	1.010	8	23,2	134,7
Terminal Samba Bonita	1	1	-	-	-	-	-1	-1	-	-	-

FUENTE: Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares.
Departamento de Estadísticas Generales.

4.2.3.2.3. *Contenedores según el destino.*

La carga marítima en el sistema portuario nacional puede tener como destino bien el mercado local directo a través del canal de producción-distribución mayorista-minorista-consumidor final, la Zona Libre de Colón para la reexportación a los mercados internacionales, o bien el trasbordo inmediato a cargueros, buques tipo Ro- Ro o barcazas mediante el sistema de feeders a los mercados del área latinoamericana, el Caribe y allende.

Por lo que se puede apreciar en la tabla 4-19, según el destino, en 2008 la carga marítima total alcanzó la cifra cercana a 4,7 millones de TEU´s. Al compararla con la carga manipulada por los puertos en 2003, esta cantidad supone un incremento de 2,6 millones de TEU´s.

Tabla 4-19. Volumen de la carga marítima, según destino. Años: 2003-2008. (en unidades Teu´s)

Destino	Volúmen de carga, según:						Promedio, según:		Crecim Promedio Anual	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003-2005	2006-2008	2003-2005	2006-2008
Total	1.991.659	2.428.836	2.774.579	3.029.872	4.074.480	4.651.925	2.398.358	3.918.759	18,0%	23,9%
Local	112.748	139.512	145.401	153.749	601.504	665.113	132.554	473.455	13,6%	108,0%
Trasbordo	1.650.935	2.003.453	2.311.005	2.569.981	3.279.030	3.744.712	1.988.464	3.197.908	18,3%	20,7%
Zona Libre	227.976	285.871	318.173	306.142	193.946	242.100	277.340	247.396	18,1%	-11,1%

Fuente: en base a cifras del Departamento de Estadísticas. Autoridad Marítima de Panamá. 2009

Es evidente que la carga manejada en los puertos nacionales ha crecido. Pero, se produce con diferentes a ritmos de crecimiento. Podemos expresar esta situación a través del cálculo del coeficiente de ventaja, definido como el coeficiente entre los porcentajes de crecimiento porcentual del período 2006/2008 dividido entre el porcentaje de 2003/2005. En nuestro caso es el cociente de 23,9/18,0 = 1,327, lo que se interpreta que la carga en el último período crece a una intensidad 32,7% más rápida que la del período anterior.

Como hemos indicado, también existe otra clasificación por destino de la carga en local, trasbordo y la de zonas francas. La primera es la carga con destino o que proviene del mercado doméstico, en tanto que la carga de trasbordo es retenida temporalmente en el puerto para luego ser transferida a otra embarcación para que continúe su trayecto a otro destino. Finalmente, la carga puede tener como destino la Zona Libre de Colón desde donde puede ser ingresada al territorio nacional o bien reexportada a otro país de la región, cumpliendo los trámites reglamentarios.

Según esta clasificación, la carga local aumentó en volumen a lo largo del período. Así lo muestran las cifras de la tabla 4-19 pues pasaron de 112.748 TEU´s en 2003 a 665.113 TEU´s en 2008. Realizando nuestra habitual comparación por promedio trimestrales, la tasa de crecimiento promedio anual entre 2006-2008 se situó en 108%, casi 8 veces más rápido que el período 2003-2005. Esa intensidad de crecimiento se explica: a) por los niveles de crecimiento del consumo privado y el gasto público entre los agregados del PIB nacional, y

b) el incremento de las exportaciones por concepto de compras efectuadas por los turistas en los mercados domésticos.

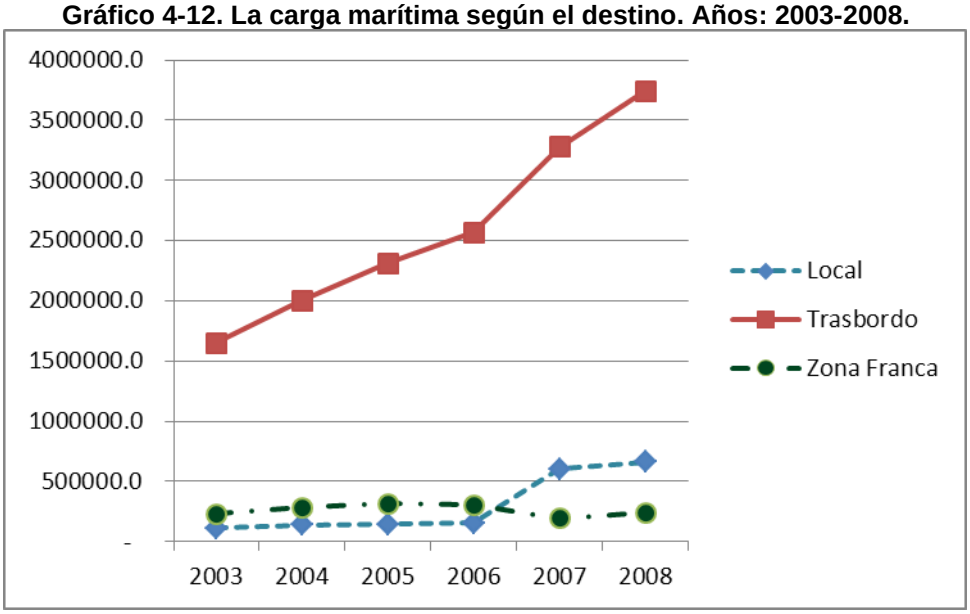
El servicio de trasbordo de carga del país responde a las necesidades de los operadores logísticos internacionales que buscan ser más eficientes en los servicios que prestan a sus clientes localizados en todo el mundo, especialmente, en el Continente Americano. Para ello, emplean buques de mayores dimensiones para efectuar menos escalas en los puertos localizados en sus rutas. Paulatinamente, los puertos panameños se han venido trasformando en puertos de tipo *hub o pivote*, es decir en aquellos desde y hacia los cuales viajan grandes embarcaciones (Panamax o Post Panamax) con el fin de descargar o embarcar mercaderías para luego reenviarlas a sus destinos finales empleando buques más pequeños conocidos como *feeders* (buques cargueros, roll on-roll off, otros) .

Tal como se aprecia en el gráfico 4-12, esta categoría de carga tiene un comportamiento lineal creciente de modo sostenido en el período. Así, en el año 2003 se registraba un volumen de carga equivalente a 1,6 millones de TEU´s, mientras que para el año 2008 marcó un volumen de alrededor de 3,7 millones de TEU´s. En términos de promedios absolutos trienales de la carga manipulada, se obtiene que entre 2003-2005 la cifra se fija en 1,99 millones y entre los años 2006-2008 la misma se eleva a 3,2 millones de TEU´s. Indudablemente, estos valores evidencian la importancia creciente de los puertos del país como eslabones de gran significado para la logística internacional.

El servicio de trasbordo de carga contenerizada tiene una participación en el total de la carga manipulada por los puertos para ambos períodos examinados que promedia el 82%- 83% del total superando los registros previos del 70% de los primeros años noventa.

Por otro lado, se observa que el movimiento de carga con destino a la Zona Libre de Colón ha tomado un giro diferente y más bien decreciente, sobre todo en el último trienio. Esto puede explicarse por varias razones: a) por el hecho de que parte del comercio que antes se hacía en los límites de la zona franca, ahora se efectúa en el mercado local al provocar el descenso general de los impuestos de importación, y b) los inventarios están siendo gestionados bajo el principio de just in time (JIT) o la demanda se fija por el método pull demand. En ambos casos, las inversiones en inventarios tienden a disminuir.

Gráfico 4-12. La carga marítima según el destino. Años: 2003-2008.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.4. Factores de ventaja competitiva

4.2.4.1. Desviación de carga contenerizada y su impacto.

La ampliación del CP aún no se completado pero compañías navieras como la Cosco procuran mitigar el impacto del aumento sobre el coste del combustible mediante la reducción de naves por rutas, aumentando las dimensiones de estas o disminuyendo velocidad de desplazamiento. La mencionada empresa emprendió un ambicioso plan para crear dos nuevas rutas que unen Asia-EE.UU-México con Panamá para luego trasbordar la carga hacia sus destinos utilizando el transporte multimodal Panamá-Colón en tren hasta los nodos portuarios en el Atlántico.

Resulta de interés para la investigación probar la hipótesis que sugiere que la desviación de la carga contenerizada del sistema intermodal transpacífico de los EE.UU provocaría un incremento en las operaciones portuarias en el país, especialmente en el sistema feeder de transporte.

Para probar la hipótesis y como hemos hecho en casos anteriores usaremos el ANOVA con un α= 0,05.

La hipótesis nula a comprobar es:

H_0: $\mu_1 = \mu_2$, contra la hipótesis alternativa,

H_1: $\mu_1 \neq \mu_2$.

Si la hipótesis nula se confirma significa que no se produjo la carga extra de trasbordo o que la misma es insignificante y no impacta en el nivel operacional

de los puertos domésticos. Si la hipótesis nula es rechazada se acepta que la carga de trasbordo es significativa e impacta en el nivel de las operaciones portuarias del país incrementándola.

Las variables empleadas son la dependiente, que es la carga de trasbordo en la zona metropolitana, la cual refleja en los años recientes la carga adicional trasbordada desviada de los EE.UU hacia Panamá por la naviera Maersk y la variable categórica Ruta que discrimina la carga trasbordada antes y después de la creación de las rutas AC2[25] y AC3[26] por parte de la naviera Maersk conectando directamente a Panamá con el mercado asiático de contenedores.

ANÁLISIS DE LA VARIANZA (Unidireccional)

VARIABLE DEPENDIENTE	Carga de trasbordo en la zona metropolitana (TEU) (TBORDOM)
VARIABLE TRATAMIENTO	Rutas (MerskCA3)

Grupos	Nº de casos	Media aritmética	Desviación estándar	Suma de cuadrados
Total muestra	9	2.125.878,7	874.596,9	6.884.277.963.732,0
Categorías variable tratamiento				
Rutas tradicionales	7	1.730.460,3	513.913,1	1.848.746.645.567,4
Rutas AC2 y AC3	2	3.509.843,0	234.869,0	110.326.894.322,0
			Suma:	1.959.073.539.889,4

[25] Ruta marítima que une Asia-EE.UU-Puerto Lázaro (México)-Cetro América-Balboa, Panamá.
[26] Ruta marítima que une directamente a Asia- Balboa, Panamá.

Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Entre los grupos	1	4.925.204.423.842,6	4.925.204.423.842,6
Dentro de los grupos	7	1.959.073.539.889,4	279.867.648.555,6
Total	8	6.884.277.963.732,0	

Proporción de varianza explicada por los tratamientos: $R^2 = 0,7154$
F de Snedecor con 1 y 7 grados de libertad = 17,5983 (p= 0,0081)

La media de carga extra de trasbordo que origina la nueva ruta AC2 y AC3 para los puertos domésticos es superior a la que generaban las rutas tradicionales y que es igual a 3,5 millones TEU´s. La proporción de la varianza explicada es satisfactoria y ascendiendo a R^2=0,7154. El valor de la F de Snedecor se fija en 17,5963, lo que produce el rechazo de la hipótesis nula atendiendo su p-valor.

4.2.4.1.1. *Localización del Puerto o Terminal: Atlántico o Pacífico.*

En este trabajo vamos a partir con una hipótesis de trabajo 1 que propone la existencia de una distribución desigual de la carga como resultado de la influencia que ejerce la proximidad y conectividad a los mercados más importantes del país. En otras palabras, que la localización brinda ventajas competitivas a unos puertos y a otros no en virtud de su ubicación.

Concretando la hipótesis hemos de examinar si las instalaciones portuarias localizadas en las riberas del Océano Atlántico implican una ventaja competitiva respecto a aquellas que operan en el Océano Pacífico. Para verificar esa afirmación se propone introducir el análisis de varianza (ANOVA) con un solo factor, para lo cual procedemos con los siguientes supuestos.

Hipótesis nula. La H_0 supone que la media de la carga total contenerizada (TM) es igual para ambas costas del país.

$$H_0 : \mu_{C.pacífica} = \mu_{C.Atlantica} .$$

La aprobación de esta hipótesis significaría que la ubicación en cualquiera de las costas del país no aporta ventajas competitivas a ningún puerto.

La hipótesis alternativa afirma que las medias para ambas costas no son iguales.

$$H_1 : \mu_{C.pacífica} \neq \mu_{C.Atlantica} .$$

La conclusión para esta alternativa desemboca en el hecho de que efectivamente la ubicación de las facilidades portuarias en alguna de las costas del país proporciona ventajas competitivas.

Para el nivel de significación α se seleccionó el 0,05 o 5%. Los grados de libertad en el caso del numerador son iguales al número de tratamientos (2), menos 1 para el denominador, igual a 1,0. En cuanto al denominador, los grados de libertad son iguales al número total de observaciones, n, menos el número de tratamientos. En este caso n=20 k =2, por lo que los grados de libertad para el denominador son: 20-2= 18.

Al valor del estadístico de prueba (8,5658) le corresponde un p-valor de 0,0090, lo cual produce el rechazo de la hipótesis nula.

ANÁLISIS DE LA VARIANZA (Unidireccional)

VARIABLE DEPENDIENTE	**Carga total contenerizada según la costa de ubicación del puerto (COSTA_TM)**
VARIABLE TRATAMIENTO	**Localización de las facilidades portuarias. (COSTA_LO)**

Grupos	Nº de casos	Media aritmética	Desviación estándar	Suma de cuadrados
Total muestra	20	8.912.606,7	5.152.296,4	530.923.157.612.856,0
Categorías variable tratamiento				
C. Pacífica	10	5.986.951,0	4.628.079,7	214.191.219.532.664,0
C. Atlántica	10	11.838.262,3	3.815.006,1	145.542.718.432.654,0
			Suma:	359.733.937.965.318,0

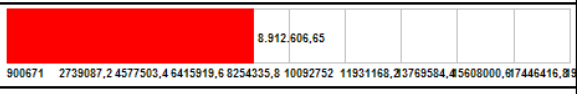
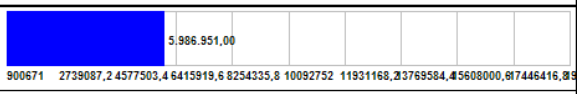
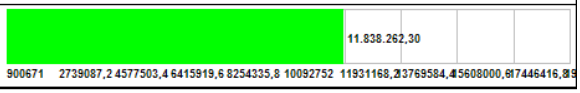
Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Entre los grupos	1	171.189.219.647.538,0	171.189.219.647.538,0
Dentro de los grupos	18	359.733.937.965.318,0	19.985.218.775.851,0
Total	19	530.923.157.612.856,0	

Proporción de varianza explicada por los tratamientos: $R^2 = 0,33224$
F de Snedecor con 1 y 18 grados de libertad = 8,5658 (p= 0, 0090)

La Hipótesis de trabajo que establecía que la distribución de la carga es desigual entre los operadores portuarios localizados en diferentes riberas queda demostrada por las magnitudes de la media de la carga transportada en ambas costas. La carga en el Atlántico promedia 11,8 millones de toneladas en tanto que en el Pacífico se logra alrededor de 6 millones de toneladas. Por ello, los puertos localizados en la Costa Atlántica sí gozan de ventajas competitivas en la manipulación de carga contenerizada dada su ubicación.

GRÁFICAS DEL ANÁLISIS DE LA VARIANZA

Variable dependiente: Carga total contenerizada según la costa de ubicación del puerto
Variable tratamiento: Localización de las facilidades portuarias.

GRUPOS	Media aritmética
TOTAL MUESTRA:	
Categorías variable tratamiento	
C. Pacífica	
C.Atlántica	

Sin embargo, la desviación estándar de la carga manejada en los puertos de la Costa Pacífica muestra ser mayor que la registrada en la Costa Atlántica. Esto es indicativo de la existencia de una covariable con poder explicativo a la que se puede incluir en un análisis ANCOVA.

Procedemos con el análisis de covarianza (ANCOVA) a fin de mejorar el análisis logrado con el ANOVA. Fijaremos el valor crítico de la F de Snedecor con 1 y 17 variables el cual es igual a 4,4513. Cualquier resultado por debajo de dicho valor llevará a la aceptación de la hipótesis de la igualdad de las medias; por lo contrario, si este valor es mayor al valor crítico antes indicado producirá la aceptación de la hipótesis alternativa.

ANÁLISIS DE LA COVARIANZA (Unidireccional) de la Carga
Total Contenerizada según la Costa de ubicación.

VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	Carga total contenerizada según la costa de ubicación del puerto (COSTA_TM)
VARIABLE TRATAMIENTO	Localización de las facilidades portuarias. (COSTA_LO)
COVARIABLE	Carga total por nave según la costa (TM/Nave)

Grupos	Nº de casos	Variable dependiente		Covariable	
		Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar
Total muestra	20	8.912.606,7	5.152.296,4	3.267,6	2.189,5
Categorías variable tratamiento					
C. Pacífica	10	5.986.951,0	4.628.079,7	3.958,0	2.851,4
C. Atlántica	10	11.838.262,3	3.815.006,1	2.577,3	710,1

En esta prueba se procede con dos variables cuantitativas y una variable categórica. Entre las variables numéricas encontramos a la dependiente Carga total contenerizada según la costa de ubicación del puerto y la covariable denominada Carga Total transportada por nave. La variable categórica es la Localización de las facilidades portuarias, bien sea en la Costa Atlántica o Costa Pacífica.

De la tabla de resultados se obtiene que la hipótesis nula debe ser rechazada pues el valor de la F de Snedecor es 45,5054 y es superior al valor crítico de 4,4513 para 1 y 17 grados de libertad. El nivel de significación descendió igualmente ubicándose a p=0,0000.

TABLA ANACOVA

Fuente de variación	Grados libertad	Suma X²	Suma XY	Suma Y²	Residuos		
					Grados libertad	Suma Y'²	Media
Entre los grupos	1	9.532.934,9	-40.397.223.814	171.189.219.647.538	1	301.787.851.993.11	301.787.851.993.117,
Dentro de los grupos	18	86.344.621,	146.035.536.592,	359.733.937.965.318	17	112.742.547.962.19	6.631.914.586.011,5
Total	19	95.877.555,	105.638.312.778,	530.923.157.612.856,	18	414.530.399.955.31	

F de Snedecor con 1 y 17 grados de libertad = 45,5054 (p= 0,0000)

La carga contenerizada se distribuye de modo desigual entre los operadores localizados en el Pacífico y Atlántico dado el valor de la media para

ambos sectores recayendo sobre aquellos localizados en el Pacífico la menor de las magnitudes medias de carga que manejan los puertos. Un elemento aclaratorio es el que proporciona la covariable dada su media y desviación estándar para la Costa Pacífica. Su media en la Costa Pacífica 3.958 TM por nave en tanto que para la Costa Atlántica es de 2.577 TM por nave. El dato implica que en la Costa Pacífica el transporte de carga contenerizada se hace en naves con mayor tonelaje por nave que en el Atlántico, además, por su desviación estándar ese proceso es cambiante en el Pacífico.

4.2.4.1.2. *Pertenencia a grupos o carteles marítimos.*

Los puertos y terminales de contenedores están vinculados a diversos grupos o empresas multinacionales que en los años recientes tienden a conformación de carteles que integran servicios de línea de transporte naviero y los puertos marítimos. En este trabajo, se parte de otro supuesto (sub hipótesis 3) que sugiere que la competencia a nivel internacional por la carga contenerizada se traslada al plano del mercado portuario doméstico. De ahí la hipótesis de que los puertos pertenecientes a la Hutchinson Whampoa (Balboa y Cristóbal) gozan de ventajas competitivas por su vinculación al cartel marítimo internacional MAERSK propietario de la línea de servicio de transporte marítimo que recientemente abrió un servicio regular desde Asia, pasando por EE.UU y México para trasbordar en la Costa del Pacífico panameño.

La hipótesis nula es que la media de la carga total contenerizada es igual para el cartel Hutchinson Whampoa (Balboa y Cristóbal) y los demás carteles portuarios en el territorio nacional.

$$H_0 : \mu_{Hutchison} = \mu_{OtrosCarteles}.$$

Su aceptación denegaría que la pertenencia a carteles de negocios proporciona ventajas competitivas.

La hipótesis alternativa implica la posibilidad de que las medias de carga total contenerizada por los carteles marítimos en el país no sean iguales entre sí. La hipótesis queda expresada así:

$$H_1 : \mu_{Hutchinson} \neq \mu_{OtrosCarteles}.$$

Su aceptación confirmaría que la pertenencia a grupos de carteles puede proporcionar ventajas a sus puertos de contenedores.

El nivel de significación fijado es el 0,05 o 5% para el valor de α. Los grados de libertad es igual al número de tratamientos (2) menos 1 para el denominador. Los grados de libertad en el denominador son iguales al número total de observaciones, n, menos el número de tratamientos. Nuevamente, el número de observaciones es n=20, k =2, por lo que g.l para el denominador es: 20-2= 18. En este punto se puede fijar el valor crítico de la F de Snedecor para 0,05 de nivel de significación con 1 y 18 g.l. este valor crítico es igual a 4,4139. Todo valor de la F de Snedecor superior al valor crítico indicado lleva al rechazo

de la hipótesis nula y a la aceptación de la alternativa (Ver siguiente tabulaciones).

ANÁLISIS DE LA VARIANZA (Unidireccional) de la Carga Contenerizada según el Grupo Económico

VARIABLE DEPENDIENTE	(CargaTM)
VARIABLE TRATAMIENTO	Cartel económico propietario. (CARTEL)

Grupos	Nº de casos	Media aritmética	Desviación estándar	Suma de cuadrados
Total muestra	20	9.009.053,2	5.088.886,5	517.935.317.986.337,0
Categorías variable tratamiento				
Grupo Hutchinson (PPC)	10	6.672.523,1	5.610.121,1	314.734.587.773.979,0
Otros Grupos	10	11.345.583,3	3.066.158,4	94.013.272.048.237,9
			Suma:	408.747.859.822.217,0

Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Entre los grupos	1	109.187.458.164.120,0	109.187.458.164.120,0
Dentro de los grupos	18	408.747.859.822.217,0	22.708.214.434.567,6
Total	19	517.935.317.986.337,0	

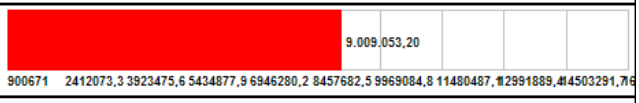
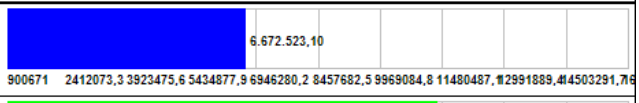
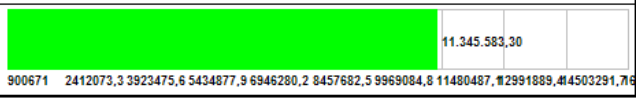
Proporción de varianza explicada por los tratamientos: $R^2 = 0,2108$
F de Snedecor con 1 y 18 grados de libertad = 4,8 (p= 0,0417)

En base al ANOVA realizado se obtiene que el valor de la F de Snedecor igual a 4,8 y es mayor que el valor de 4,4139 fijado como valor crítico. Lo anterior indica que se rechaza la H_0 que sugiere que las medias para la muestra de carga total contenerizada del Grupo Hutchison y los Otros Grupos económicos son iguales. El nivel de significación, aunque un poco cercana al criterio formulado permite aceptar la hipótesis alternativa. Es decir, la pertenencia a determinado grupo económico (Hutchison_Whampoa) brinda ventajas competitivas a operador portuario en el país. La ventaja en la medias (11,3 millones de TM > 6,7 millones) se inclina a favor de los otros grupos o consorcios

económicos. La carga de contenedores desviada desde la Costa Oeste de los EE.UU para trasegarlo a través de Panamá utiliza el transporte multimodal marítimo-tren e impacta desigualmente a las costas del país y a otros carteles distintos a la empresa responsable de la creación de comercio procedente de Asia.

GRÁFICAS DEL ANÁLISIS DE LA VARIANZA

Variable dependiente:
Variable tratamiento: Cartel económico propietario.

GRUPOS	Media aritmética
TOTAL MUESTRA:	
Categorías variable tratamiento	
Grupo Hutchinson (PPC)	
Otros Grupos	

El resultado obtenido a través del ANOVA puede mejorarse si es posible agregar otra variable (covariable) que aporte mayor variabilidad explicada. Los resultados se muestran de modo seguido.

ANÁLISIS DE LA COVARIANZA (Unidireccional)

Carga total contenerizada (TM) por Cartel económico.

VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	Total de la Carga Contenerizada (TM)
VARIABLE TRATAMIENTO	Cartel económico propietario. (CARTEL)
COVARIABLE	Trafico de naves del comercio exterior (unidades de NAVES)

Grupos	Nº de casos	Variable dependiente		Covariable	
		Media aritmética	Desviación estándar	Media aritmética	Desviación estándar
Total muestra	20	9.009.053,2	5.088.886	3.120,5	459,2
Categorías variable tratamiento					
Grupo Hutchinson (PPC)	10	6.672.523	5.610.121	3.214,1	625,3
Otros Grupos	10	11.345.583	3.066.158	3.026,8	115,0

TABLA ANACOVA

Fuente de variación	Grados libertad	Suma X²	Suma XY	Suma Y²	Residuos		
					Grados libertad	Suma Y'²	Media
Entre los grupos	1	175.406	-4.376.320.877	109.187.458.164.120	1	155.220.339.996.063	155.220.339.996.063,0
Dentro de los grupos	18	4.042.752	21.978.270.381	408.747.859.822.217	17	289.263.827.850.851	17.015.519.285.344,2
Total	19	4.218.159	17.601.949.504	517.935.317.986.337	18	444.484.167.846.914	

F de Snedecor con 1 y 17 grados de libertad = 9,1223 (p= 0,0074)

En carácter de nueva variable se adopta al factor “Movimiento de Naves del Comercio Exterior” o tráfico de naves que atracan o fondean frente al puerto para cargar o descargar, recibir distintos servicios portuarios.

Esta covariable permite observar que el total medio de carga en ambos grupos continúa desigual y favorece a los otros grupos (distintos de Balboa y Cristóbal). Lo nuevo que se aporta aquí es que la media de buques que atiende el Grupo Hutchinson es superior a la media de naves que se atienden en los otros puertos (grupos). Esto implica que las embarcaciones que atracan o fondean en los puertos pertenecientes a la Hutchinson mantienen una composición y estructura distinta respecto a los demás puertos. Tal composición obedece a decisiones de estrategias corporativas como la diversificación o especialización portuaria. El efecto de esta decisión, por lo pronto, indica que el tráfico favorece a los puertos del grupo Hutchinson tanto en su media (3.214

naves) como en su variabilidad (625 naves) lo cual da indicios de cambios tanto en la carga contenerizada así como en el tráfico de naves. El nivel de significación es mejorada a p=0,0074 con el uso de covariable y el valor de la F se fija en 9,1223 que es mayor que el valor criterio establecido de F= 4,4513 con 1 y 17 g,l.

La sub hipótesis 3 de que los vínculos del puerto a un cartel, conglomerado como la Hutchinson-Whampoa no brindan ventajas competitivas se rechaza y se debe aceptar la hipótesis alternativa que afirma lo contrario.

4.2.4.1.3. *Participación en el mercado de trasbordo de carga.*

Un aspecto central de la discusión referente al movimiento de la carga de trasbordo es el que se refiere a las estructuras actuales de participación de los principales puertos y conglomerados presentes en el mercado portuario nacional y las tendencias o proyecciones de la distribución de dicha carga.

De la tabla 4-20 se deduce que las cuatro principales empresas portuarias o terminales de contenedores se pueden agrupar en solo 3 de las mismas, a saber Manzanillo International Terminal, Colon Container Terminal y PPC Balboa-Cristóbal. Esta última tiene como propietario a la empresa Hutchinson Whampoa de Hong Kong.

Este procedimiento tiene el propósito de simplificar las proyecciones del mercado de carga de trasbordo al que someteremos al mercado portuario actual.

Para ello, nos apoyaremos en la metodología de la Cadenas de Markov para las estructuras o participación en el mercado.

Tabla 4-20. Estructura de la carga de trasbordo, por puerto. Años: 2003-2008.

Puerto/ Terminal	estructura de participación, según:					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Colon Container Terminal	16,3%	16,8%	16,4%	19,1%	16,1%	12,2%
Manzanillo Internacional T.	55,2%	58,9%	54,8%	41,5%	31,3%	34,2%
PPC Balboa- Cristóbal	28,5%	24,2%	28,8%	39,4%	52,6%	53,6%

Fuente: en base a datos del Depto de Estadísticas. Autoridad Marítima de Panamá. Panamá. 2009.

En la tabla 4-20 se puede apreciar la estructura de participación en el mercado de los grupos empresariales que controlan los principales puertos y terminales de contenedores. De la misma extraemos el vector de probabilidades de estado del período *i* ó π (1)= ($\pi_1,\ldots, \pi_n$). En la que el n- número de estados y π_i -es la probabilidad de encontrarse en el estado 1,2,…,n.

$$\pi(1) = (0.1581, 0.3565, 0.4854)$$

La matriz de probabilidades de transición que se deriva del examen de los datos históricos de las empresas portuarias se presenta a continuación.

Puerto/ Terminal	Participación de mercado, según;		
	COLON CONTAINER TERMINAL	MANZANILLO INTERN TERMIN	PPC-BAL-CRIS
COLON CONTAINER TERM	0.9600	-	0.0400
MANZANILLO INT. TERMIN	-	0.6300	0.3700
PPC- BAL-CRIS	-	-	1.0000

Fuente: elaboración propia.

O bien, expresada como matriz de probabilidades de transición.

$$P = \begin{pmatrix} 0,96 & 0 & 0,04 \\ 0 & 0,63 & 0,37 \\ 0 & 0 & 1,0 \end{pmatrix}$$

La proyección obtenida con el empleo de la cadena Markov se muestra en la tabla 4-21 e indica que el conglomerado del grupo Hutchinson-Whampoa

(Maersk) tiende a convertirse en el dominante en el mercado portuario de Panamá. La estimación obtenida indica que este grupo obtendrá una participación de mercado estimada del 77% a finales de 2018 partiendo de la modesta porción que logró en 2008 que equivale al 48,5%.

Tabla 4-21. Participación en el mercado portuario. Años: 2010-2018.

Puertos	Años, según;		
	2010-2012	2013-2015	2016-2018
Total	100,0%	100,0%	100,0%
CCT	15,2%	14,5%	13,9%
MIT	22,6%	14,3%	9,0%
PPC Bal-Cri	62,3%	71,2%	77,0%

Fuente: elaboración propia.

El grupo Colon Container Terminal (Evergreen) se acomoda como el segundo más importante del mercado en 2018 con una participación de alrededor del 14%. El puerto de Manzanillo International Terminal aparece como el que más afectación resiste y sucumbe en la concurrencia presente por la carga contenerizada en el país. Las estimaciones para el 2018 lo posesionan con tan solo el 9,0% del mercado de contenedores.

El comportamiento de la carga de trasbordo en el mercado portuario se aproxima a un modelo lineal. La ecuación de regresión correspondiente a la misma con la variable independiente “años” y la dependiente “carga de trasbordo” arroja los siguientes parámetros: coeficiente de determinación R^2 =0,97 y su ecuación resulta como sigue:

$$y(c\arg a) = -831.384.936 + 415.845x(años)\,.$$

Las proyecciones sobre la base de los parámetros descritos arriba, arrojan las siguientes volúmenes de carga de trasbordo en los próximos años (Véase tabla siguiente).

Tabla 4-22. Proyección de la carga de trasbordo en el mercado portuario. Años: 2010-2018.

(en unidades TEU´s)

Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Trasbordo	4.464.491	4.880.336	5.296.182	5.712.027	6.127.873	6.543.718	6.959.564	7.375.409	7.791.255

Fuente: en base a datos del Depto de Estadísticas. Autoridad Marítima de Panamá. Panamá. 2009.

Basados en los valores obtenidos y tanto de la participación en el mercado como en y las proyecciones lineales de la carga marítima se obtiene que los puertos de Balboa y Cristóbal acumularán en 2014 un aproximado de 3,3 millones de TEU´s y en 2017 un estimado de 5,7 millones de TEU´s.

4.2.4.2. Posicionamiento estratégico de las firmas portuarias.

La exposición contenida hasta aquí facilita entrar en un análisis empírico de las estrategias corporativas de las actuales empresas portuarias entendiéndose por estas como la definición de su posición competitiva como respuesta a la clase de negocio que es y qué clase de organización desea ser (Campos, 1993).

Para ello recurriremos a las principales conclusiones hasta ahora logradas desde el capítulo dos, y también las que obtengamos en este este apartado para filtrarlas a la luz de los modelos descritos en el capítulo indicado[27]. De más está decir que la tarea es harto difícil dadas las restricciones de información sensitiva necesaria para lograr la mejor imagen de los diseños estratégicos corporativos.

[27] Mención hecha en el Capítulo 2 de esta tesis.

Para expresarlo nos apoyaremos en las evidencias históricas, experiencia e intuición.

4.2.4.2.1. *Cinco fuerzas.*

La introducción del contenedor como el recipiente de la carga transportada ha facilitado la estandarización de todos los procesos de su manejo a lo largo de los distintos subsistemas de los terminales de contenedores. Dicha estandarización, a su vez, ha condicionado la introducción de sistemas mecanizados, automatizados de gestión y el incremento de la productividad laboral en los terminales portuarios. Las empresas portuarias masifican el manejo de la carga a niveles que les permiten alcanzar economías de escala, reducir costes e introducir el transporte inter y multimodal.

En la ilustración 4-2 analizamos el entorno exterior de las empresas portuarias de la zona metropolitana. Se debe considerar el hecho de que la industria se enmarca en un mercado de tipo monopolístico competitivo, con poca diferenciación del producto, elevados costes fijos y economía de escala.

Ilustración 4-2. Análisis de las Cinco Fuerzas en la Zona Metropolitana.

Fuerzas competitivas	PPC Balboa	Manzanillo International Port	Colon Container Terminal	PPC Cristóbal
Rivalidad entre competidores	Ejerce control sobre operadores logisticos estratégicos en la zona de influencia: ferrocarril. Líder en trasbordo de carga. Barrera natural para expandir las operaciones portuarias.	Rivalidad en la costa caribeña por la presencia de otros puertos de contenedores. Intensa competencia por la carga de trasbordo.	Rivalidad en la costa caribeña por la presencia de otros puertos de contenedores. Ventaja centrada en la estructura de especialización profunda en contenedores.	Rivalidad en la costa caribeña por la presencia de otros puertos de contenedores. Su ventaja se centra en una estructura de servicios de carga diversificada.
			Barreras naturales para la expansión de las operaciones.	
Amenaza de nuevos entrantes	Puertos próximos en Colombia, Jamaica, República Dominicana ejecutan proyectos de ampliación de puertos con capacidad de atender buques panamax y postpanamax para captar carga de trasbordo de acuerdo con los nuevos patrones de distribución de carga.			
	Escasez de competidores en las riberas del Pacífico. Posible ingreso de empresa de Singapur al puerto Rodman en la entrada del Canal de Panamá. Potencial creación de puerto de contenedores en Farfan, a un costado de la entrada del CP.	Reducida amenza de ingreso de nuevas firmas portuarias en la zona metropolitana a consecuencia de las altas restrcciones que impone la necesidad de alcanzar economía de escala, volumen decapital, y por efecto del control gubernamental de las concesiones de operación.		
Potencial de sustitutos globales	Resistencia de los operadores logísticos del sistema inter modal transpacífico.	A lo largo del continente, se identifican un número plural de proyectos de "canal seco" que tratan de implementar diversos países de la región pasa desplazar al Canal de Panamá en el servicio de prestación de servicios logísticos de transporte de carga. Ejemplo de estos: México, Honduras-El Salvador, Nicaragua, Colombia entre otras naciones.		
Poder negociador de los usuarios	Cosco Container Lines es el operador responsable del desvío de la carga desde EE.UU hacia el puerto Balboa mediante el servicio CUE o China Central American Ex press. Esto da fuerte poder de negociación a Cosco.	Capacidad de negociación de los usuarios locales es baja por los bajos volúmenes de carga manejada por el puerto. Los armadores poseen fuerte posición negociadora.	Capacidad de negociación de los usuarioses elevada. La firma Evergreen Marine Corporation es dueño de la carga que fluye por el puerto. Los embarcadores locales poseen baja capacidad negociadora.	La capacidad de negociación de los usuarios por parte de los embarcadores es mediana dado su peso en el producto.
Poder negociador de los proveedores de servicios	La fuerza laboral portuaria es altamente especializada en la actualidad. Está prohibida la sindicalización de los trabajadores en esta actividad. Esto limita la capacidad negociadora de este proveedor. Sin embargo, no deja de representar una fuente potencial de conflictos para todas las firmas portuarias.			

Fuente: elaboración propia.

4.2.4.2.2. *Reloj estratégico de Bowman.*

La globalización intensifica la competencia a todos los niveles en la cadena de suministros, incluyendo a las empresas portuarias que la constituyen. La razón última por la que los usuarios de los puertos eligen uno de estos nodos es que el coste total logístico sea el mínimo. Tal cual se observó en el epígrafe anterior, los puertos o terminales de contenedores facilitan reducir el coste unitario, sobre todo por la economía de escala que brinda la tecnología. Esto, finalmente, se torna en un requisito central en la toma de decisiones de los directivos de los puertos respecto a la elección de la ruta que le colocará en la posición estratégica objetivo en el mercado.

El modelo de Bowman cuya descripción se realizó en el epígrafe 2.3.2 contrapone dos variables valor añadido percibido y precio para identificar hasta 8 posiciones estratégicas a las que pueden asumir las empresas en el mercado. En un ambiente competitivo los puertos en la zona metropolitana pueden optar por las rutas 2, 3 y 4 en la ilustración 2-4 en el espacio del reloj estratégico.

En la práctica, dichas rutas significan que el puerto puede optar ser líder en coste (ruta 2) o procurar la diferenciación (ruta 4). Eventualmente, algunos de los puertos implementaron otro tipo de estrategia, la hibrida (ruta 3) que es una combinación de las anteriores.

Procedemos a observar la eficiencia de los recursos empleados por los puertos en su esfuerzo por alcanzar las posiciones estratégicas en el mercado. Se supone que los esfuerzos por acumular recursos son sinónimo de mayor valor añadido y productividad.

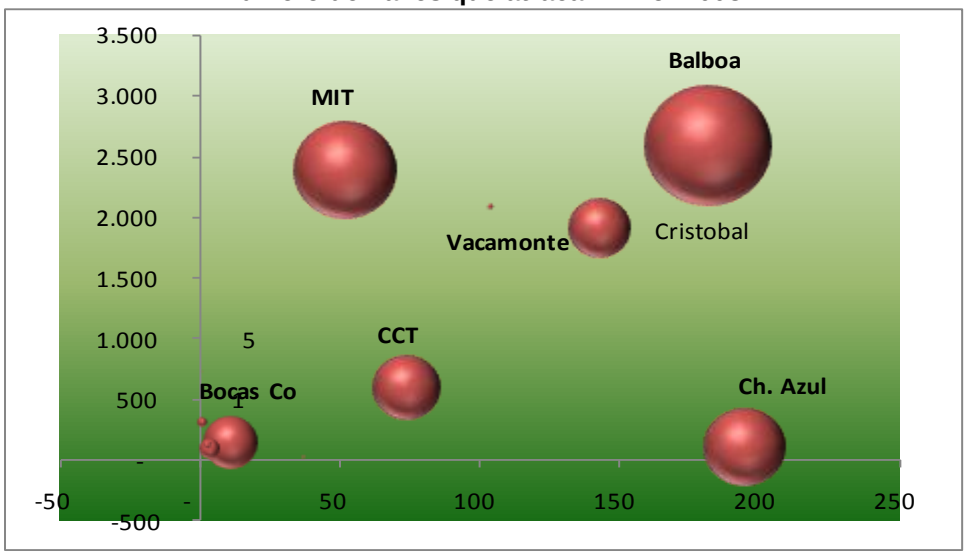
La gerencia portuaria, atendiendo las estrategias adoptadas procura efectuar las mejoras que atraigan la decisión de las líneas navieras y otras empresas para atracar en sus muelles. Estas mejoras comprenden entre otras cosas un dragado para mayor calado en la dársena y muelles, la construcción de nuevos muelles, la adquisición de grúas pórticas, la ampliación del patio de contenedores, la tecnología de información y otros recursos.

El gráfico 4-13 muestra, recogiendo los criterios expuestos, muestra la posición competitiva de algunas empresas portuarias en cuanto al volumen de carga (TM) respecto a la cantidad de buques atracados en sus muelles y la superficie o tamaño en hectáreas del puerto.

De esta forma, obtenemos que non excepción de Manzanillo y Charco Azul (puerto granelero líquido desde el cual se bombea petróleo para su transporte por oleoducto), la disposición de los puertos muestra la relación proporcionalmente directa entre el tamaño del puerto respecto a la cantidad de naves que hacen escala y el volumen de carga manejada por tales puertos.

Gráfico 4-13. Carga manejada de acuerdo al Tamaño (has) del puerto y

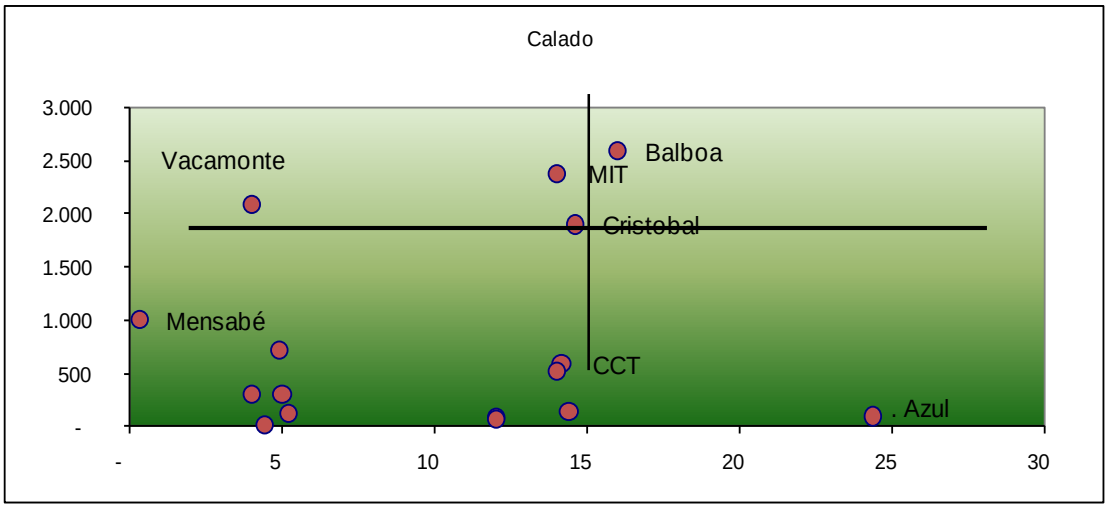
Número de naves que atracan. Año: 2008



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 4-14 queda plasmado el hecho de que a mayor calado de los puertos mayor es la posibilidad de que se incremente la cantidad de naves que atraquen en el año. Esos son los casos de PPC Balboa, Manzanillo y Cristóbal los cuales muestran un número importante de naves atendidas en el período. El puerto CCT queda un poco rezagado respectos de los punteros tal vez por modificaciones en la cartera de clientes, falta mejoras en las infraestructuras, las huelgas de trabajadores, etc.

Gráfico 4-14. Posición competitiva del puerto por Número de Naves en función del Calado. Años. 2008



Fuente: Elaboración propia.

Los planes que desarrollan las estrategias corporativas incluyen una selección de acciones (inversiones, equipamiento, etc.) que se expresan de modo sintético en ciertos indicadores de eficiencia recogidos en la tabla 4-23. Según se muestra en la misma, el puerto Balboa se ha colocado en primera posición en dos de los tres índices de eficiencia calculados (Quesada, 2005), (Arieu, 2003).

PPC Balboa es el más eficiente de los puertos en cuanto al volumen de carga por metro lineal disponible en muelles y terminales. Además, es el líder en la carga por grúa portica utilizada en los muelles. Por su parte, Manzanillo se encuentra en la frontera de eficiencia o mejor en cuanto al producto obtenido por hectárea de extensión o tamaño físico del puerto. CCT y PPC Cristóbal se disputan la tercera y cuarta posición en los tres índices de eficiencia estimados si bien parece le va un poco mejor le va un poco mejor al primero de los puertos indicados.

Tabla 4-23.Estrategia tecnológica y las posiciones corporativas. Años: 2008

Indicador	U.Medida	PPC Balboa Balboa	PPC Cristobal	Mananillo Int Terminal	Colon Container Terminal
			Coeficientes de eficiencia		
Tonelada por has de puerto	TM/has	86.404	25.630	198.456	56.908
		0,4354	0,1291	1,0000	0,2868
Tonelada por metro de puerto	TM/metro	8.643	1.359	5.319	4.308
		1,0000	0,1572	0,6154	0,4984
Tonelada por grúa pórtica	TM/Grua	873.645	610.843	737.123	422.997
		1,0000	0,6992	0,8437	0,4842
			Posición		
Tonelada por has de puerto		II	IV	I	III
Tonelada por metro de puerto		I	IV	II	III
Tonelada por grúa pórtica		I	III	II	IV

Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección de Estadísticas. AMN, 2010.

Los índices de eficiencia que registran los puertos los posicionan en el ranking de competencia interportuaria. Además, revelan el avance alcanzado y la dirección hacia donde apunta el escenario a corto plazo.

En la tabla 4-24 aparece la forma en que las empresas portuarias privadas manejan la carga marítima para el año 2008. La manera en que la misma se reparte por categorías nos revela la estrategia que persigue cada empresa. En dicha tabla se aprecia que los puertos como Charco Azul, Rambala, Bahía Las Minas, Terminal Petrolera desarrollan una estrategia de especialización profunda enfocada al manejo de gráneles líquidos (petróleo y sus derivados) considerando las áreas de influencia próxima de su entorno. Este tipo de puertos se identifican como puertos de 2ª generación dado el tipo de carga líquida y seca que manejan.

Otros puertos como Bocas Fruit (Almirante), Colon Port Terminal asumen una estructura combinada de carga granelera, general y en contenedores, aunque con mayor peso específico. Se les puede denominar como puertos de 3ª generación.

Tabla 4-24. Carga promedio de los puertos privados por estructura.

Años: 2007/2008 (%)

Descripción	Promedio del período; según:			
	Total	A Granel	General	Contenerizada
TOTAL	100,0%	39,0%	2,0%	59,0%
Bocas Fruit Co. (Almirante)	100,0%	**0,0%**	**83,2%**	**16,8%**
Colon Container Terminal	100,0%	0,0%	0,0%	**100,0%**
Colon Port Terminal	100,0%	**11,8%**	**75,2%**	**18,9%**
Charco Azul	100,0%	**100,0%**	0,0%	0,0%
Manzanillo International Terminal	100,0%	0,0%	**3,4%**	**96,6%**
Panama Ports Co. Balboa	100,0%	12,9%	**0,8%**	**86,2%**
Panama Ports Co. Cristóbal	100,0%	69,8%	2,1%	28,2%
Parque Industrial Marítimo S.A. (PIMSA)	100,0%	**100,0%**	0,0%	0,0%
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	100,0%	**97,1%**	1,1%	1,8%
Terminal Decal (Isla Taboguilla)	100,0%	**100,0%**	0,0%	0,0%
Terminal Granelero de Bahía Las Minas	100,0%	**97,3%**	**2,7%**	0,0%
Terminal Petrolera (Refinería)	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Terminal de Samba Bonita	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%

Fuente: elaborado por el autor con datos del Depto de Estadística. AMN, 2010

Los puertos PPC Balboa, PPC Cristóbal, Manzanillo International Terminal y Colon Container Terminal con alta especialización en caga contenerizada se les denomina como puertos de 4ª generación.

Realizado estos análisis, ahora resulta introducir el modelo de reloj estratégico para fijar la posición estratégica de los puertos de contenedores. El análisis se muestra en la ilustración 4-3.

Ilustración 4-3. Posicionamiento estratégico de las firmas portuarias.

Puerto	Variables, según;		
	Producto	Recursos y Tecnología	Servicios Valor Añadido
PPC Balboa	Diferenciado (ruta 4) Carga contenerizada, a granel y carga general. Destino local y cara de trasbordo. Producto en crecimiento Capacidad de atención de buques super postpanamax.	Diferenciado (ruta 4) Amplia dotación de recursos en infraestructura, tecnología. Su ranking se fija en 1er lugar por eficiencia tecnológica.	Diferenciado (ruta 4) Servicios de valor añadido a nivel de puerto de 4° generación
Manzanillo International Terminal	Diferenciado (ruta 4) Carga contenerizada, a granel y carga general. Destino local, Zona Libre y de trasbordo. Producto maduro. Capacidad de atención de buques super postpanamax.	Diferenciado (ruta 4) Amplia dotación de recursos en infraestructura, tecnología. Su ranking se fija en 2° lugar por eficiencia tecnológica.	Híbrido (ruta 3) Servicios de valor añadido a nivel de puerto de 4° generación Amplia conectividad Servicio de puerto hub y feeder.
Colon Container Terminal	Híbrido (ruta 3) Carga contenerizada Destino local, Zona Libre y de trasbordo. Producto en situación estable Capacidad de atención de buques postpanamax.	Híbrido (ruta 3) Amplia dotación de recursos en infraestructura, tecnología. Su ranking se fija en 3er lugar por eficiencia tecnológica.	Servicios de valor añadido a nivel de puerto de 4ª generación Conectividad media Servicio de puerto hub.
PPC Cristóbal	Híbrido (ruta 3) Carga contenerizada Destino local y carga de trasbordo. Producto en situación estable Capacidad de atención de buques postpanamax.	Híbrido (ruta 3) Amplia dotación de recursos en infraestructura, tecnología. Su ranking se fija en 4ªr lugar por eficiencia tecnológica.	Servicios de valor añadido a nivel de puerto de4ª generación Conectividad media Servicio de puero feeder.

Fuente: elaboración propia.

4.2.4.2.3. *Modelo Parnell para los puertos marítimos.*

De forma análoga a la realizada en el epígrafe anterior para la aplicación del reloj del Bowman, vamos a aplicar el pódelo Parnell descrito en epígrafe 2.3.3. La tabla 4-25 permite valorar la estrategia de los puertos de 4ª generación antes indicados. Pretendemos conocer si los mismos procuran alcanzar la categoría de hub logístico o se especializan como feeders o puertos alimentadores. El criterio central para ello es analizar las diferencias en la carga con destino/origen trasbordo y la estructura de distribución de las naves feeder.

En la tabla 4-25 se puede apreciar con claridad la elevada proporción de contenedores destinados al trasbordo tanto en el desembarque como también el

embarque en los puertos PPC Balboa y Manzanillo International Terminal. La carga promedio desembarcada entre 2007/2008 con destino a trasbordo en PPC Balboa fue del orden del 88,6% y para MIT fue de 80%. Por otro lado, la carga promedio embarcada en ese período desde PPC Balboa para el trasbordo ascendió al 92,3% mientras que en MIT se mantuvo en el 80% de los contenedores manejados. Le siguieron el Colon Container Terminal que manejó cerca del 71% de carga de trasbordo mientras PPC-Cristóbal solo marca el 27% de carga de trasbordo.

Para perfilar la posición estratégica de cada puerto se precisa también observar la distribución de las naves alimentadoras (feeders). En este sentido, el total de naves alimentadoras (cargueros, barcazas) se distribuye así: puerto CCT (0.3%), puerto Balboa (1.4%), puerto MIT (19,4%) y puerto Cristóbal (77.5%).

Se aprecia que la carga desembarcada en los puertos PPC Cristóbal (72%) y CCT (100%) fueron destinadas al mercado local (importaciones), mientras que Colon Port Terminal destinó la carga hacia la Zona franca de Colón en un 100%.

La carga embarcada en promedio desde PPC Cristóbal estaba compuesta en un 67,3% de carga procedente del mercado local y 32,7% de carga de trasbordo. El puerto Colon Container Terminal embarcó contenedores procedentes del mercado local en el 18,4% y el resto, es decir, el 81,6% provino de carga de trasbordo provista por alguno de los otros operadores portuarios en el país. Finalmente, Colon Port Terminal es usado por la Zona Franca en un 100% para su logística de reexportación.

Tabla 4-25. Contenedores de embarque y desembarque, según el destino:

Local, Trasbordo y Zona Libre. Período: 2007-08 (%).

Descripción	Promedio del período, 2007/2008, según;			
	Total	Local	Trasbordo	Zona Libre
TOTAL	100,0%	14,2%	80,8%	5,0%
Colon Container Terminal	100,0%	29,2%	70,8%	-
Colon Port Terminal	100,0%	-	-	100,0%
Manzanillo International T.	100,0%	5,0%	80,0%	15,0%
Panama Ports Co. Balboa	100,0%	9,6%	90,4%	-
Panama Ports Co.Cristóbal	100,0%	72,8%	27,2%	-
Desembarque	100,0%	16,9%	78,3%	5,6%
Colon Container Terminal	100,0%	100,0%	-	
Colon Port Terminal	100,0%	-	-	100,0%
Manzanillo International T.	100,0%	5,0%	80,0%	15,0%
Panama Ports Co. Balboa	100,0%	11,4%	88,6%	-
Panama Ports Co.Cristóbal	100,0%	92,8%	25,6%	-
Embarque	100,0%	12,2%	83,2%	4,6%
Colon Container Terminal	100,0%	18,4%	81,6%	-
Colon Port Terminal	100,0%	-	-	100,0%
Manzanillo International T.	100,0%	5,0%	80,0%	15,0%
Panama Ports Co. Balboa	100,0%	7,7%	92,3%	-
Panama Ports Co.Cristóbal	100,0%	67,3%	32,7%	-

Fuente: elaborado por el autor con datos del Depto de Estadísticas.AMN. 2'010

Dada la información que se contiene en la tabla 4-25, se puede colegir que PPC Balboa y Colon Container Terminal se han posicionado como los puertos pivote o hub logístico. En tanto que el puerto Manzanillo International Terminal se posiciona en el "medio" como alternativa viable. Finalmente, el puerto PPC Cristóbal se ubica como puerto preferencialmente alimentador.

4.2.5. Concentración de la actividad portuaria.

La palabra concentración se refiere a que un número pequeño de participantes en el mercado poseen la capacidad de controlar el precio y la producción por el lado de la oferta o la demanda de un producto o servicio dado su nivel de participación en el mismo. A su estudio se dedicaron las primeras reflexiones del epígrafe 2.2.

Detrás de la concentración en el sector que analizamos, se encuentra el creciente incremento del comercio internacional, la desregulación y las fusiones

y adquisiciones (Hoffman, Jan, 1998). El increíble aumento de estas últimas, las formaciones de uniones y alianzas corporativas en los últimos años en el transporte e industria marítima ha provocado ciertas preocupaciones en los círculos gubernamentales por su incidencia sobre la competitividad de los mercados domésticos. Como indicamos en el 2.2 diversos son los métodos para determinar el nivel de concentración del mercado portuario.

4.2.5.1. Curva de Lorenz[28].

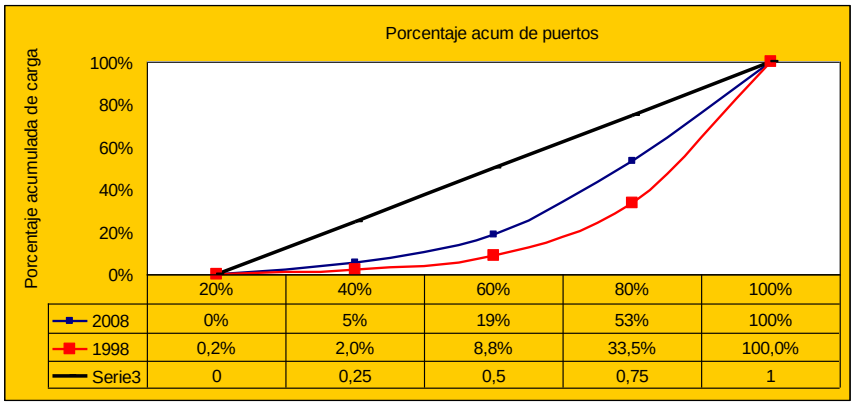
Como se indicó antes, este método gráfico de mostrar la desigualdad en la distribución de la carga contenerizada en el país contrapone el porcentaje acumulado de la carga que manejan los distintos puertos o terminales de contenedores con el porcentaje acumulado de la participación de los mismos en la gestión de dicha carga.

Recordemos que la igualdad o equilibrio en la distribución de la carga contenerizada se alcanzaría cuando los resultados se expresan mediante una línea recta diagonal que divide en dos partes iguales el cuadro o rectángulo en que se muestra el gráfico en el que las dos variables de coordenadas son el "porcentaje acumulado de carga" y el "porcentaje acumulado de puertos". Por el contrario, cuanto mayor sea el espacio que exista entre la diagonal y la curva de distribución alcanzada, más es la desigualdad en la distribución que se analiza.

[28] La curva de Lorenz refleja la distribución relativa de los contenedores entre el conjunto de empresas portuarias en la zona metropolitana.

Dentro de este marco de análisis sugerido, se puede resaltar de la curva de Lorenz que se muestra en el gráfico 4-15 que en el año 1998 se produjo la mayor desigualdad en la distribución de la carga portuaria en contenedores que la obtenida en 2008. Esto ya ha sido verificado antes.

Gráfico 4-15. Curva de Lorenz de la carga en contenedores en la República. Años: 1998 vs. 2008



	20%	40%	60%	80%	100%
2008	0%	5%	19%	53%	100%
1998	0,2%	2,0%	8,8%	33,5%	100,0%
Serie3	0	0,25	0,5	0,75	1

Fuente: Elaboración propia.

4.2.5.2. Índice de Gini.

De acuerdo con los criterios antes expresado y recogidos en la sección 2.2 podemos decir que la carga marítima contenerizada en Panamá en los albores de la década de los 1990 se encontraba altamente concentrada.

En efecto el coeficiente estimado para 1990 se calcula en 0,72. Pero el mismo indicador en el año 1995 ascendía a tan solo 0,32, representativo de una mejor distribución de la carga contenerizada. Esta conclusión es parcialmente cierta. Conviene resaltar que lo que acontecido en el negocio portuario fue un cambio estructural en la carga que favoreció un aumento en la participación de Coco Solo Norte y Bahía Las Minas en la manipulación y trasiego de la carga contenerizada. Como efecto se produjo un descenso en el índice Gini que

reflejaba una mejoría en la distribución de los contenedores que, sin embargo, como indica la tabla 4-26, la concentración reaparece y termina con niveles superiores a 0,74 que indican elevada concentración de carga.

Tabla 4-26.Coeficiente GINI en el mercado portuario de Panamá. Período: 1990-2008

Área/ Ubicación	Años, según;							
	1990	1995	1998	2000	2002	2004	2006	2008
Nivel nacional	0,72	0,32	0,87	0,87	0,76	0,82	0,76	0,74
Localización								
Costa del Pacífico	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Costa del Atlántico	0,62	0,35	0,86	0,90	0,87	0,90	0,87	0,81

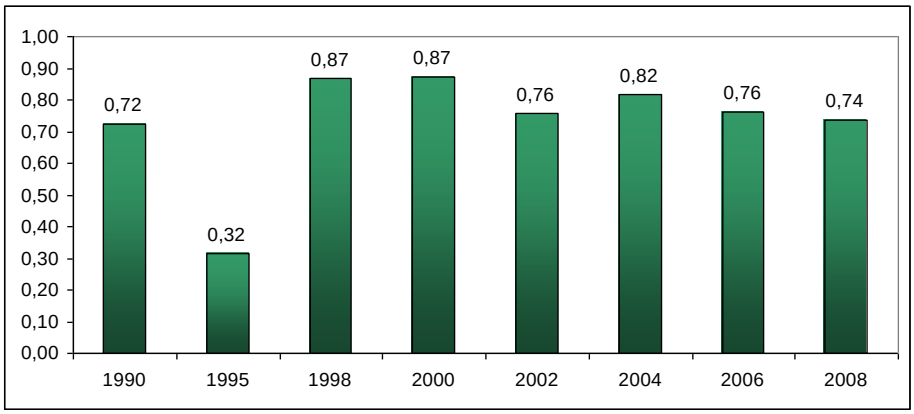
Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Estadística de la Autoridad Marítima de Panamá. Año, 2009.

Una explicación de este hecho es que la privatización de los puertos marítimos atrajo mayor volumen de carga al país pero introdujo mayor competencia monopólica en este mercado cuyo resultado es la tendencia a la concentración de los servicios logísticos. O en otros términos, que los contenedores tienden a concentrarse en un limitado número de puertos marítimos del país.

Examinado el gráfico 4-16 puede señalarse que el índice Gini pasa de un máximo de 0,87 en 1998 a un mínimo de 0,74 en el 2008. En el aumento del índice Gini se conjugaron varios elementos. Por una parte, el descenso de casi -20% en la participación de mercado del puerto Manzanillo. Por otro lado, hay que el aumento de las cuotas de participación de Colon Container Terminal (9,9%), Panama Ports Company- Cristóbal (6,56%) y Panamá Ports Company-Balboa (3,57%). El resultado es que el mercado portuario se muestra altamente concentrado, pues el índice Gini se mantiene por encima de 0,70, aunque con nuevos jugadores respecto al período previo a la privatización.

Gráfico 4-16. Índice de GINI para el movimiento de

Contenedores en el mercado portuario. Años: 1990-2008



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 4-26, según la *localización*, el coeficiente Gini se puede diferenciar de acuerdo con la región marítima, es decir, Costa Pacífica y Costa Atlántica. La conclusión referente al coeficiente Gini en la región de la Costa Pacífica es que sobre ella opera un solo proveedor de servicios portuarios a un lado de la salida del CP. Este puerto es el Panama Ports Company -Balboa. Por lo tanto, el coeficiente Gini sobre la región de la Costa Pacífica evidencia sobre la existencia de una estructura monopólica.

La situación es completamente diferente en la región de la Costa Atlántica dado a que sobre sus riberas operan un número plural de puertos y terminales de contenedores. El coeficiente Gini sobre la Costa Atlántica desde 1998 al 2008 es elevado y se fija entre 0,81 (2008) y 0,90 (2000, 2004). A esos niveles, el mercado portuario se debe definir como oligopólico.

4.2.5.3. Coeficiente Herfindahl-Hirschman. (HII)

Pero también, puede examinarse la estructura del mercado portuario se examina también con ayuda del Índice Herfindahl- Hirschman. El mismo se estima con ayuda de la expresión:

$h = \sum (S_i)^2$, $HHI = h * 10^4$, en la que;

S_i- participación del mercado de la firma (q/Q) i-enésima

i = 1,2,3,4,….N

La Agencia Antimonopólica del Departamento de Justicia de los EE.UU ha definido la siguiente escala para los mercados, según su concentración:

- H= 10.000, mercado monopólico
- H> 1.800, altamente concentrado
- 1.000<H<1.800, concentración moderada;
- H<1000, mercado atomizado, no concentrado

El índice Herfindahl-Hirschman aplicado de acuerdo a la costa marítima del país evidencia los cambios sensibles que se están produciendo respecto a la distribución de la carga contenerizada entre los distintos nodos logísticos del país. En efecto, la carga en la costa del pacífico se presentaba como el de mayor atomización de acuerdo a las pequeñas magnitudes del HHI. Sin embargo, la situación tiende a cambiar drásticamente a partir del año 2000 cuando este índice inicia un trayecto de ascenso hasta registrar 2.172 puntos en el año 2008 hecho este que representa un nivel elevado de concentración de la carga para esta costa marítima. El desenvolviendo del mercado portuario en la costa atlántica es distinto pues en este registra un descenso en la concentración de la carga. De este modo en el año 2008 en ambas regiones marítimas se produce

una concentración alta de la carga con cantidades de pintos muy próximos entre ambas regiones (2.172 -C. Pacífica y 2.851 -C. Atlántica). El cambio estructural del mercado se ha inclinado a favor de la región de la costa pacífica tal como muestra la tabla 4-27.

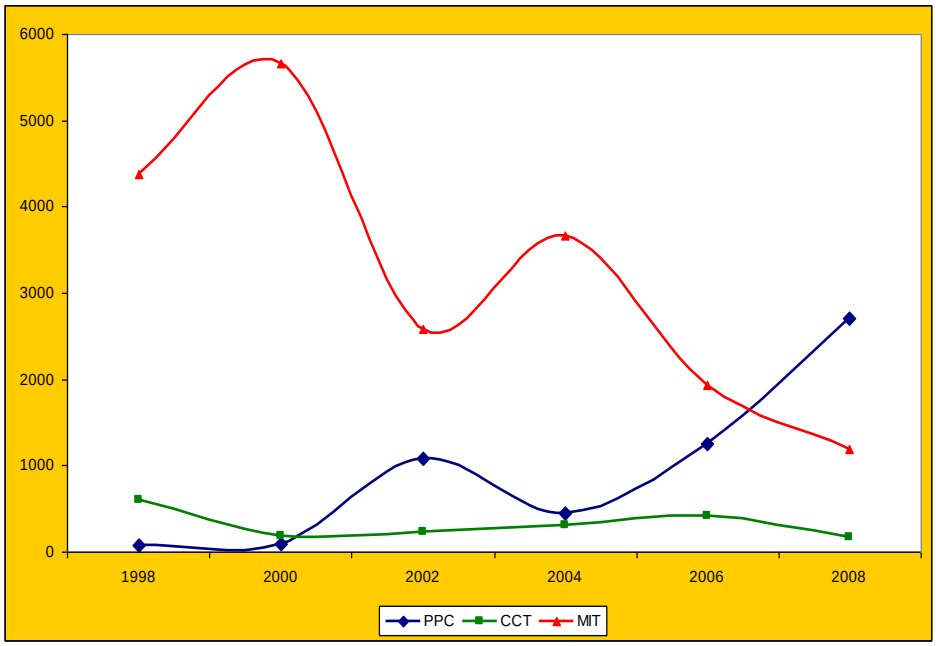
Tabla 4-27. Índice Herfindahl-Hirschman para Panamá. Años: 1990-2008.

Ubicación/ Cartel	Años, según;							
	1990	1995	1998	2000	2002	2004	2006	2008
Localización								
Costa del Pacífico	35	192	3	22	967	371	1.066	2.172
Costa del Atlántico	8.846	7.423	9.642	9.076	4.748	6.519	4.536	2.851
Cartel económico								
Hutchinson Holding	n.a	n.a	73	96	1.075	448	1.248	2.700
Colon Container Terminal	n.a	n.a	607	178	228	303	411	176
Manzanillo International Terminal	n.a	n.a	4.384	5.667	2.578	3.660	1.934	1.184
Otros Grupos	n.a	n.a	0,38	2,5	1,8	0,84	0,18	0,14

Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento de Estadística de la Autoridad Marítima de Panamá. Año, 2009.

La concentración de la actividad portuaria se puede examinar también de acuerdo con la existencia e importancia de los grupos económicos o carteles que controlan las empresas propietarias de estas infraestructuras. En el período 1998-2008, el consorcio Hutchinson Holding que controla los puertos Balboa y Cristóbal, ha logrado incrementar su participación en el mercado portuario pasando de 73 en 1998 a 2.700 puntos para el año 2008. En contraste con el grupo Manzanillo International Terminal que ha descendido desde los 4.384 puntos (1998) a tan solo 1.184 puntos en 2008 tal cual lo muestra el gráfico 4-17. Teniendo en cuenta las cifras anteriormente indicadas no podemos señalar de que se trate de un mercado monopólico ni de un mercado atomizado aunque si presenta un nivel elevado de concentración.

Gráfico 4-17. Índice Herfindahl-Hirschman, por grupos empresariales Años: 1998-2008.



Fuente: Elaboración propia.

Utilizando la representación gráfica en la que se expresa el HHI para tres grupos empresariales que gestionan los puertos Balboa-Cristobal, Manzanillo y Colon Container Terminal puede señalarse que consorcio Hutchinson, propietaria de los puertos de Balboa y Cristóbal, ha crecido con agresividad para superar al grupo de Manzanillo en los tres últimos años, es decir, 2006,2007 y 2008. En tanto, el grupo Evergreen, se mantiene estable, algo rezagado respecto a la dinámica del mercado portuario. Estudiante estas líneas de tendencia, puede decirse que el consorcio Hutchinson asumirá a mediano plazo el dominio sobre el mercado portuario nacional.

4.2.6. Concentración de los servicios portuarios por origen y destino.

Los puertos marítimos, como parte de su estrategia corporativa de eficiencia económica y tecnológica, desarrollan vínculos comerciales y económicos con diferentes empresas o líneas de transporte marítimo regular o de otro tipo a los que a su vez se asocia a distintos nodos del transporte localizados en diferentes puntos del mundo.

La estructura de la carga manipulada y la cartera de usuarios que dispone el puerto dependen de su localización geográfica, el nivel de desarrollo logrado dentro de las áreas de influencia del puerto. A ellos, habría que añadir las alianzas, fusiones o adquisiciones alcanzadas con las líneas regulares de transporte marítimo. Estas decisiones perfilan el nivel de concentración de las actividades portuarias y que tienen el propósito de maximizar el beneficio corporativo aunque la experiencia demuestra que esto a veces no se alcance.

En esta sección analizamos la gestión portuaria desde el punto de vista de la concentración de la carga contenerizada vista como un método de diversificación o especialización por servicios o geográfica dado que la composición y estructura difieren de uno a otro puerto.

4.2.6.1. Manzanillo International Terminal (MIT, Panamá)

4.2.6.1.1. *Análisis C4 de la concentración de la carga en contenedores[29].*

Origen de la carga. La carga contenerizada de la empresa MIT desde el punto de vista de su origen procede de más de 32 países de diversas lejanías del mundo.

El análisis C4 permite señalar que entre los principales usuarios de esta terminal se encuentran Hong Kong, Estados Unidos, Colombia y Japón. De acuerdo con la tabla 4-27, en el período 2005-2008 se refleja un ascenso del 1,5% en su participación de la carga generada desde esos territorios hacia el puerto MIT, exceptuando a Colombia. Se puede indicar que para el 2008 Hong Kong (5%), Japón (3,1%) y Estados Unidos (2,5%) registran aumentos en su participación respecto al año 2007. Y como se ha dicho, Colombia registra una significativa contracción (-11,7%) en ese mismo período.

Destino de la carga. También se ha estudiado utilizando este tipo de análisis a lo largo del período trienal 2005-2007, la estructura de participación porcentual desde MIT en la carga gestionada con destino a los países más importantes se mantiene casi sin variaciones importantes pero estos se van a producir en 2008.

---

[29] $C4 = \sum_{i=1}^{4} h_i$. Donde, h_i – es la participación de las cuatro mayores empresas, según el porcentaje.

Como se observa en la tabla 4-28, la carga con destino a las cuatro (4) principales naciones registra un ligero descenso en el orden del 2,1% para el año 2008. Estudiando este tema por países señala que la esta contracción se produce en la participación expresada en términos porcentuales señala en Perú (-3,4%), Estados Unidos (-3,2%) y Colombia (-2,6%) frente a México (0,6%) que es el único que muestra un ligero crecimiento en la participación como usuario de MIT.

Tabla 4-28.Coeficiente C4 de carga contenerizada en el Puerto MIT. Años: 2005-2008.

País	2005	2006	2007	2008
Origen	0,5215	0,5215	0,5215	0,5294
Hong Kong (RPCh)	0,2129	0,2129	0,2129	0,2236
Estados Unidos de América	0,1693	0,1693	0,1693	0,1736
Colombia	0,0772	0,0772	0,0772	0,0682
Japón	0,0621	0,0621	0,0621	0,0640
Destino	0,43517	0,43517	0,43517	0,42596
Perú	0,12434	0,12434	0,12434	0,12017
Mexico	0,11438	0,11438	0,11438	0,11512
Estados Unidos de América	0,11267	0,11267	0,11267	0,10908
Colombia	0,08378	0,08378	0,08378	0,08160

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

4.2.6.1.2. *Análisis del Índice de Theil para la carga en contenedores.*

En la tabla 4-29 se refleja el índice Theil de acuerdo al origen y destino de la carga. Además, este se presenta desagregado por continente para un examen más cercano de la actividad de gestión de la carga.

En general, se aprecia que este terminal registra un índice Theil (T) de concentración medio de carga contenerizada en cuanto a su origen y el destino de esta. De este modo, se puede observar que el índice T, por el origen de los

contenedores, se mantiene en promedio a nivel de T= 0,69 a lo largo de todo el período de examen.

En el plano dinámico, el índice T para la carga en origen creció en 2008, en comparación a 2007, a razón de un promedio general en 1,82%. Este cambio estructural se explica por la variación positiva en la participación en el mismo período de Europa (7,45%), Oceanía (7,39%) y Asia (5,83). Por lo contrario, América decreció en 2,5%.

Tabla 4-29. Índice Theil de MIT por origen y destino. Años: 2005-2008

Región	2005	2006	2007	2008
Origen	0,687669	0,687674	0,687670	0,700198
America	0,340383	0,340387	0,340384	0,331855
Asia	0,297429	0,297430	0,297430	0,314777
Europa	0,038844	0,038844	0,038844	0,041740
Oceanía	0,009070	0,009069	0,009068	0,009741
No especificado	0,001943	0,001944	0,001944	0,002085
Destino	0,647342	0,647339	0,647350	0,640821
America	0,525709	0,525702	0,525711	0,524201
Asia	0,050673	0,050675	0,050676	0,049913
Europa	0,037683	0,037684	0,037685	0,035419
Oceanía	0,020858	0,020859	0,020858	0,019614
No especificado	0,012419	0,012420	0,012420	0,011674

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

En lo que respecta a los contenedores con destino a diferentes partes del mundo se aprecia un sensible descenso general en el nivel de concentración de la carga. Este declive del índice tiene mayor énfasis en la carga contenerizada con destino a todos los continentes, especialmente hacia Europa (-6,0%), Oceanía (-5,96). Lo anterior tiene explicación por la aparición de nuevos destinos o la dinamización de ciertos puertos o terminales distribuidos en estos territorios que se integraron a la competencia por captar una mayor porción del mercado (Verbigracia, en Europa, España, Inglaterra y países no especificados).

4.2.6.2. Panama Ports Company- Balboa.

El Puerto de Balboa es uno de los puertos más antiguos en el país. El mismo, en la actualidad está sometido a frecuentes procesos de innovaciones y su posición en el mercado portuario es ascendente.

En este epígrafe y como lo hemos hecho para el caso de Manzanillo llevamos a cabo el análisis de concentración de la carga contenerizada que manipula este puerto. Su cartera de clientes que gestiona el puerto se encuentra en estrecha vinculación con las estrategias comerciales adoptadas por sus administradores y su conectividad a las grandes rutas marítimas. Si bien los datos estadísticos revelan el país de origen o destino pero no el o los puertos específicos y sus áreas de influencia portuaria con significado para proponer proyecciones con mayor grado de certidumbre. Estos datos proporcionan una explicación a la situación actual y sus posibles desarrollos en el mediano plazo.

4.2.6.2.1. *Análisis C4 para el Puerto PPC- Balboa.*

Los datos sobre el puerto de contenedores Balboa registran una clientela de poco más de 23 naciones alrededor del mundo. De estas, las cuatro más importantes son Estados Unidos, Chile, Perú y Ecuador de acuerdo con el origen de la carga recogido en la tabla 4-30. Tales naciones concentran alrededor del 70,7% del total de la carga recibida.

Examinando los datos proporciona la Autoridad Marítima muestran que el principal de los clientes de PPC-Balboa son los EE.UU país del cual proceden el 28,8% de los contenedores que gestiona; Chile proporciona el 19,3%, Perú

genera el 13,9% y Ecuador representa el 8,6% del total de la carga manejada por el PPC- Balboa.

La carga contenerizada por su origen se encuentra concentrada en una proporción del 59,1% entre Chile, EE.UU. Colombia y Perú. Quiero ello decir que la concentración son algo inferiores al del origen.

Tabla 4-30. Índice C4 del PPC-Balboa. Años: 2005-2008

País	2005	2006	2007	2008
Origen	0,70670602	0,70670675	0,70670660	0,70670660
Estados Unidos	0,28822816	0,28822900	0,28822944	0,28822944
Chile	0,19293358	0,19293239	0,19293194	0,19293194
Perú	0,13926890	0,13927029	0,13926937	0,13926937
Ecuador	0,08627538	0,08627507	0,08627585	0,08627585
Destino	0,59096193	0,59096252	0,59096356	0,59096356
Chile	0,19775926	0,19775934	0,19775930	0,19775930
Estados Unidos	0,18990862	0,18990925	0,18990936	0,18990936
Colombia	0,11254672	0,11254496	0,11254513	0,11254513
Perú	0,09074733	0,09074897	0,09074977	0,09074977

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

Así, hacia Chile se destina el 19,8% de los contenedores; hacia EE.UU se envían el 18,9%; hacia Colombia viajan el 11,2% y a Perú se envían el 9,1% de los contenedores.

4.2.6.2.2. *Análisis del Índice de Theil para PPC-Balboa.*

En tabla 4-31 se presenta las estimaciones del índice Theil para el puerto de contenedores Balboa, propiedad de la Panama Ports Company, subsidiaria de la Hutchinson Holding de Hong Kong.

El índice máximo de concentración para este puerto es igual a 3,13 para la carga por su origen y 3,89 según el destino de la misma. Las estimaciones del índice permiten concluir que el nivel de concentración de la carga contenerizada en el PPC-Balboa es poco menos que medio por su origen y medio de acuerdo

con el destino de la carga. Es decir que, por su origen = 0,958, y por su destino es igual a 1,19. En ambos casos, el índice que registra el puerto es inferior al valor promedio del Ln (n) lo que señala niveles de concentración medios de los contenedores que maneja el puerto. Debe indicarse que tanto por su origen como por su destina América resulta el primer lugar, seguida por Asía.

Tabla 4-31. Índice Theil de Balboa, por origen y destino.

Región	2005	2006	2007	2008
Origen	0,95847073	0,958476	0,95847638	0,95849325
America	0,76634127	0,76634243	0,76634288	0,76635637
Asia	0,14320487	0,14320819	0,14321004	0,14321256
Europa	0,04848398	0,04848449	0,04848271	0,04848356
No especificado	0,00044060	0,00044127	0,00044075	0,00044076
Destino	1,19584912	1,19582640	1,19584323	1,19584323
Africa	0,00217062	0,00217800	0,00217829	0,00217829
America	0,94372617	0,94370203	0,94371397	0,94371397
Asia	0,12995896	0,12995388	0,12995460	0,12995460
Europa	0,11999337	0,11999249	0,11999636	0,11999636

Min teórico T= 0; Max= Ln (49)=3.89 (destino) y 3,13 (orígen)

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

4.2.6.3. Puerto de contenedores Cristóbal.

El puerto de Cristóbal, junto al puerto Balboa son creados a inicios del siglo XX con motivo de la construcción del Canal de Panamá y luego formó parte de los instrumentos logísticos del ejército norteamericano acantonado a las riberas de ésta infraestructura. Es parte integral del consorcio Hutchinson Whampoa, propietaria de ambos puertos y, por ende, parte de la estrategia comercial de este consorcio. El puerto manipula contenedores y actúa como complemento comercial del puerto Balboa.

4.2.6.3.1. *Análisis C4 para el PPC- Cristóbal.*

El PPC- Cristóbal para el período 2005-2008 tiene como sus principales clientes, por su origen, EE.UU, Chile, Perú, Ecuador. En su conjunto, estas naciones concentran el 70,6% del total manejado por el puerto.

La proporción de participación individual de cada país en el volumen de carga manejada por el PPC- Cristóbal en todo el período, respectivamente, es EE.UU (28,9%), Chile (19,2%), Perú (13,9%) y Ecuador (8,6%).

Las cifras nos demuestran que por la composición de los clientes y la estructura de su participación el PPC- Cristóbal marca resultados similares a los obtenidos por el PPC- Balboa. La explicación de esta coincidencia es que ambos puertos son propiedad de la misma Hutchinson Holding y atienden a la misma cartera de clientes para sus necesidades logísticas.

La carga que gestiona la PPC- Cristóbal en el período de estudio es destinada en proporción equivalente al 59,0% a Chile, EE.UU, Colombia y Perú. La tabla describe que tanto Chile y los EE.UU gozan de una participación aproximada de poco menos del 20% cada uno, en tanto que a Colombia le pertenece el 11,2% y Perú el 9,0%.

Tabla 4-32. Índice C4 para Cristóbal. Años: 2005-2008

País	2005	2006	2007	2008
Origen	0,70671899	0,70670312	0,70668745	0,70668745
Estados Unidos	0,28823345	0,28821984	0,28821040	0,28821040
Chile	0,19293713	0,19292764	0,19292989	0,19292989
Perú	0,13927146	0,13928140	0,13927639	0,13927639
Ecuador	0,08627696	0,08627423	0,08627078	0,08627078
Destino	0,59096984	0,59098325	0,59094896	0,59094896
Chile	0,19776191	0,19773765	0,19772784	0,19772784
Estados Unidos	0,18991116	0,18990646	0,18989642	0,18989642
Colombia	0,11254823	0,11257342	0,11256370	0,11256370
Perú	0,09074855	0,09076572	0,09076101	0,09076101

Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

4.2.6.3.2. *Índice de Theil.*

De acuerdo con los resultados de los análisis obtenidos, se puede afirmar que PPC- Cristóbal mantiene una amplia diversificación de sus fuentes de contenedores. El índice T para los contenedores, por origen a lo largo de todo el período de examen, es igual a 0,7678 con ligeras variaciones a una mayor diversificación de sus fuentes.

Por continentes, vale la pena subrayar que por continente, el americano es el que más presentará concentración de la carga. La responsabilidad de ese fenómeno recae sobre la carga originada en el mercado de los EE.UU y de Chile tal como se describió antes. El resto de los continentes, incluyendo Europa, gozan índices que revelan una mayor diversificación de las fuentes de carga.

En cuanto destino, la carga contenerizada manifiesta mayores niveles de concentración. Para este grupo de países (46) el valor máximo posible de T se fija en 3,83. En la tabla, este se ubica a nivel entre 1,12 y 1,13 en el lapso de tiempo estudiado. El nivel registrado permite identificar al puerto como de concentración media, en general. En lo particular, el continente americano capta

o aporta una porción importante de esos niveles de concentración de la carga gracias a la creciente participación del mercado de Chile como usuario de los servicios que presta este puerto.

Tabla 4-33. Índice Theil de Cristóbal por origen y destino. Años: 2005-2008.

Región	2005	2006	2007	2008
Origen	0,767770	0,767787	0,767787	0,767742
America	0,613909	0,613962	0,613953	0,613917
Asia	0,114714	0,114707	0,114707	0,114700
Europa	0,038789	0,038763	0,038769	0,038767
No especificado	0,000358	0,000354	0,000358	0,000358
Destino	1,129773	1,130037	1,129981	1,129981
Africa	0,002051	0,002089	0,002100	0,002100
America	0,891593	0,891837	0,891756	0,891756
Asia	0,122516	0,122542	0,122546	0,122546
Europa	0,113613	0,113569	0,113579	0,113579

Min teórico T= 0; Max= Ln (46)=3.82 (destino) y Ln(19)= 2,82 (orígen)
Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

4.2.6.4. Colon Container Terminal.

4.2.6.4.1. *Análisis C4 de la carga contenerizada.*

La terminal de contenedores CCT a diferencia de las precedentes dispone de una reducida clientela cuya carga constituye poco más de las tres cuartas partes tres cuartas partes de la carga total manejada en la misma, tanto por su origen como por su destino.

En la tabla 4-34 se puede apreciar que de todas las cuatro naciones más importantes atendidas por el puerto CCT concentran hasta el 76,8% de los contenedores. Sobresalen en este grupo los EE.UU con un aporte de 42,9%, entre 2005-06 a 45,9%, entre 2007-08 lo que significa un crecimiento de 6,8% del promedio bienal. El resto del grupo, está constituido por naciones asiáticas como China y Corea del Sur. Es apreciable la pérdida de participación de China

(-6,9%) y Hong Kong (-17,5%) a lo largo del período examinado, especialmente en el último bienio 2007/2008 respecto al anterior.

Durante el periodo examinado la terminal de contenedores CCT presenta una lista de clientes bastante diferente a los examinados hasta aquí y a los cuales le son remitidos contenedores. Esta terminal aparece asociada a cuatro importantes naciones localizadas en el Océano Atlántico: República de Colombia, Estados Unidos de América, República Bolivariana de Venezuela y República Dominicana. Los contenedores manipulados en CCT son destinados a todas estas naciones en proporciones iguales al 76% del total de los contenedores.

Colombia surge como el cliente más importante de la terminal concentrando más del 45% de la carga con destino a ese mercado. En todo el período, Colombia ha acrecentado su posición como usuario de la terminal ya que en ese lapso de tiempo su participación aumento en 5,2%. En contraste, EE.UU, Venezuela y República Dominicana cedieron posiciones en su participación como usuarios de esta terminal.

Tabla 4-34. Índice C4 de CCT, por origen y destino. Año: 2005-2008.

País	Años, según;				Promedio, según:		Variación
	2005	2006	2007	2008	2005/2006	2007/2008	
Origen	0,76867	0,76862	0,76863	0,76804	0,76864	0,76834	-0,0397%
Estados Unidos de América	0,42957	0,42955	0,42955	0,48846	0,42956	0,45901	6,8550%
China	0,22725	0,22724	0,22725	0,19594	0,22724	0,21159	-6,8880%
Hong Kong (RPCh)	0,07877	0,07876	0,07876	0,05114	0,07876	0,06495	-17,5361%
Korea	0,03308	0,03307	0,03307	0,03251	0,03308	0,03279	-0,8699%
Destino	0,75833	0,75833	0,75833	0,76738	0,75833	0,76286	0,5967%
Colombia	0,45543	0,45543	0,45543	0,47914	0,45543	0,46729	2,6030%
Estados Unidos de América	0,13995	0,13995	0,13995	0,13318	0,13995	0,13656	-2,4208%
Venezuela	0,08272	0,08272	0,08272	0,07872	0,08272	0,08072	-2,4176%
Rep. Dominicana	0,08023	0,08023	0,08023	0,07635	0,08023	0,07829	-2,4210%

Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

4.2.6.4.2. *Análisis del Índice Theil para Colon Container Terminal.*

El análisis de índice Theil para la CCT indica que según el origen de los contenedores esta terminal debe calificarse como de un nivel de concentración media. Las cifras estadísticas en la tabla 4-35 indican que la terminal posee un número aproximado de 41 desde donde proceden los contenedores. Esto indica el máximo valor del índice Theil es 3,7. Si el índice bienal para 2007/2008 es igual a 1,75 esto señala, corroborando lo anterior, que esta terminal posee un nivel medio de concentración de la carga manipulada. Realizando la desagregación del índice T indica que América y Asia captan o participan significativamente como fuentes de la carga contenerizada para esta empresa portuaria. De hecho, el promedio bienal del índice para 2008/2007 se encuentra alrededor de 1,0 para América y 0,69 para Asia. Entre ambos continentes suman el 96% del índice para ese período. La diferencia cualitativa entre estos continentes radica en el hecho de que América o si se quiere decir, los Estados Unidos de América, incrementaron su nivel de participación de modo que el promedio bienal aumentó en 5,0% respecto al promedio bienal 2005/2006.

La carga en contenedores destinados a los casi 54 (Ln 54= 4,0) mercados o países refleja un nivel medio de concentración, El índice T en promedio bienal 2007/2008 alcanza el valor de 2,03, lo que confirma el mencionado nivel de concentración.

Tabla 4-35. Índice Theil de CCT por origen y destino. Años: 2005-2008.

Región	2005	2006	2007	2008
Origen	1,739593	1,754400	1,739539	1,770362
Africa	0,000089	0,000073	0,000083	0,000086
America	0,939448	0,947441	0,939426	1,042493
Asia	0,730958	0,737140	0,730902	0,644035
Europa	0,052122	0,007496	0,007424	0,008777
Oceanía	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
No especificado	0,013196	0,013376	0,013208	0,017337
Destino	2,006824	2,006841	2,006851	2,067362
Africa	0,000179	0,000181	0,000182	0,000200
America	1,826219	1,826238	1,826248	1,896511
Asia	0,100629	0,100628	0,100629	0,092475
Europa	0,059980	0,059980	0,059978	0,058721
Oceanía	0,000249	0,000243	0,000238	0,000244
No especificado	0,019387	0,019389	0,019393	0,018998

Índice Theil. Max: Ln (41)= 3,7 . Destino: Max Ln(54)= 4,0

Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. AMN. Panamá, 2009.

La desagregación del índice T por continente nos revela que el americano concentra el 90% de su valor, es decir, el índice T para América es en 2008 igual a 2,07. En esta ocasión, la terminal portuaria tiene como principal mercado de destino de los contenedores a la República de Colombia. Su crecimiento bienal promedio de 2,6% entre 2007/2008 afecta positivamente sobre el índice T para el continente americano provocando su aumento en 1,9% en ese mismo lapso de tiempo.

4.2.7. Resumen del análisis de la carga por origen y destino.

En la tabla 4-36, se ha realizado una comparación de índice Theil anteriormente obtenidos para cada puerto de contenedores. En este caso, se

puede señalar que CCT y Manzanillo International muestran el mayor grado de desviación estándar o riesgo en el nivel de concentración de sus operaciones[30].

Desde el punto de vista del origen de los contenedores, el Colon Container Terminal o CCT tiene una desviación igual a 1,5% en el período 2005-2008. Esa variabilidad, para el caso de MIT se fija tan solo a 0,63%. Según el destino de contenedores, de nuveo, la empresa CCT muestra el máximo nivel de variabilidad dentro del grupo de empresas portuarias del grupo. En este caso, se aprecia una desviación estándar igual a 3,0%.

Tabla 4-36. Resumen del Índice Theil para los puertos. Período: 2005-2008.

Puertos o Terminales	índice Theil, según:				Nro. Origen/ Destinos
	Media	Desv Est	Min	Max	
Orígen					
MIT	0,690803	0,626337%	0,700198	0,687669	32
PPC- Balboa	0,958479	0,000975%	0,958493	0,958471	23
PPC- Cirstóbal	0,767771	0,002127%	0,767787	0,767742	19
CCT	1,750974	1,469597%	1,770362	1,739539	41
Destino					
MIT	0,6457131	0,326117%	0,6473496	0,6408214	36
PPC- Balboa	1,1958405	0,000980%	1,1958491	1,1958264	49
PPC- Cirstóbal	1,129943	0,011619%	1,130037	1,129773	46
CCT	2,021969	3,026153%	2,067362	2,006824	54

Fuente: Elaboración propia.

Se puede establecer también que PPC-Balboa y Colon Container Terminal poseen el mayor grado de concentración de sus operaciones de contenedores. De acuerdo con el origen de los contenedores, el puerto de Balboa posee una media de su índice Theil del período igual a 0,96, en tanto que

[30] Riesgo operativo es la variabilidad en el volumen de las actividades comerciales del puerto con algunos o todos los clientes, medido a través de la varianza o desviación estándar.

este se fija en 1,7 para CCT. En adición, el T para las operaciones con destino a los distintos mercados es igual a 1,19 para PPC-Balboa y 2,0 para CCT.

La tabla 4-37 refleja que en el mercado portuario de Panamá es característico que las terminales de contenedores mantengan carteras de clientes muy distintos entre sí. Por su volumen, PPC- Balboa y Cristóbal mantienen el 55,4% de los contenedores con origen y destino a los mercados examinados.

En cuanto al origen de los contenedores, se puede apreciar que el único país o mercado de contenedores que utiliza sus servicios logísticos en diferentes proporciones lo constituyen los Estados Unidos de América. Por su participación en las dos terceras partes de sus contenedores, los puertos pertenecientes a la Panamá Ports Company (Balboa y Cristóbal) controlan las mayores porciones del flujo de contenedores al mercado norteamericano.

El mismo grupo empresarial controla los flujos de contenedores desde y hacia Chile, Ecuador y Perú desde sus puertos localizados en el Océano Pacífico (Balboa) y Atlántico (Cristóbal). En tanto que Colombia y Japón optaron por utilizar exclusivamente el puerto de Manzanillo para sus contenedores.

Por su parte, China y Corea del Sur utilizan el Colon Container Terminal para enviar sus embarques de contenedores, de acuerdo con los datos que provee la AMP.

Tabla 4-37. Origen y destino de la carga en los puertos de Panamá. Año: 2008

País	MIT	BALBOA	CRISTOBAL	CCT	TOTAL
TOTAL	27,3%	49,6%	5,8%	17,3%	100,0%
Origen	31,0%	58,6%	6,4%	4,0%	100,0%
Chile	-	90,2%	9,8%	-	100,0%
China	-	-	-	100,0%	100,0%
Colombia	100,0%	-	-	-	100,0%
Corea del Sur	-	-	-	100,0%	100,0%
Ecuador	-	90,2%	9,8%	-	100,0%
Estados Unidos de América	25,9%	61,0%	6,6%	6,5%	100,0%
Hong Kong	98,0%	-	-	2,0%	100,0%
Japón	100,0%	-	-	-	100,0%
Perú	-	90,2%	9,8%	-	100,0%
Destino	24,0%	41,3%	5,3%	29,5%	100,0%
Chile	-	88,6%	11,4%	-	100,0%
Colombia	14,4%	24,7%	3,2%	57,8%	100,0%
Estados Unidos de América	23,4%	50,6%	6,5%	19,5%	100,0%
Mexico	100,0%	-	-	-	100,0%
Perú	48,6%	45,5%	5,8%	-	100,0%
Rep.Dominicana	-	-	-	100,0%	100,0%
Venezuela	-	-	-	100,0%	100,0%

Fuente: en base a datos del Departamento de Estadística. AMP. Panamá, 2009.

En el análisis de los destinos de los contenedores a los diferentes mercados se aprecia una mayor diversificación de los envíos desde los puertos panameños. De este modo, los puertos comparten mercados como Colombia, Estados Unidos y Perú. En otras palabras, todos los puertos ofrecen servicios de trasbordo de carga hacia los mismos países de destinos aunque no implica que sean los mismos puertos y zonas de influencia.

4.3. Eficiencia de la gestión portuaria

Los resultados logrados por los puertos en producción y empleo están en relación directa con la dotación de infraestructuras e inversiones en capital. En la primera categoría entrarían la dotación de muelles, canales de acceso, dársenas adecuadas, extensión de los patios de contenedores, área portuaria y otros elementos. Por su parte, las inversiones de capital hacen alusión a la maquinaria, equipos, instalaciones, edificios, transporte, especialmente. El uso de métodos multivariante y econométricos nos permite crear una jerarquía de los puertos de acuerdo a diversos criterios. Procedemos con un análisis de

correlación canónica, con un análisis de componentes principales y el análisis envolvente de datos (DEA) para dicho propósito.

4.3.1. La infraestructura y el nivel de servicios portuarios

En la tabla 4-38 se muestran algunos de los indicadores técnicos de parte de la red portuaria del país. La misma no es exhaustiva pero muestra a los puertos más activos del país. Sobresalen de la misma, los puertos comerciales localizados en la zona metropolitana de Colón y Panamá no solo por el volumen de carga que manipulan sino que también por la dotación de recursos de que disponen. En sentido contrario, otros puertos en el país muestran sensible retraso en este concepto. El cuadro 4-37 recoge al lado de la carga marítima expresada en toneladas y del movimiento de buques algunas de las dotaciones técnicas de que disponen debiendo señalarse que, como se indicó en el párrafo anterior muchas de ellos carecen de dotaciones. Para completar este análisis se ha realizado el gráfico 4-18 en el que expresa la concentración en el sentido de Paretto de la carga marítima por el tipo de nave.

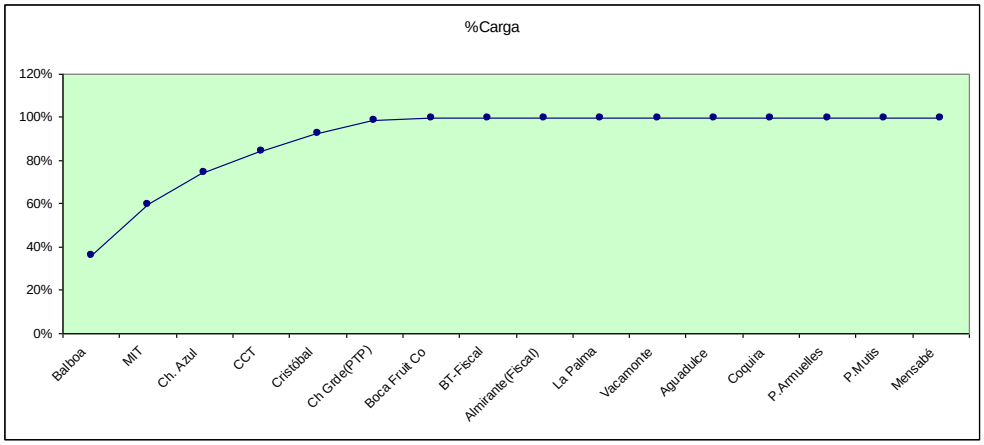
Tabla 4-38. Indicadores Técnicos de la red portuaria nacional. Años: 2008.

Denominación del puerto	Carga Marítima (TM)	Moviento de Buques (Unidades)	Área del Puerto (Has)	Grúas Pórticas (Unidades)	Patio de Contenedores Has	Grúas RTG (unidades)	Cantidad de Conex Elec (Unidades)	Muelles portuarios		
								Cantidad (unidades)	Calado (Mts)	Extensión (Mts)
Balboa	15.725.610	2.590	182	18	16	44	-	6	16	1.819
Cristóbal	3.665.058	1.901	143	7	6	24	-	11	15	2.698
MIT	10.319.725	2.382	52	14	35	24	1.145	6	14	1.940
CCT	4.229.973	593	74	10	37	30	984	3	14	982
Aguadulce	5.800	12	37	-	-	-	-	3	4	161
Almirante(Fiscal)	52.002	300	1	-	-	-	-	1	5	24
Boca Fruit Co	337.076	86	4	-	-	-	463	1	12	298
BT-Fiscal	52.002	300	1	-	-	-	-	2	4	116
Ch. Azul	6.315.100	97	195	-	-	-	-	2	24	
Ch Grde(PTP)	2.723.392	142	11	2	-	-	-	1	14	91
Coquira	1.458	515	1	-	-	-	-	1	14	50
La Palma	38.772	117	3	-	-	-	-	1	5	40
Mensabé	212	1.007	5	-	-	-	-	1	0	68
P.Armuelles	965	72	1	-	-	-	-	1	12	471
P.Mutis	459	717	1	-	-	-	-	4	5	41
Vacamonte	18.600	2.085	104	-	-	-	-	6	4	535

Fuente: en base a datos de la Dirección General de Puertos. AMP. Panamá, 2010.

El gráfico muestra que los cinco (31,3%) principales puertos nacionales proporcionan el 92,6% del total de la carga manejada (ver gráfico 4.18). Estos puertos son, en orden descendente: Balboa, Manzanillo, Charco Azul, Colon Container Terminal y Cristóbal.

Gráfico 4-18.Ley Pareto de la Carga Marítima en Panamá. Año: 2008



Fuente: Elaboración propia.

Al llegar a este punto del análisis podemos preguntarnos sobre la medida en que la red portuaria depende de la dotación de recursos de infraestructura portuaria e inversiones de capital, es decir de los conceptos antes indicados para brindar un nivel de servicios logísticos que satisfaga la demanda de los usuarios de los puertos.

Para responder a la cuestión indicada formulamos la hipótesis nula de que las variables dependientes (carga marítima manejada en puerto y el movimiento de buques y naves en los puertos) no tienen ninguna dependencia con el otro grupo de variables independientes esto es de las dotaciones de grúas porticas, área de contenedores, grúas de patio, cantidad, extensión y calado de muelles. Es decir, que la hipótesis adquiere la forma:

$$H_0 = \rho_1 = \rho_2 = \rho_3 = ... = \rho_n = 0,$$

Contra la hipótesis alternativa siguiente,

$$H_1 = \rho_1, \rho_2, \rho_3, .., \rho_n \geq 0$$

Utilizando los tests de significación al 0,05 o 5% de X^2 cuadrada, rechazaremos la H_0 si $\alpha > X^{2.}$ Daremos por un nivel satisfactorio cuando la correlación canónica arroje un resultado superior a 0,50 (R^2>=0,50) contrastado con las pruebas Lambda de Wilks, traza de Hotelling-Lawley, Traza de Pillai y la Raíz de Roy. Finalmente, el índice de redundancia debe ofrecer un nivel aceptable para concluir que la correlación canónica tiene un ajuste satisfactorio.

Los resultados alcanzados reflejan que las dos funciones canónicas son significativas al 0,05. El coeficiente de correlación canónica (R^2) para las variables dependientes se eleva a 0,9426. El índice de redundancia de la variable dependiente es elevado e igual a 0,7182 entre tanto, el mismo índice para la variable independiente alcanza un valor menor (0,5194) aunque no bajo. La razón de este resultado razonablemente bajo fue el nivel de varianza explicada que alcanza al 0,5510.

En el caso de la segunda función canónica el nivel de significación al 0,05 y el índice de redundancia son iguales a 0,1711 para las variables dependientes y de 0,1136 para las variables independientes. Su utilidad es medianamente satisfactoria.

ANÁLISIS DE CORRELACIONES CANÓNICAS

(Algoritmo de Miller)

Tipo de variable	Nº	Identificación de las variables
Variables dependientes	1	Carga - Carga marítima en TM
	2	Movimiento de Naves -
Variables independientes	1	GRÚAS Pórticas -
	2	Área de Contenedores
	3	Grúas de Patio -
	4	Muelles - Cantidad de muelles (unidades)
	5	Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)
	6	Largo o extensión de los Muelles -

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	Carga	MovNaves	GRUAS_Po	ÁreaCont	GruaPati	Muelles	Calado	LargoMue
Carga	1,0000							
MovNaves	0,6560	1,0000						
GRUAS_Po	0,9045	0,7361	1,0000					
ÁreaCont	0,6256	0,4857	0,8158	1,0000				
GruaPati	0,8393	0,7016	0,9662	0,7791	1,0000			
Muelles	0,4570	0,7910	0,5681	0,3550	0,6240	1,0000		
Calado	0,6012	0,0934	0,4221	0,3327	0,4164	0,1801	1,0000	
LargoMue	0,7106	0,7489	0,7888	0,5882	0,8186	0,8627	0,4974	1,0000

Traza de la matriz de funciones canónicas = 1,6618

Medidas de ajuste global del modelo

Función canónica	Correlación canónica	R² canónico	% traza	% acumulado	Estadístico Ji-cuadrado	Grados de libertad	Probabilidad (p)
1	0,9709	0,9426	56,72	56,72	43,3376	12	0,0000
2	0,8480	0,7192	43,28	100,00	13,3355	5	0,0204

Tests de significación

Estadístico	Valor	Estadístico Ji² Aproximado	Estadístico F aproximado	Grados de libertad	Probabilidad (p)
Lambda de Wilks	0,0161	47,4650		12	0,0000
Traza de Hotelling-Lawley	18,9761		10,0152	12 y 38	0,0000
Traza de Pillai	1,6618		2,4898	12 y 78	0,0081
Raíz mayor de Roy	16,4151		155,9437	2 y 19	0,0000

Ponderaciones de las funciones canónicas

Tipo de variable	Nº	Identificación variable	Función 1	Función 2
Variables dependientes	1	Carga - Carga marítima en TM	0,9036	-0,9691
	2	Movimiento de Naves -	0,1386	1,3176
Variables independientes	1	GRUAS Porticas -	1,7585	0,3260
	2	Área de Contenedores -	-0,3533	0,1284
	3	Grúas de Patio -	-0,5997	-0,6509
	4	Muelles - Cantidad de muelles (unidades)	0,1286	0,9581
	5	Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)	0,2525	-0,6470
	6	Largo o extensión del Muelle -	-0,1566	0,0470

Cargas (correlaciones) de las funciones canónicas

(Estructura de correlaciones canónicas)

Tipo de variable	Nº	Identificación variable	Función 1	Función 2
Variables dependientes	1	Carga - Carga marítima en TM	0,9945	-0,1047
	2	Movimiento de Naves -	0,7314	0,6819
Variables independientes	1	GRUAS Porticas -	0,9469	0,1101
	2	Área de Contenedores -	0,6516	0,0398
	3	Grúas de Patio -	0,8813	0,1311
	4	Muelles - Cantidad de muelles (unidades)	0,5383	0,7068
	5	Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)	0,5728	-0,5418
	6	Largo o extensión de Muelles -	0,7683	0,3517

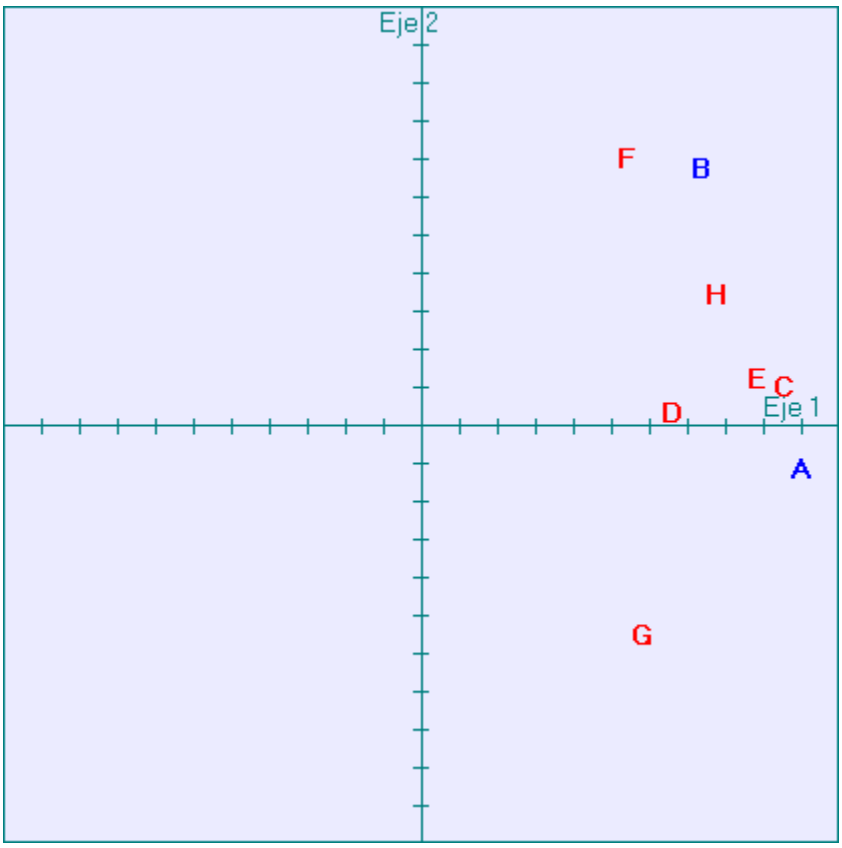
Varianza explicada e índice de redundancia

Tipo de variable	Concepto	Función 1	Función 2
Variables dependientes	Proporción de varianza explicada	0,7620	0,2380
	R^2 canónico	0,9426	0,7192
	Índice de redundancia	0,7182	0,1711
Variables independientes	Proporción de varianza explicada	0,5510	0,1579
	R^2 canónico	0,9426	0,7192
	Índice de redundancia	0,5194	0,1136

Gráfico de las funciones 1 y 2

Variables	Código en el gráfico	Coordenadas en el eje 1	Coordenadas en el eje 2
Carga - Carga marítima en TM	**A**	0,9945	-0,1047
Movimiento de Naves -	**B**	0,7314	0,6819
GRUAS Porticas -	**C**	0,9469	0,1101
Área de Contenedores -	**D**	0,6516	0,0398
Grúas de Patio -	**E**	0,8813	0,1311
Muelles - Cantidad de muelles (unidades)	**F**	0,5383	0,7068
Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)	**G**	0,5728	-0,5418

Variables	Código en el gráfico	Coordenadas en el eje 1	Coordenadas en el eje 2
Largo o extensión de Muelles -	**H**	0,7683	0,3517



4.3.2. Jerarquización de los puertos según la eficiencia operativa.

El análisis de la eficiencia operativa de algunos de los puertos de la red nacional requiere determinar cuáles de los puertos que se desempeñan de mejor manera y qué posición ocupan en todo el país a efecto de fijar las mejores referencias en materia de eficiencia.

Para realizar este trabajo se disponen de diversos métodos tales como el Z-score, Data Envelope Analysis (DEA), Análisis Factorial (AF) y el Análisis de Componentes Principales (ACP). Procederemos a utilizar este último método de análisis para efectuar la jerarquización de los puertos entre los que se encuentran aquellos que manipulan contenedores y que son los de mayor interés. Discriminar estos puertos por su nivel de eficiencia tecnológica reviste importancia pues es uno de los criterios que emplean los usuarios para elegir el puerto de su preferencia para el manejo de su carga contenerizada o de otro tipo.

Para el análisis emplearemos la información sobre dieciséis puertos de la red nacional y dieciséis (16) variables cuantitativas que muestran el nivel de eficiencia en el desempeño operativo. Lo que se busca es analizar la incidencia en la eficiencia de los resultados operativos portuarios de las mejoras efectuadas en infraestructura e inversión de capital. Se omiten en este análisis los factores estructurales (localización, gestión corporativa, etc.) y factores financieros que sin duda también son importantes y que cuentan de hecho los usuario al momento de valorar la jerarquía de los puertos. Entre los puertos examinados cuyas características más generales hemos revisado en este capítulo encontramos:

- estatales, privados o comerciales,
- cabotaje y de comercio exterior
- otros

Para la determinación del o los componentes principales se considerarán aquellos que factores proporcionen desde el 80% de la varianza explicada. Se

retendrán hasta 4 componentes y se generará una rotación varimax para mejorar los resultados obtenidos. Luego, se procede a estandarizar cada una de las variables originales para cada puertos utilizando los cálculos de los valores medios y desviación estándar que ofrece el programa DYANE Versión 4,0. La expresión empleada ha sido:

$$Z = \frac{X_i - \mu}{\delta * \sqrt{n}}$$, donde;

Xi – valores originales de las variables por puerto.

μ- media de la variable.

δ- desviación estándar

n- número de individuos o puertos

Seguidamente, se multiplica cada valor Z estimado para cada variable y puerto por el coeficiente obtenido para cada componente. Este ejercicio se realiza en cada componente retenido. Por último, se discriminan los puertos de acuerdo al valor Z alcanzado en orden descendente y por componente a fin de determinar cuáles puertos son más eficientes según el valor Z alcanzado.

Jerarquización de los Puertos

(Método de ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES)

Nº	Identificación de las variables	Media aritmética	Desviación estándar
1	Carga - Carga marítima en TM	2.717.887,7594	4.432.440,7951
2	MovNaves – Movimiento de naves marítimas (unidades)	807,2500	876,6986
3	Superficie - Área del puerto (has)	50,9113	66,4903
4	GRUAS_Po - Gruas Pórticas (unidades)	3,1875	5,6482
5	ÁreaCont - Área de contenedores (has)	5,8750	12,0772
6	GruaPati – Grúas de patio (unidades)	7,6250	13,8242
7	ConexEl - Conexiones eléctricas (unidades)	162,0000	360,0127

Nº	Identificación de las variables	Media aritmética	Desviación estándar
8	Muelles - Cantidad de muelles (unidades)	3,1250	2,7585
9	Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)	10,2109	6,1796
10	LargoMue – Extensión de los muelles	626,8431	797,1284
11	TM/HAS - Carga (TM) por has	54.142,6465	71.253,5128
12	Nav/puer - Cantidad de naves por puerto	260,4625	239,9079
13	TM/Mts - Tonelaje por metro lineal	3.958,0577	7.286,1966
14	TM/MTS - Tonelaje por metro de profundidad del muelle	173.996,5236	282.987,9719
15	GPat/GPo - Proporción de grúas de patio por grúa portica	0,6617	1,1902
16	Has/grua - Hectareaje por grúa de patio	0,2066	0,4444

Las tablas que siguen corresponden a las salidas generadas por el análisis de componentes principales. Arriba se aprecian las dieciséis variables y sus parámetros iniciales: media y desviación estándar para cada variable.

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	Carga	MovNaves	Superfic	GRUAS_Po	ÁreaCont	GruaPati	ConexEl	Muelles	Calado	LargoMue	TM/HAS	Nav/puer	TM/Mts	TM/MTS	GPat/GPo	Has/grua
Carga	1,000															
MovNaves	0,656	1,000														
Superfic	0,697	0,535	1,000													
GRUAS_Po	0,904	0,736	0,528	1,000												
ÁreaCont	0,625	0,485	0,276	0,815	1,000											
GruaPati	0,839	0,702	0,592	0,966	0,779	1,000										
ConexEl	0,356	0,249	0,006	0,541	0,880	0,467	1,000									
Muelles	0,457	0,791	0,616	0,568	0,355	0,624	0,137	1,000								
Calado	0,601	0,093	0,616	0,422	0,332	0,416	0,254	0,180	1,000							
LargoMue	0,710	0,748	0,684	0,788	0,588	0,818	0,370	0,862	0,497	1,000						
TM/HAS	0,456	0,160	-0,01	0,437	0,399	0,271	0,456	0,015	0,366	0,228	1,000					
Nav/puer	0,105	0,435	-0,07	0,162	0,100	0,128	0,010	-0,01	-0,30	0,008	-0,09	1,000				

Variables	Carga	Mov Naves	Superfic	GRUAS_Po	Área Cont	Grua Pati	ConexEl	Muelles	Calado	Largo Mue	TM/HAS	Nav/puer	TM/Mts	TM/MTS	GPat/GPo	Has/grua
TM/Mts	0,350	-0,05	0,161	0,213	0,085	0,116	0,014	-0,10	0,457	0,040	0,790	-0,14	1,000			
TM/MTS	0,988	0,700	0,620	0,948	0,690	0,873	0,429	0,487	0,538	0,735	0,505	0,133	0,335	1,000		
GPat/GPo	0,623	0,608	0,559	0,820	0,732	0,912	0,466	0,734	0,403	0,878	0,174	0,035	0,042	0,664	1,000	
Has/grua	0,568	0,473	0,214	0,759	0,984	0,699	0,917	0,359	0,309	0,583	0,431	0,095	0,067	0,640	0,680	1,000

El resultado preliminar nos ofrece el valor propio usando los datos originales, la proporción de la varianza explicada por cada factor y el porcentaje acumulado. Pero la variabilidad explicada está mal distribuida pues algunas tienen varianzas superiores y otras llegan a cero (0) porciento.

Valores propios

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8	Factor 9	Factor 10	Factor 11	Factor 12	Factor 13	Factor 14	Factor 15	Factor 16
Valor propio	8,633	2,270	1,939	1,272	0,728	0,419	0,366	0,219	0,073	0,050	0,019	0,009	0,003	0,001	0,000	0,000
% de varianza explicada	53,95	14,19	12,12	7,95	4,55	2,62	2,29	1,37	0,45	0,31	0,12	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00
% acumulado	53,95 %	68,14 %	80,26 %	88,22 %	92,77 %	95,39 %	97,68 %	99,04 %	99,50 %	99,81 %	99,93 %	99,98 %	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

En la siguiente tabla se procede a retener un menor número de factores y que puedan brindar una explicación basada en la correlación de las variables respecto a estos factores retenidos. Abajo se muestran los valores propios, el porcentaje de la variación explicada y la variabilidad acumulada para los factores retenidos.

Cargas (correlaciones) de los factores retenidos

Variables	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad
Carga	0,8891	0,1015	-0,2374	0,2027	0,8982
MovNaves	0,7527	-0,4462	0,0294	0,3528	0,8909
Superfic	0,6455	-0,2620	-0,5788	-0,1047	0,8313
GRUAS_Po	0,9638	0,0131	0,0663	0,1235	0,9487
ÁreaCont	0,8299	0,1869	0,4712	-0,1482	0,9677
GruaPati	0,9417	-0,1242	0,0241	0,0064	0,9029
ConexEl	0,5884	0,3562	0,6287	-0,2578	0,9349
Muelles	0,6715	-0,5319	-0,1830	-0,1307	0,7845
Calado	0,5390	0,3781	-0,5011	-0,2799	0,7630
LargoMue	0,8826	-0,2718	-0,1591	-0,1508	0,9009
TM/HAS	0,4374	0,7611	-0,0283	0,2684	0,8435
Nav/puer	0,0966	-0,3227	0,3686	0,7619	0,8298
TM/Mts	0,2254	0,7299	-0,4379	0,3150	0,8746
TM/MTS	0,9214	0,1071	-0,1325	0,2187	0,9259
GPat/GPo	0,8693	-0,2097	0,0404	-0,2183	0,8489
Has/grua	0,7947	0,2075	0,5170	-0,1644	0,9690
Valor propio	8,6327	2,2700	1,9394	1,2725	
% de varianza	53,95%	14,19%	12,12%	7,95%	
% acumulado	53,95%	68,14%	80,26%	88,22%	

Observando la tabla de carga de los factores retenidos se puede notar que el valor propio o Eigen value de los cuatro factores retenidos es superior a 1,0 que es un criterio habitual para obtener el número de componentes principales. Entre todos se logra una varianza explicada del 88,22% que es el otro criterio para el mismo propósito descrito antes. Las comunalidades que brindan los factores y las variables asociadas es elevada, pues a mayor proximidad a 1,0 mayor es la explicación que aportan las variables a cada factor retenido.

La varianza continúa repartiéndose entre los componentes mediante el método de rotación VARIMAX que permite una solución óptima para explicar los

componentes principales. En la siguiente tabla se observan los resultados después de la rotación.

ROTACIÓN VARIMAX
Cargas de los factores retenidos (después de la rotación)

Variables	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad
Carga	0,7461*	0,5019	0,2862	0,0881	0,8982
MovNaves	0,7852*	0,0047	0,2013	0,4835	0,8909
Superfic	0,8643*	0,1460	-0,1236	-0,2184	0,8313
GRUAS_Po	0,7261*	0,3081	0,5444	0,1734	0,9487
ÁreaCont	0,3817	0,1396	0,8946*	0,0462	0,9677
GruaPati	0,7913*	0,1608	0,4916	0,0952	0,9029
ConexEl	0,0508	0,0984	0,9595*	-0,0456	0,9349
Muelles	0,8530*	-0,2133	0,1063	0,0023	0,7845
Calado	0,4532	0,5090	0,1162	-0,5338*	0,7630
LargoMue	0,8890*	0,0300	0,3230	-0,0734	0,9009
TM/HAS	-0,0024	0,8382*	0,3750	0,0123	0,8435
Nav/puer	0,0685	-0,0328	0,0193	0,9075*	0,8298
TM/Mts	0,0078	0,9260*	-0,0631	-0,1148	0,8746
TM/MTS	0,7270*	0,4834	0,3781	0,1444	0,9259
GPat/GPo	0,7708*	-0,0281	0,4992	-0,0695	0,8489
Has/grua	0,3262	0,1219	0,9197*	0,0431	0,9690
Valor propio	6,1791	2,5391	3,9089	1,4875	
% de varianza	38,62%	15,87%	24,43%	9,30%	
% acumulado	53,95%	68,14%	80,26%	88,22%	

La tabla de cargas de los factores retenidos después de la rotación varimax ofrece una distribución de variables por factor o componente basado en la correlación entre sí. El valor propio que brindan los factores retenidos asciende a 14,11 puntos estandarizados, desagregados así: primer factor – 6,1791 y 53,95% de la varianza explicada; factor 2- 2,5391 y 14,19% de la varianza; factor 3- 3,9089 y 24,43% de la varianza explicada.

El primer factor está significativamente correlacionado con nueve (9) de las 16 variables estudiadas. El nivel de esta dependencia es elevado y va desde

el nivel más bajo que es igual a 0,7270 al más elevado y que asciende a 0,8890. La dependencia es positiva para todas las variables lo que indica que se mueven en el mismo sentido en que se desplaza el factor. Dada las variables involucradas con este factor, el mismo se le puede denominar como el componente "ESTRUCTURA OPERACIONAL" por asociar recursos de infraestructura e inversión de capital de cualquier puerto.

Factor 1: ESTRUCTURA OPERACIONAL.

Nº var	Denominación	Carga del factor
1	Volumen de Carga marítima (TM)	0,7461
2	Movimiento de naves marítimas (unidades)	0,7852
3	Superficie total del puerto (has)	0,8643
4	Cantidad de grúas pórticas (unidades)	0,7261
5	Cantidad de grúas de patio (unidades)	0,7913
6	Cantidad de muelles (unidades)	0,8530
7	Extensión total de muelles (metros)	0,8890
8	Cantidad de carga marítima (TM) por metro de profundidad (calado)	0,7270
9	Proporción de grúa de patio por grúa portica.	0,7708

El factor dos (2) proporciona un valor propio igual a 2,5391 después de la rotación y brinda además una varianza explicada aproximada de 15,87%. Está correlacionado con solo dos (2) variables ambas referentes al rendimiento o productividad del puerto por hectárea del puerto y metro lineal de los muelles que dispone. Esto permite nombrar este factor como componente de "RENDIMIENTOS FISICOS".

Factor 2: RENDIMIENTOS FISICOS.

Nº var	Denominación	Carga del factor
1	Carga marítima (TM) por hectárea de área portuaria	0,8382

2	Carga marítima (TM) por metro lineal de puertos	0,9260

En cuanto al siguiente el factor, el número tres (3), se puede indicar que este proporciona un valor propio de 3,9089 y 24,43% de la varianza explicada. Está correlacionado con solo tres variables que denotan la prestación de servicios logísticos a los usuarios de los puertos: almacenamiento de contenedores (patio de contenedores), conexiones eléctricas para contenedores y proporción de hectáreas por grúa de patio.

Factor 3: SERVICIOS PORTUARIOS

Nº var	Denominación	Carga del factor
1	Patio de contenedores (hectáreas)	0,8946
2	Conexiones eléctricas (unidades)	0,9595
3	Proporción de hectáreas por grúa de patio (has/grúa)	0,9197

Finalmente, el cuarto factor (4) proporciona un valor propio de 1,4875 y 9,30% de la varianza explicada. Este factor está correlacionado con dos variables pero, a diferencia de los factores anteriores, en este caso las variables tienen signos contrarios.

Factor 4: SERVICIOS DE CABOTAJE

Nº var	Denominación	Carga del factor
1	Profundidad de los muelles (calado)	-0,5358
2	Cantidad de naves por puertos o muelles.	0,9075

Las variables señalan una relación de proporcionalidad directa entre el componente y el número de naves por muelle o puerto pero una relación inversa a la profundidad de los muelles lo cual nos lleva a vincularlos al servicio de cabotaje, es decir, muelles que reciben embarcaciones que no demandan profundidad o calado a dichas facilidades.

La siguiente tabla proporciona los vectores de coeficientes para cada componente o factor. La expresión general para describir la relación lineal de componentes y variables es la siguiente:

$$Z_i = \sum a_i X_i \text{ , donde;}$$

a_i – Coeficientes de puntuación de los factores.

X_i – valor estandarizado de las variables.

Coeficientes de puntuación de los factores

Variables	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Carga	0,1070	0,1769	-0,0633	0,0787
MovNaves	0,1504	-0,0149	-0,0759	0,3078
Superfic	0,2332	0,0062	-0,1908	-0,1546
GRUAS_Po	0,0703	0,0647	0,0614	0,1009
ÁreaCont	-0,0579	-0,0489	0,2871	-0,0216
GruaPati	0,1066	-0,0144	0,0507	0,0307
ConexEl	-0,1460	-0,0657	0,3773	-0,0863
Muelles	0,2099	-0,1692	-0,0699	-0,0534
Calado	0,0780	0,1478	-0,0456	-0,3418
LargoMue	0,1710	-0,0848	-0,0086	-0,0951
TM/HAS	-0,1136	0,3701	0,0612	0,0780
Nav/puer	-0,0095	0,0794	-0,0596	0,6364
TM/Mts	-0,0428	0,4462	-0,1213	0,0264
TM/MTS	0,0870	0,1653	-0,0243	0,1110
GPat/GPo	0,1167	-0,1247	0,0887	-0,1072
Has/grua	-0,0746	-0,0571	0,3084	-0,0258

De acuerdo a la tabla de coeficientes de puntuación de los factores después de la rotación el componente “Estructura operacional” se expresa del siguiente modo:

$$C1: Z_1 = O{,}1070X_1 + 0{,}1504X_2 + 0{,}2332X_3 + 0{,}0703X_4 - 0{,}0579X_5 + 0{,}1066X_6 - 0{,}1460X_7 + 0{,}2099X_8 + 0{,}0780X_9 + 0{,}1710X_{10} - 0{,}1136X_{11} - 0.0095X_{12} - 0{,}0428X_{13} + 0{,}0870X_{14} + 0{,}1167X_{15} - 0{,}0746X_{16}$$

El componente dos (2) estaría expresado de la siguiente manera:

$$C2: Z_2 = O{,}1769X_1 - 0{,}0149X_2 + 0{,}0062X_3 + 0{,}0647X_4 - 0{,}0489X_5 - 0{,}0144X_6 - 0{,}0657X_7 - 0{,}1692X_8 \; 0{,}1478X_9 - 0{,}0848X_{10} + 0{,}3701X_{11} - 0{,}0794X_{12} + 0{,}4462X_{13} - 0{,}1653X_{14} - 0{,}1247X_{15} - 0{,}0571X_{16}$$

El componente (3), “Servicios portuarios” adquiere la expresión siguiente:

$$C3: Z_3 = -O{,}0633X_1 - 0{,}0759X_2 - 0{,}1908X_3 + 0{,}0614X_4 + 0{,}2871X_5 + 0{,}0507X_6 + 0{,}3773X_7 - 0{,}0699X_8 - 0{,}3418X_9 - 0{,}0951X_{10} - 0{,}0780X_{11} + 0{,}6364X_{12} + 0{,}0264X_{13} + 0{,}1110X_{14} - 0{,}1072X_{15} - 0{,}0258X_{16}$$

El componente (4), “servicios de cabotaje” posee la expresión siguiente:

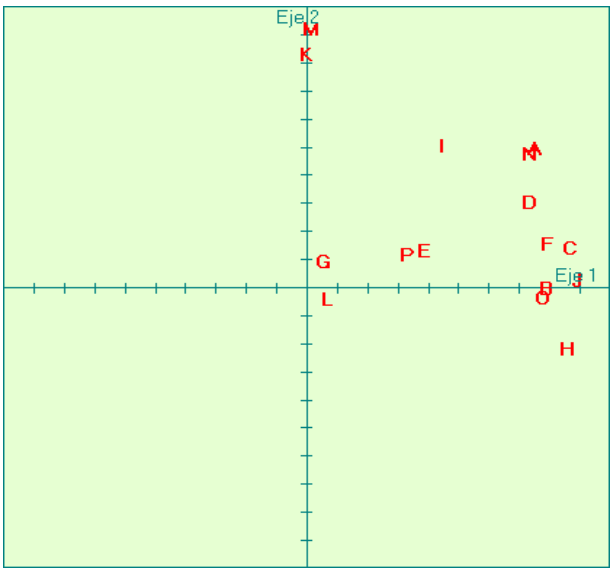
$$C4: Z_3 = O{,}0787X_1 + 0{,}3078X_2 - 0{,}1546X_3 - 0{,}1009X_4 - 0{,}0216X_5 + 0{,}0307X_6 - 0{,}0863X_7 - 0{,}0534X_8 - 0{,}0456X_9 - 0{,}0086X_{10} + 0{,}0612X_{11} - 0{,}0596X_{12} - 0{,}1213X_{13} - 0{,}0243X_{14} + 0{,}0887X_{15} + 0{,}3084X_{16}$$

A continuación representamos el gráfico de saturaciones que permite visualizar la relación existente entre las variables analizadas y las dos primeras componentes extraídas, por ser estas las que mayor porcentaje de varianza acumulan.

Representación gráfica de los dos primeros factores

Código en el gráfico	Identificación de las variables
A	Carga - Carga marítima en TM
B	MovNaves – Tráfico de naves marítimas (unidades)
C	Superfic - Área del puerto (has)
D	GRUAS_Po - Grúas Pórticas (unidades)
E	ÁreaCont – área de contenedores. (hectáreas)
F	GruaPati – grúas de patio (unidades)
G	ConexEl - Conexiones eléctricas (unidades)
H	Muelles - Cantidad de muelles (unidades)
I	Calado - Profundidad del puerto (metros lineales)

Código en el gráfico	Identificación de las variables
J	LargoMue – extensión de los muelles (mts)
K	TM/HAS - Carga (TM) por has
L	Nav/puer - Cantidad de naves por puerto
M	TM/Mts - Tonelaje por metro lineal
N	TM/MTS - Tonelaje por metro de profundidad del muelle
O	GPat/GPo - Proporción de grúas de patio por grúa portica
P	Has/grua - Hectareaje por grua de patio



La jerarquización de los puertos mediante el método de análisis de componentes principales nos permite aproximar el ranking de los puertos según los componentes de “Estructura Operacional”, Físicos” y “Servicio Portuarios”, según se describe en la tabla 4-39.

Tabla 4-39. Jerarquía de los puertos, según los Componentes: Estructura Operacional, Rendimientos Físicos y Servicios Portuarios,

Nombre	C1	Nombre	C2	Nombre	C3
Balboa	0,605161127	Ch Grde(PTP)	0,748687338	CCT	0,63643144
Cristóbal	0,555758712	Balboa	0,30833746	MIT	0,625819224
Ch. Azul	0,145653308	Ch. Azul	0,217697018	Boca Fruit Co	0,084081383
MIT	0,137765842	MIT	0,199189657	BT-Fiscal	-0,038526994
Vacamonte	0,119978389	Boca Fruit Co	0,015004236	La Palma	-0,041233216
CCT	0,016097161	Almirante(Fiscal)	-0,040055579	P.Armuelles	-0,048237879
P.Mutis	-0,089949995	Coquira	-0,059657177	Almirante(Fiscal)	-0,054134258
Aguadulce	-0,100442669	BT-Fiscal	-0,079791806	Aguadulce	-0,067213589
P.Armuelles	-0,128689717	CCT	-0,094995653	P.Mutis	-0,073964656
Coquira	-0,129454648	Mensabé	-0,105023703	Coquira	-0,088696611
Mensabé	-0,151430823	La Palma	-0,109418927	Balboa	-0,09995383
BT-Fiscal	-0,167527111	P.Armuelles	-0,117238989	Cristóbal	-0,1054497
La Palma	-0,175896753	P.Mutis	-0,189168658	Mensabé	-0,107706891
Almirante(Fiscal)	-0,185357574	Aguadulce	-0,190758261	Ch Grde(PTP)	-0,144476418
Boca Fruit Co	-0,217071125	Vacamonte	-0,227391954	Vacamonte	-0,200896506
Ch Grde(PTP)	-0,234579873	Cristóbal	-0,275409996	Ch. Azul	-0,275892254

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la disponibilidad de recursos de infraestructura portuaria e inversiones de capital los muelles de más eficiencia, en su orden son: Balboa, Cristóbal, Charco Azul, Manzanillo, Vacamonte y Colon Container Terminal. Los puertos pobremente dotados de tales recursos son aquellos localizados en la Provincia de Bocas del Toro, verbigracia: Muelle Fiscal de Almirante, Muelle de Bocas Fruit Co y Puerto de Chiriquí Grande (PTP).

La eficiencia medida por el rendimiento físico coloca en su orden a Chiriquí Grande (PTP), Balboa, Charco Azul, Manzanillo en las primeras posiciones. En tanto que bajo este prisma, el Puerto Cristóbal es colocado entre los más ineficientes junto a P. Mutis, Aguadulce y Vacamonte.

Finalmente, de acuerdo con la disposición de servicios portuarios, la primeras posiciones están reservadas para Colon Container y Manzanillo International Terminal.

4.4. El Índice de desempeño logístico (IDL) de Panamá.

Los esfuerzos de la Administración Pública y de las firmas empresariales locales e internacionales para impulsar del desarrollo de las actividades logísticas en todo su espectro se reflejan en la cantidad y calidad de los recursos y servicios ofertados a los usuarios de los mismos. Existe una vinculación entre la capacidad exportadora e importadora con la disponibilidad de buenas infraestructuras, organización, recursos materiales, financieros y el marco jurídico adecuados. (Verbigracia excelente dotación de infraestructuras de comunicación, vías de comunicación terrestre, marítima, aérea, aduanas, puertos marítimos, disponibilidad de servicios logísticos cónsonos con las exigencias actuales y otros elementos).

El Banco Mundial realiza desde 1997 un estudio acerca de las fortalezas y debilidades de más de 130 países denominado Índice de Desempeño Logístico (IDL) al cual nos referimos en epígrafe 2.5.5. Este índice informa a las partes interesadas sobre los avances registrados en todos los países en cuanto a su actuación en el ámbito logístico. Panamá dentro de este grupo de naciones ocupa la posición número 51 con 3,02 puntos (de un máximo 5,0).

Descompuesto el IDL, se obtienen que las mejores evaluaciones proceden de los siguientes factores e indicamos también la posición asignada a cada uno de ellos por los evaluadores: Seguimiento y Trazabilidad (3,26, posición 47), Ahorro de tiempo (3,76, posición 47) y Aduanas (2,76, posición 49). Los peores resultados se obtenidos por Panamá se enfocan en las áreas Competencia logística (2,83, posición 57), Infraestructura (2,63, posición 61) y Embarques Internacionales (2,87, posición 71).

Además, en el área de infraestructura los evaluadores han considerado que la calidad de la infraestructura de carretera y la red ferroviaria se encuentran a niveles de pobres y muy pobres.

Por el contrario, otros factores fueron considerados como puntos fuertes del país. De este modo, las telecomunicaciones e infraestructura de la tecnología de información son consideradas como elementos que han mejorado en el país.

La tabla 4-40 se han señalado algunos indicadores para mostrar la posición que ocupa Panamá en relación con países de la región latinoamericana y aquellos países con ingresos medios altos. Según el Banco Mundial Panamá aventaja a muchos países de tales países poniendo de manifiesto que el esfuerzo en inversión que se realiza en el país tiene su impacto positivo en la obtención de mejores factores de competitividad.

Tabla 4-40. Desempeño logístico comparativo de Panamá ante la Región Latinoamericana y Países de Ingreso Medio Alto.

Indicador	Panamá	América Latina	Países de Ingreso Medio Alto
Tiempo de liberación con inspeccion física	1,71	3,41	2,94
Tiempo de liberación sin inspeccion física	1,00	1,62	1,57
Inspección física (%)	7,77	22,68	21,91
Inspeción múltiple (%)	4,22	4,06	4,36
Tiempo de espera de las exportaciones para los puertos/aeropuertos (dias)	1,44	3,84	2,91
Tiempo de espera de las importaciones para los puertos/aeropuertos (dias)	1,41	5,50	4,10
Número de agencias-exportaciones	2,00	2,81	2,92
Número de agencias-importaciones	2,00	2,83	2,99
Cargo típico de exportación por un contenedor de 40 pies o semi trailer (US$)	500,00	1.420,55	1.264,98
cargo típico de importación por un contenedor de 40 pies o semi trailer (US$)	193,65	1.261,05	2.473,01

Fuente: Índice de Desempeño Logístico. Banco Mundial, Washington. 2010

CAPÍTULO 5. Hinterland de la Zona Metropolitana de Panamá y Colón.

5.1. INTRODUCCIÓN 267
5.2. HINTERLAND PORTUARIO: CONCEPTO Y RASGOS. 269
5.3. HINTERLAND POR PRODUCTO. 274
5.4. HINTERLAND DE LA ZONA METROPOLITANA 277
5.4.1. Conglomerado del transporte internacional marítimo. 278
5.4.2. Conglomerados comercial e industrial. 279
5.4.2.1. Definiciones y rasgos 279
5.4.2.2. Conglomerado de comercio Mayorista y al detall. 279
5.4.3. Zona Libre de Comercio: terminología y conceptos. 281
5.4.3.1. Zona Libre de Colón. 282
5.4.3.1.1. Mercado proveedor. 285
5.4.3.1.2. Mercado comprador 287
5.4.3.1.3. Valor de Importaciones, Reexportaciones y su composición 288
5.4.3.1.4. Rasgos económicos generales de las compañías en la ZLC. 291
5.4.3.2. Área Económica Especial Panamá-Pacífico. 294
5.4.4. Zona Libre de Servicios 295
5.4.4.1. Servicios Bancarios 296
5.4.4.2. Servicios logísticos 304
5.4.5. Zonas basadas en la ciencia: Ciudad del Saber. 305
5.4.6. Importancia económica de las Zonas Francas. 307
5.5. TRANSPORTE MULTIMODAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA. 311
5.5.1. Multimodal combinado o marítimo de corta distancia (SSS). 311
5.5.1.1. Sistema de transporte Ro-Ro 312
5.5.1.2. Sistema de transporte por barcaza y cargueros convencionales. 313
5.5.1.3. Porta-contenedores 314
5.5.1.4. Conectividad logística 316
5.5.2. Infraestructura aérea. 319
5.5.2.1. Transporte aéreo doméstico 320
5.5.2.2. Transporte Aéreo Internacional. 323
5.5.3. Transporte terrestre. 326
5.5.3.1. Parque de vehículos de carga. 327
5.5.3.2. Red vial del país. 334
5.5.3.2.1. Tipo y condiciones de la red vial. 334
5.5.3.2.2. Intensidad del flujo vial 339
5.5.3.2.3. Seguridad en las vías terrestres. 343
5.5.3.3. Financiamiento de la infraestructura vial. 350
5.5.4. Transporte de carga por ferrocarril. 354
5.6. POTENCIAL SOCIO-ECONÓMICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA 357
5.6.1. Producto Interior Bruto en el Área de Influencia. 357
5.6.2. Comercio exterior en el AIP. 360
5.6.2.1. Valor de las exportaciones. 360
5.6.2.2. Valor de las importaciones. 362
5.7. MODELO DE REGRESIÓN DEL TRANSPORTE MULTIMODAL. 364
5.7.1. Planteamiento del modelo. 365
5.7.1.1. Hipótesis del modelo 365
5.7.1.2. Contrastes de los coeficientes: 366
5.7.1.3. Estimación del modelo 366
5.7.2. Análisis y Pruebas del modelo 367
5.7.2.1. Análisis de regresión ajustada 367
5.7.2.2. Autocorrelación 368
5.7.2.3. Análisis de varianza (ANOVA) 368
5.7.2.4. Modelo de regresión 369

5.7.2.5. Análisis de multicolinealidad.....370
5.7.2.6. Análisis de Correlación.....370
5.7.2.7. Análisis de los residuos.....371

5.1. Introducción.

En el capítulo anterior de este estudio se realizó un recorrido por las características y tendencias en el mercado portuario nacional. A lo largo del mismo se ha manifestado cómo la rápida transición de los puertos estatales generalmente con bajos niveles de productividad hacia puertos privados ha caracterizado y condicionado la transformación de estos en estructuras portuarias perfectamente comparables a los mejores de la región latinoamericana. Sobresale del tema anterior la conclusión de que el mercado portuario de contenedores posee un nivel medio alto con tendencia a niveles mayores de concentración de la carga contenerizada.

En este capítulo y utilizando conceptos estadísticos y el análisis de regresión de cifras relacionadas con el universo portuario pretendemos poner de manifiesto que el mercado portuario y de contenedores en el país se vinculan cada vez más a la economía a través de los múltiples servicios que brinda Panamá. También se pretende extender el concepto de competitividad de los puertos hacia sus áreas de influencia como un elemento vital en la lucha que libran las empresas portuarias por incrementar su participación en el mercado. En otras términos, la competitividad o capacidad de atraer más clientes a su entorno de los puertos no se limita a la acumulación de recursos de infraestructura, inversión de capital y otros factores para mejorar su productividad y eficiencia sino que llega también al potencial económico de la región de localización, composición y estructura de los servicios logísticos que dichas

zonas de influencia son capaces de aportar y generar dichas zonas. Finalmente, el potencial económico y los servicios aportados por las zonas de influencia deben ser prestados con calidad y eficiencia.

Lógicamente, objetivo de esta sección es determinar el potencial económico, los servicios logísticos ofertados y los problemas que afectan la calidad de estos en la zona de influencia portuaria de Panamá conceptos aplicados lógicamente a la República de Panamá y, como veremos, a las dos Provincias de Panamá y Colón.

Sin duda, tanto la República de Panamá, en general, y las Provincias de Panamá y Colón, en particular, han sufrido a profundas transformaciones económicas a raíz de la devolución a su jurisdicción plena de la denominada "Zona del Canal" proceso al que hizo especial referencia el epígrafe 3.2.1 de esta investigación.

Desde aquel momento, inaugurado con el Tratado Torrijos-Carter se ha producido la paulatina inserción de toda esa infraestructura, incluyendo los puertos de Balboa, Cristóbal y Coco Solo a la economía regional y nacional. Sus efectos benéficos se han dejado sentir de modo inmediato. Algunos de los mismos han sido expuestos en los capítulo 3 y 4 que destacan el intenso dinamismo que le imprime al crecimiento sectorial y nacional, sus diversos aportes fiscales y la de sus trabajadores a ingresos públicos y al PIB. Cabe resumir, adicionalmente, que esta infraestructura se ha constituido en la principal fuente de generación de divisas del país y su efecto multiplicador alcanza a todo el país. Desde el punto de vista del análisis económico ha producido un efecto multiplicador que alcanza a todo el país.

Este capítulo ha intentado que el lector conozca la estructura de Panamá con las mayores informaciones posibles que se presentan en un gran número de tablas, gráficos e ilustraciones. Las cifras se ofrecen desde el momento inicial elegido para la realización de esta investigación y los últimos años para los que se han obtenido datos. De esta forma la investigación responde a su título. El autor hubiera querido disponer de datos hasta el año 2012 pero considera que esto será parte de un trabajo posterior que nos permitirá valorar si las informaciones que se han utilizado permiten demostrar de que se trata de un modelo que resiste el paso del tiempo. Resulta muy conveniente que se conozca a Panamá apreciando sobre un mapa las posiciones geográficas de las provincias, lugares, etc a los que se hacen referencia en este capítulo.

5.2. Hinterland portuario: concepto y rasgos.

En este epígrafe precisaremos algunos de los conceptos que fueron anunciados al tratar inicialmente los primeros conceptos sobre puertos. Recordemos así que el transporte, sin importar su modo de realización parte de punto inicial y llega a un punto final (ambos denominados nodos) y ello se realiza a través de un trayecto o corredor logístico. Lógicamente, en el caso del transporte marítimo, este último se ha denominado como corredor marítimo.

Ahora bien, en trasporte marítimo se punto inicial o final, tiene el concepto de puerto que es un nodo logístico y como tal dispone de un área de influencia en ambos extremos del corredor marítimo. A la zona más próxima al nodo se conoce como Hinterland y a la zona más lejana se le llama Foreland.

Hinterland o zona adyacente al puerto significa literalmente la tierra localizada detrás de la ciudad o puerto. Su concepto ha sido tratado ampliamente por muchos especialistas. Veamos al respecto, algunos de las definiciones expuestos por destacados profesionales:

a) *"Espacio terrestre en el que se localizan los lugares de origen y destino de los flujos marítimos"* (Debrie & Guerrero, 2006),

b) "*Región nacional o internacional que es origen de las mercancías embarcadas en el puerto y destino de las mercancías desembarcadas en el mismo*" (Rúa, 2006)

c) "*Área donde el puertos tiene una posición monopolística* (Fageda, 2005);

d) "*Espacio de tierra sobre la cual el puerto tiene casi la exclusividad de proveer sus servicios*" (Hofstra , 2006);

e) "*Extensión mercantil del puerto, esto es, las áreas de donde se origina la carga, así como las áreas donde se destina la carga que se mueve a través del puerto*" (De Schepper, 2005)

Como punto de enlace de todos ellos debe destacarse que el puerto marítimo se localiza sobre todo en un área física determinada y en la ribera de un mar, río o lago siempre con la finalidad de captar o dar satisfacción a necesidades de transporte de bienes con origen o destino a de un conjunto de agentes económicos establecidos en una o varias zonas geográficas terrestres o en la misma ribera del mismo océano, mar, río o lago. El AIP puede estar dentro

de una zona administrativo-política e, incluso, cubrir otras áreas territoriales que demanden o suministren insumos desde y hacia zonas distantes para sus procesos de producción de bienes o servicios.

Una de las formas de caracterizar el Hinterland (AIP) portuario es clasificarlo en terrestre y marítimo. Algunas de las definiciones entes expuestas especialmente a, y d se refieren a las zonas adyacentes *terrestres* al puerto. En estas acepciones la zona adyacente es fundamental, prioritaria para la existencia del propio puerto. En este sentido, el concepto de área de influencia portuaria (AIP) tiene hasta tres corrientes de estudio: la primera, denominada *tradicional*; la segunda, emplea el espacio de flujo de carga para darle tratamiento; y la tercera, que toma en cuenta la distancia como factor prioritario. En estos casos, la definición de AIP pasa por el elemento espacio físico o terrestre. Por ejemplo, en el caso de AIP cuyo elemento central es la distancia, se afirma que el volumen de comercio determina su atracción, y su mayor distancia a los clientes (origen y destino) lo excluye (Szmigiel, 1979). El AIP crece en la misma proporción en que el peso del comercio aumenta el tráfico de los puertos.

Este modelo de concepto de AIP descrito hasta aquí es aplicable a un limitado número puertos regionales y locales del país, por ejemplo: Puerto Armuelles, Almirante, Vacamonte pero no así para los puertos y terminales más importantes del país.

Los conceptos de Hinterland de los acápites distintos a los anteriores describen, en términos generales, en Panamá, a los puertos de Balboa, Cristóbal, Manzanillo y Colon Container Terminal. Estos puertos atienden a un AIP terrestre contigua, natural dependiendo de su ubicación, conexiones,

frecuencia, equipos y otros factores. Estos prestan el servicio portuario cuando reciben la carga generada dentro de sus límites (exportaciones). También manejan la carga que tiene como destino a estas mismas zonas adyacentes (importaciones). Sin embargo, la carga proporcionalmente más importante proviene de áreas localizadas allende las riberas en el mismo océano, mar e islas próximas en forma trasbordo de carga, carga exportada e importada..

La estructura de propiedad de los puertos y terminales marítimos en Panamá es similar a la que prevalece a lo largo del continente. Los terminales tienen como propietarios:

- Firmas navieras como la Evergreen (Colon Container Terminal y otras.

- Compañías de inversión como son la Hutchinson Port Holding (PPC Balboa y PPC Cristóbal), la empresa de estiba Carrix Inc (SSS Marine) y asociados (Manzanillo International Termina).

Una práctica comercial común es acordar alianzas estratégicas entre distintos operadores logísticos de la misma rama. Tal es el caso de la gran alianza entre Maersk y PPC Balboa en el Pacífico, y de manera similar, la alianza entre Maersk y MIT en el Atlántico. Además, la Evergreen, propietaria y operadora de la CCT favorece la formación de cadenas de suministros internacionales basados en el transporte marítimo que, procurando economías de escala, utilizan con más frecuencia a los puertos localizados en Panamá como el tipo HUB & SPOKE puros. La responsabilidad de capturar y poner a

disposición del puerto una carga cautiva es básicamente de la firma naviera o del armador.

Para Cole y Villa (2006) las áreas “foreland” de estos puertos Hubs o “*espacio marítimo de proyección en el que el puerto mantiene vínculos comerciales, o incluso como el conjunto de mercados a los que se llega mediante puntos conectados*” juegan un papel central en su crecimiento. El origen y destino de la carga marítima que manejan los puertos examinados están en Asia, Europa, Norte, Sur América, Caribe, África y Oceanía. Es decir, cualquier lugar del mundo. Tan importantes son sus AIP como sus FLP allende las fronteras del país. Aún más, el AIP terrestre – en el territorio político-administrativo de Panamá, mantiene una posición de importancia secundaria, limitada por las deficiencias en redes e infraestructuras logísticas que la potencien, mejoren su eficiencia. Los elementos de AIP ampliada y el rol central que adquiere el foreland son fenómenos de reciente aparición para los puertos nacionales objeto de estudio.

La aparición de estructuras logísticas de carácter internacional obedece a factores condicionantes como, son:

a) Concentración de las líneas navieras;

b) Contenerización de la carga marítima;

c) La posibilidad de creación de corredores marítimos de alta capacidad gracias al aumento del tamaño de los buques;

d) La pérdida de capacidad negociadora de los puertos, o bien, su adquisición, fusión o formación de carteles con las navieras.

A nivel de los puertos y terminales de contenedores deben sumarse los factores como el tiempo, la productividad, los costes de manejo, la confiabilidad los cuales son centrales para atraer la carga de trasbordo, o bien para brindar otros servicios de valor añadido.

Rodrigue y Notteboom (2000; p: 5) agrupan a las zonas de influencia en los siguientes tipos: materia prima, bienes y partes procesadas. En ambos casos, los autores se refieren a “bienes” o “productos”[31]. En los siguientes apartados se va a dar repaso a estos conceptos y luego a las zonas de influencia de prestación de servicios.

5.3. Hinterland por producto.

El tipo de bienes que manejan los puertos está determinado por la estructura productiva en el AIP. Examinaremos, especialmente, los puertos graneleros de acuerdo con el tipo de commodity que atienden.

En la tabla 5-1 se aprecia cómo los principales puertos graneleros se localizan en Panamá a lo largo de ambas costas del país de acuerdo al tipo de commodity o producto que demandan o exportan.

La empresa Petro Terminal de Panamá S.A es propietaria de los puertos Charco Azul (Océano Pacífico) y PTP Rambala (Chiriquí Grande). La misma

[31] Las AIP en Panamá se especializan en la prestación de “servicios”. La venta de materia prima y bienes procesados se encuentra en etapa de crecimiento inicial.

mantiene una concesión de trasiego o trasbordo de petróleo por medio de un oleoducto que atraviesa el país de Sur a Norte. Tal cual se aprecia en la tabla 5-1, en el último período bienal 2007/2008 el trasiego ha descendido sustancialmente. Sobre todo, en la ribera caribeña donde se registra una tasa promedio decreciente por año expresada cuantitativamente en -5,81%.

Tabla 5-1. Carga a Granel en los Puertos Privados.
Período: 2005 a 2008. (TM)

Denominación del puerto	Períodos, según;		Variación, según;	
	2005/2006	2007/2008	Absoluta	TCPA (%)
Total	18.152.368	18.230.766	78.398	0,11%
Charco Azul	6.386.626	6.166.676	- 219.950	-0,87%
Decal (Terminal de Isla Taboguilla)	2.060.706	1.968.122	- 92.584	-1,14%
Panama Ports Co, Balboa	1.816.623	1.989.553	172.930	2,30%
Panama Ports Co, Cristóbal	1.905.370	2.173.269	267.899	3,34%
PTP Rambala (Chiriquí Grande)	3.851.635	3.031.782	- 819.853	-5,81%
Terminal Granelera de Bahía Las Mina	605.663	657.220	51.557	2,06%
Terminal Petrolera (Refinería)	1.525.745	2.244.144	718.399	10,13%

Fuente: elaboración propia con datos del Departamento de Estadística, AMN. 2009

Junto a la indicada Petro Terminal S.A y sus puertos, la firma portuaria Decal Panamá S.A, de capital italiano y una concesión de 20 años inició operaciones en el año 1999. Dispone de un puerto, Terminal de Isla Taboguilla con capacidad de almacenaje de 1.100.000 barriles en 12 tanques. Se especializa en la distribución de bunker y gasoil (diesel) a buques en tránsito por el CP.

La Terminal de Taboguilla dispone de casi 80 pies de calado y es ideal para buques de gran envergadura. De forma similar para Petro Terminal la situación mercantil para el período 2007/2008 registra un descenso en el manejo de graneles líquidos como resultado de la caída que se ha registrado en el movimiento de naves que atravesaron el canal en ese período.

Los puertos de Balboa y Cristóbal mantienen su oferta de manejo de carga a granel (sólida y líquida) en ambas costas del país. En la tabla 5-1 se aprecia que el puerto de Cristóbal es líder en este segmento del mercado para la empresa y presenta un crecimiento promedio por año en el último bienio equivalente al 3,34% mientras que el Puerto de Balboa alcanza el 2,3%.

Bahía Las Minas, por su parte, es un puerto granelero líquido y seco (bunker, cemento, más recientemente) por cuanto que en sus proximidades opera la más grande termoeléctrica que suministra casi el 20% de la demanda nacional en electricidad. La misma es una empresa de propiedad mixta entre Asmore International Energy y el Gobierno de Panamá. Aquella posee el 49% de las acciones y el Estado es dueño del 51% de las acciones. Además, ha de indicarse que la firma Cemento Panamá S.A ha construido facilidades este mismo puerto para recibir y almacenar cemento destinado al mercado local.

El crecimiento de este tipo de carga se explica por el aumento del consumo doméstico de energía eléctrica y del crecimiento de la industria de la construcción para viviendas destinadas a personas de altos ingresos. Esto tiene su reflejo en el crecimiento del tonelaje de carga manipulado en este puerto y que se sitúa en el 2,06% de tasa de crecimiento anual.

La terminal petrolera está vinculada a las operaciones de la empresa Refinería de Panamá, responsable del abastecimiento de diesel y gasolina para los vehículos de transporte terrestre en todo el país. Anteriormente, se ha hecho mención al aumento del ritmo de expansión del sector de transporte de carga terrestre en los últimos años. Además, el crecimiento del parque de vehículos a motor a razón de 16.139 vehículos por año entre 2004 a 2009 ha impactado en

el consumo de combustible, y por ende resultan responsables del crecimiento de la carga a granel que se ha trasegado a través de la terminal petrolera en el período de tiempo examinado.

5.4. Hinterland de la Zona Metropolitana

Los corredores logísticos, sin importar el modo de transporte, tienen la función vital de enlazar los nodos de origen y/o destino de un conjunto numeroso de empresas vinculadas vertical u horizontalmente al proceso de generación, transformación o prestación de servicios con los mercados de consumo de dicha producción. Dada la estructura de la economía en Panamá se puede afirmar que el Hinterland en la ZM es básicamente de servicios.

En dicha zona las empresas están vinculadas a determinados clusters o conglomerados de empresas cuyos bienes, grupos de bienes o servicios prestados satisfacen demandas del mercado doméstico y del externo. El más importante conglomerado de estos es el conglomerado de empresas de transporte de carga internacional (Canal de Panamá) y de todas las firmas que directamente o indirectamente venden bienes y servicios al transporte marítimo a través de este operador logístico.

Otros conglomerados no menos significativos de la economía panameña son: el cluster de comercio exterior, el cluster de servicios bancarios y de seguros, el cluster industrial, agro exportación, el cluster del conocimiento y la tecnología, entre otros, los cuales serán examinados en los epígrafes siguientes.

5.4.1. Conglomerado del transporte internacional marítimo.

Se puede definir un conglomerado como un conjunto de empresas dentro de una zona espacial determinada a los que caracteriza una cierta vinculación mayor o menor entre sí en el proceso de transformación de un bien o prestación de un servicio constituyéndose en polos de desarrollo y de investigación para alcanzar competitividad (Porter, 1998). El conglomerado de empresas vinculadas al servicio de transporte internacional de carga mediante el Canal de Panamá constituye uno de los más importantes del país como puede deducirse de los capítulos anteriores.

El conglomerado de empresas pertenecientes al servicio de transporte internacional marítimo está compuesto por las firmas que pertenecen al siguiente grupo de actividades pudiendo distinguirse entre ellas las que prestan de forma directa y los que lo hacen de forma indirecta, inducida o paralela cuyo resumen se encuentra en la tabla 5-2 (INTRACORP, 2006:pp 6).

Tabla 5-2. Componentes del conglomerado.

Directo	***Indirecto***	***Inducido***	***Paralelo***
Canal de Panamá	*Servicio de líneas navieras.* *Agencias navieras* *Servicio de venta de combustible a naves.* *Servicio de suplidores a naves.* *Servicios de recolección y eliminación de desechos orgánicos.* *Empresas de reparación y mantenimiento.* *Empresas de dragado.*	*Operadores de turismo canalero.* *Empresas de servicios logísticos.* *Turismo de crucero.* *Reparación y mantenimiento de contenedores.* *Transporte terrestre.*	*Centro Aéreo* *Marina Mercante* *Telecomunicaciones.* *Servicios Legales* *Certificación y clasificación de naves.* *Juzgado Marítimo.* *Servicios Públicos.*

Fuente: INTRACORP. 2006.

5.4.2. Conglomerados comercial e industrial.

5.4.2.1. Definiciones y rasgos

Este modelo corporativo de empresa aparece por primera vez en los EE.UU en la segunda mitad del siglo XX (Gran Enciclopedia de Economía, 2006). Los mismos se forman mediante procesos continuos de adquisiciones, fusiones que cubren una amplia gama de rubricas que pueden no estar relacionadas entre sí. El propósito de estas corporaciones es la diversificación de los riesgos sistémicos o no sistémicos de las empresas y países.

Otra definición sobre conglomerado la que proporciona las Naciones Unidas para la cual es un "complejo planificado de empresas industriales, que ofrece terrenos urbanizados, locales industriales ya construidos y el suministro de servicios e instalaciones para los ocupantes" (Inostroza, 1987). El objetivo de los conglomerados era promover el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas mediante programas de financiamiento y de crédito vinculados a capacitación y de asistencia técnica gubernamental.

5.4.2.2. Conglomerado de comercio Mayorista y al detall.

El conglomerado de comercio mayorista y al detall es el conjunto de empresas vinculadas a la compra y venta, distribución, reparación de bienes de consumo masivo, generalmente de origen importado.

En 2001, según el Censo Nacional Económico de 2001, en el país operaban 4.177 empresas comerciales con más de 5 personas empleadas. De esta cifra tres cuartas partes se localizaban entre las provincias de Panamá

(2.315) y Colón (894). En comparación con el número que existían en 1991, puede observarse que en 2001 se ha registrado un aumento de 726 nuevas empresas de las cuales 627 unidades, es decir el 86,4% del mismo se formaron en la Provincia de Panamá.

La misma fuente de información da cuenta de la existencia en el país de hasta 266 empresas vinculadas a un conglomerado comercial, que se desagrega del modo siguiente: empresas de carga -116, empresas complementarias al transporte terrestre- 123, almacenes y depósitos- 19 y manipulación de carga- 8 empresas. En conjunto, generaban un 3.340 puestos de trabajo, un ingreso estimado de US $112 millones y disponían de un total de activos de US $373,8 millones.

Forman parte del conglomerado comercial generando actividades directas, indirectas, inducidas o paralelas las indicadas en la tabla 5-3.

Tabla 5-3. Elementos del conglomerado comercial

Directo	***Indirecto***	***Inducido***	***Paralelo***
Distribuidor mayorista	*Distribuidores minoristas.* *Empresas de almacenaje, depósitos.* *Empresas de seguridad.* *Transporte de carga terrestre.* *Transporte de cabotaje.*	*Operadores de turismo de compras.* *Empresas s servicios logísticos.* *Reparación y mantenimiento de vehículos.* *Reparación de bienes electrónicos.*	*Centros Aéreos* *Telecomunicaciones.* *Servicios de Arbitraje* *Servicios Públicos.*

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de ella, el transporte marítimo de cabotaje está compuesto por 26 empresas y sus empresas complementarias suman 20 firmas. La aviación doméstica dispone de 22 firmas y sus complementarias son 4. Estas empresas generan 4.588 puestos de trabajo, ingresos por US $517,9 millones y activos por

US $452,9 millones. El centro de operaciones de estas empresas, generalmente, se localiza en la Provincia de Panamá.

5.4.3. Zona Libre de Comercio: terminología y conceptos.

De acuerdo con los estudios de las Naciones Unidas (ESCAP-UN, 2005), las denominadas Zonas Libres de Comercio, Zonas Especiales, Zonas de Procesamiento, Zonas de Inversión y otras denominaciones existen desde hace más de 2.000 años.

Diferentes tratadistas han brindado sus definiciones al término “zona libre de comercio”. Recogemos algunas a continuación:

- Áreas claramente delimitadas y cerradas del territorio fiscal, frecuentemente en una zona geográfica ventajosa con una infraestructura adecuada para conducir operaciones de comercio e industrial y sujetas al principio de segregación fiscal y aduanera. (Madani, 1999).
- Zonas industriales con incentivos especiales diseñados para atraer inversionistas extranjeros en las que los materiales importados son sometidos a algún grados de procesamiento antes de ser re-exportado. (International Labor Organization, 1998)
- Un estado claramente delimitado que constituye un enclave de libre comercio de los regímenes aduaneros y comerciales del país y donde las firmas manufactureras extranjeras, principalmente producen para la exportación, beneficiarse de cierto número de incentivos fiscales y financieros. (Kuzago & Tzanattos, 1998)

Gracias a la Ley número 25 del 30 de noviembre de 1992, dentro de los límites de la zona metropolitana, aparte de la Zona Libre de Colón, operan poco más de una decena de zonas libres de procesamiento. Estas nuevas entidades han sido creadas con el enfoque de exportación o reexportación. La lista es la

siguiente: Zona Procesadora de Ojo de Agua (31 has), Fort Davis (21 has), Parque Las Américas (51 has), PROINEXPORT (15 has), Tocumen Export Processing Zone (4 has), Isla Margarita (en desarrollo), Zona Procesadora de Exportación de Albrook (5 has), TELEPUERTO (3has) Corporación de Desarrollo Panamá-Korea (25 has), Corozal Processing Zone (12has).

La aparición de estas empresas públicas y privadas es reciente y no se disponen de datos que informen sobre su evolución comercial y económica. En los siguientes epígrafes daremos tratamiento a los datos que se disponen sobre las más importantes de estas áreas libres de impuestos.

5.4.3.1. Zona Libre de Colón.

La ZLC es una de las más antiguas zonas especiales para promover la inversión y el comercio en el continente americano. Fue fundada mediante Ley 18 del 17 de junio de 1948. Es una empresa de carácter público o estatal. La extensión física inicial alcanzaba las 30 has pero hoy en día cuenta con más de 450 has y proporciona más de 27.000 empleos. El valor total de sus importaciones y reexportaciones alcanza más de US $18 mil millones en 2008 (Mercatrade, 2009).

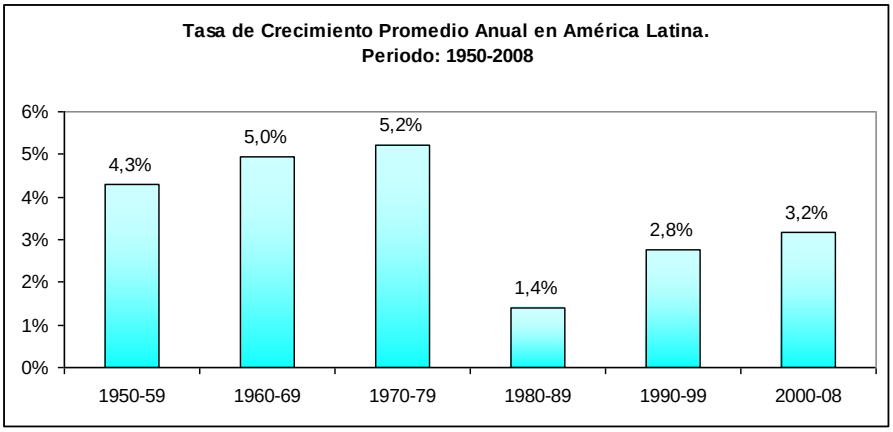
Su diseño y concepción coincidió con el período de aplicación de las políticas de sustitución de importaciones y de levantamiento de barreras al comercio que se impulsó en la mayoría de los países de América Latina. El éxito a largo plazo de este instrumento de desarrollo fue resultado la conjunción de varios factores positivos: a) la operación del CP, b) el dólar de los EE.UU como moneda de circulación forzosa, c) la existencia de un nicho de mercado generado

por la ausencia de oferta de bienes electrónicos, consumo duradero, textiles y otros en los mercados latinoamericanos.

La ZLC creció en proporción directa al éxito del modelo sustitutivo en la región latinoamericana. Las estimaciones de la CEPAL de crecimiento promedio anual de toda esta zona basadas en los datos del PIB a precios de 2000 permiten establecer que el período de mayor auge económico bajo el modelo de sustitución de importaciones se logra en la década 1970-79 (la tasa de crecimiento se fijó en 5,2%). Tras esta etapa de crecimiento sobrevino un período de desaceleración económica que se expresa con la baja tasa del 1,4% obtenido entre 1980-89. Durante la década de los años 1970 algunos países introdujeron cambios en sus políticas de conducción económica, especialmente después de la crisis de la deuda pública externa de 1983 y extendiéndose hasta la actualidad (Véase gráfico 5-1).

Se puede considerar que en la década de los años (1980-1989) se perfeccionan las reformas económicas y políticas orientadas hacia la apertura comercial, formación de bloques regionales y la globalización de la producción. La ZLC se convirtió rápidamente en centro de distribución para todo el área, alcanzando a todos los mercados que mantenían restricciones a las importaciones.

Gráfico 5-1.Tasa de crecimiento del PIB de América Latina



Fuente: Elaboración propia.

En el año 2008 este organismo público registraba la existencia de 2.824 firmas operando en este sitio de las cuales 2.039 fungían como usuarias y 785 como representantes. Comparadas con las 2.586 existentes en 2007 significa un incremento de 238 nuevas firmas.

La fuerza laboral de la Z.L.C permanente en 2008 alcanzó la cifra de 29.396 personas y atiende a un público comprador directo estimado en 158.764 personas al año.

Hasta los años hasta los años 1990el éxito de la ZLC se basaba en la privilegiada posición que le otorgaba su predominio en el área latinoamericana como una de las pocas zonas francas entonces existentes.

Con la aplicación de las medidas de estabilización económica, primero, y después de la implementación de los ajustes estructurales en la Región Latinoamericana, entre 1980-1990 se inicia una fase de cambios en la Zona Libre de Colón tendentes a introducir ajustes automáticos de mercado y corporativos a fin enfrentar los riesgos políticos y económicos derivados de la apertura y la globalización.

Las operaciones de la Zona Libre de Colón poseen fundamentalmente dos (2) caras habituales: la de proveedores y compradores. Daremos un vistazo a ambos lados para establecer en qué medidas la globalización ha forzado los cambios en la empresa y que tendencias presentan.

5.4.3.1.1. *Mercado proveedor.*

El tránsito de la región latinoamericana hacia la globalización entre 1990-2000 plantea una interrogante sobre sus efectos sobre la competitividad de la Zona Franca de Colón y las alternativas para su mejora.

Los ajustes estructurales implementados en la región fueron variados. Una de las que con mayor frecuencia se introdujo fue la creación de zonas especiales, zonas francas, zonas procesadoras y otras con denominaciones similares que desarrollarían un concepto existente pero escasamente utilizado.

En efecto, en1970 existían en el mundo un total de 11 zonas libre o de procesamiento de las cuales en América[32] había alrededor de 7 (Basile & Dimitri, 1984). Una treintena de años después, es decir, en 2002 se registraban 1.072 empresas o entidades públicas y privadas dedicadas al negocio de zonas francas (Granados, 2003).

El crecimiento de las zonas francas ha sido exponencial también en América Central y el Caribe con un total de 125 empresas sobre un total de 248 zonas francas en la región latinoamericana. Sobresalen en la región

[32] Incluyendo a la Zona Libre de Colón en Panamá.

centroamericana la República Dominicana- 53, Honduras- 26, Guatemala- 18, El Salvador – 14 y Costa Rica- 12. (Granados, ibid).

La oferta que formulan las naciones latinoamericanas en relación con el comercio mundial impone una acentuada competencia por captar los capitales y el comercio hacia sus territorios domésticos. El impacto de este proceso de promoción de nuevas zonas francas impacta sobre la cartera de inversionistas de la Zona Libre de Colón.

Por otro lado, la creación de nuevas zonas libres de comercio dentro de las integraciones tipo NAFTA, CAFTA, Merco Sur, y otros procesos de integración regional en el América condicionan el reforzamiento del papel que juega la ZLC para el comercio de la región.

El efecto conjugado de las tendencias indicadas es un incremento de las operaciones de la ZLC y su fuerte vinculación con los flujos del comercio generado en la región latinoamericana.

En la tabla 5-4 se muestran los principales países proveedores de la ZLC para los períodos 1999/2003 y 2004/2008.

Tabla 5-4. 20 Principales Proveedores de la ZLC. Período: 1999-2008.

Nación	Promedio 1999/2003	Posición Ini	Fin	Mov	Nación	Promedio 2004/2008	Pos Fin
Hong Kong	1.204.885	1	24	↓	Estados Unidos de América	1.645.236	1
China-Taiwan (Formosa)	519.859	2	22	↓	Curazao, Isla	351.842	2
Estados Unidos de Américi	427.773	3	1	↑	Costa Rica	279.867	3
China (Continental)	330.715	4	5		Japón	264.275	4
Japón	260.835	5	4	↑	China (Continental)	230.222	5
Italia	179.804	6	20	↓	México	199.000	6
Corea del Sur	172.721	7	7	...	Corea del Sur	180.269	7
Indonesia	119.232	8	51	↓	Colombia	175.679	8
Malasia	100.366	9	50	↓	Brasil	135.091	9
Francia	88.867	10	21	↓	Guatemala	98.963	10
Suiza	86.992	11	37	↓	España	87.404	11
Puerto Rico	85.945	12	41	↓	Alemania	73.465	12
Mexico	85.281	13	6	↑	El Salvador	66.339	13
Tailanadia	69.325	14	26	↓	Venezuela	61.378	14
Países Bajos	49.532	15	23	↓	Argentina	50.092	15
Reino Unido	46.539	16	30	↓	Perú	44.735	16
Brasil	45.641	17	9	↑	Canadá	39.180	17
India	41.286	18	40	↓	Chile	37.050	18
Colombia	40.748	19	8	↑	Trinidad y Tobago	35.726	19
Irlanda	40.667	20	43	↓	Italia	34.569	20

Fuente: elaboración propia con datos del INE-CGR. Panamá, 2010.

En la misma se aprecia que en el primer período indicado naciones y territorios asiáticos y algunos países europeos dominaban la oferta de bienes desde esta plataforma de comercio a los mercados latinoamericanos. En el siguiente período 2004/2008 los principales proveedores han cambiado totalmente. En este período, el más importante proveedor lo constituyen los EE.UU en proporción muy significativa y las posiciones dominantes de las naciones asiáticas como proveedores han sido cedidas a otros jugadores como Costa Rica, México, Curacao y otros países de la región.

5.4.3.1.2. *Mercado comprador*

La tabla 5-5 presenta las 20 principales naciones compradoras de la ZLC de acuerdo con el promedio del valor de las reexportaciones por período. La lista es bastante clara al indicar que la abrumadora cantidad de las ventas de la ZLC tiene como destino el mercado latinoamericano, si bien, en el período de examen

se han registrado cambios estructurales en las posiciones que ocupadas por algunas naciones. Así, en el período 2004/2008, la posición de mayor comprador de la ZLC la ocupaba la República Bolivariana de Venezuela seguida de la República de Colombia invirtiendo el orden existente en el período 1999/2003.

Debe destacarse que en los períodos indicados, prácticamente, la totalidad de los compradores son países latinoamericanos. Sin embargo, el último período se empieza a observar la presencia de un número plural de naciones europeas y asiáticas que se integran a la cartera de clientes de esta zona franca como proveedores y como compradores. Se hace referencia así a naciones como Bulgaria, Estonia, Hungría, Rumania, Ucrania, Viet Nam, Pakistan, Turquía y la República Árabe de Egipto.

Tabla 5-5. 20 Principales compradores de la ZLC. Período: 1999-2008.
(Miles de US $)

Pos	País	1999/2003	Pos	País	2004/2008	Desp
1	Colombia	828.145	1	Venezuela	1.516.186	
2	Venezuela	671.232	2	Colombia	1.194.215	
3	PANAMA	397.872	3	PANAMA	613.086	…
4	Ecuador	296.540	4	Guatemala	386.096	
5	Guatemala	262.127	5	Rep. Dominicana	383.736	
6	Rep. Dominicana	259.921	6	Ecuador	363.971	
7	EE.UU	230.830	7	Costa Rica	363.758	
8	Estados Unidos de Américi	229.311	8	Estados Unidos de América	292.480	
9	Cuba	207.476	9	Honduras	234.751	
10	Mexico	180.206	10	Cuba	218.222	
11	El Salvador	155.586	11	El Salvador	209.442	…
12	Honduras	144.590	12	Brasil	150.448	
13	Nicaragua	129.311	13	Perú	139.780	
14	Brasil	124.528	14	Chile	139.612	
15	Chile	110.913	15	Nicaragua	130.958	
16	Perú	76.409	16	México	126.366	
17	Jamaica	75.381	17	Haití	124.127	
18	Haití	71.326	18	Jamaica	108.323	
19	Aruba	52.784	19	Trinidad y Tobago	95.387	
20	Paraguay	51.037	20	Puerto Rico	84.261	

Fuente: elaboración propia con datos del INE-CGR. 2010

5.4.3.1.3. *Valor de Importaciones, Reexportaciones y su composición*

La tabla 5-6 presenta el giro[33] comercial de la ZLC, la composición de las operaciones por tipos de bienes y su estructura. Se aprecia en ella que el giro comercial en 2008 se fijó en US $18,7 mil millones. De acuerdo son el tipo de operación se puede establecer que las reexportaciones representaron el 51,5% y las importaciones el 48,5% del valor del giro comercial total.

La composición promedio de 2004-2008 de las transacciones de la ZLC con el mercado externo y doméstico se concentra en los siguientes grupos:

- las máquinas, aparatos, material eléctrico, electrónico (23,7%)
- textiles y sus manufacturas (24,1%)
- Bienes de la industria química (19,6%)
- Otros (32,6%)

El valor agregado aportado, según grupos de artículos, es lógicamente diferente en aquellos artículos que son manejados en la ZLC. Como promedio de los años 2004-2008 el margen de contribución se estima en 21,8%. Pero por grupos, las participaciones de los grupos antes indicados varían así: las materias textiles y sus manufacturas supone el 8,0%; las máquinas y aparatos, material electrónico el 16,3%; los productos de la industria química o conexas el 49,6%. Es decir que este último grupo genera el mayor margen de contribución promedio tanto en términos absolutos como el relativo.

Un aspecto de interés viene constituido por el valor por tonelada que poseen los distintos grupos de artículos. De acuerdo a este criterio los bienes de las industrias químicas o conexas poseen el mayor valor oscilando entre

[33] Giro comercial se define como la suma de las reexportaciones e importaciones de una nación o entidad nacional como la zona franca.

$18.423,6 y $24.142,9 para las importaciones y entre $29.100,8 y $33.942 por tonelada para las reexportaciones. El mismo grupo también proporciona el mayor valor agregado promediando un monto de contribución igual a $9.860 por tonelada o su equivalente, el 49,6%. Pero también es el grupo de bienes que aporta el mayor nivel de variabilidad en el valor por tonelada. Así, la desviación estándar para esta variable se calcula en $2.331/ton. Frente a ello, el grupo de materias textiles y sus manufacturas mostró una desviación igual a $764,3/ton.

En conclusión, el mercado para el primero de estos grupos es más volátil que para el resto de los artículos que se manejan en la ZLC.

Caracterizando a la ZLC, debe señalarse que la Agencia de Promoción Comercial de Costa Rica (PROCOMER, 2006) afirma que esta está dotada de una infraestructura física y organizacional que se puede resumir en lo siguientes elementos:

- Centro de acopio y redistribución de carga.
- Listado de más de 2.000 firmas comerciales, logísticas, otras.
- Modernas salas de exhibición, locales comerciales y depósitos.
- Red de comunicaciones electrónicas.
- Servicios bancarios ofrecidos por más de 25 entidades.
- Seguridad interior y perimetral del área.
- Servicios de carga 7/24/365.
- Proximidad a puertos, terminal ferroviaria, terrestre y aeropuerto.
- Disponibilidad de hoteles 5 estrellas.
- Acceso a puertos de cruceros con origen en Panamá.

Tabla 5-6. Importaciones y Reexportaciones de la ZLC. Años: 2004-2008.

Años	Valor(miles de US $)		Vol. operaciones, según;		Valor ($) por TM		Margen contribución;	
	Import	Reexport	Import	Reexport	Import	Reexport	Import	Reexport
	(Valor CIF)	(Valor FOB)	(miles de TM)				($/TM)	(%)
	Totales, según;				Promedio, según;			
2004	5.253.617	5.469.752	942	792	5.575,9	6.907,1	1.331,2	23,9%
2005	6.218.369	6.664.302	1.052	939	5.913,2	7.100,3	1.187,0	20,1%
2006	6.817.697	7.664.938	1.122	1.026	6.076,9	7.472,9	1.396,0	23,0%
2007	7.634.137	8.519.475	1.184	1.078	6.445,6	7.903,0	1.457,5	22,6%
2008	9.056.187	9.607.415	1.235	1.096	7.334,7	8.762,7	1.428,0	19,5%
	Maquinas y aparatos, material electrónico y accesorios				Promedio, según;			
2004	1.239.993	1.297.455	192	169	6.475,2	7.686,3	1.211,2	18,7%
2005	1.524.682	1.624.612	221	206	6.902,1	7.886,5	984,3	14,3%
2006	1.629.411	1.816.902	223	215	7.306,8	8.470,4	1.163,6	15,9%
2007	1.808.652	2.038.072	245	231	7.373,2	8.830,5	1.457,2	19,8%
2008	2.118.496	2.195.151	253	232	8.376,8	9.465,9	1.089,1	13,0%
	Materias textiles y sus manufacturas				Promedio, según;			
2004	1.378.232	1.273.407	237	198	5.827,6	6.424,9	597,2	10,2%
2005	1.678.695	1.643.060	261	240	6.424,4	6.851,8	427,4	6,7%
2006	1.856.641	1.913.581	280	267	6.623,8	7.172,3	548,6	8,3%
2007	2.076.432	2.064.279	294	272	7.067,5	7.597,6	530,1	7,5%
2008	2.283.579	2.260.768	290	268	7.874,4	8.438,9	564,4	7,2%
	Productos de la industria química o conexas				Promedio, según;			
2004	851.169	1.132.020	46	39	18.423,6	29.100,8	10.677,2	58,0%
2005	934.435	1.245.526	48	44	19.306,5	28.436,7	9.130,2	47,3%
2006	1.023.116	1.423.557	55	49	18.738,4	28.816,9	10.078,6	53,8%
2007	1.172.555	1.631.013	59	56	19.773,3	29.387,6	9.614,4	48,6%
2008	1.540.318	1.989.038	64	59	24.142,9	33.942,6	9.799,7	40,6%
	Otros bienes manufacturados				Promedio, según;			
2004	1.784.223	1.766.870	468	386	3.812,4	4.577,4	764,9	20,1%
2005	2.080.557	2.151.104	521	449	3.993,4	4.790,9	797,5	20,0%
2006	2.308.529	2.510.898	564	495	4.093,1	5.072,5	979,4	23,9%
2007	2.576.498	2.786.111	586	520	4.396,8	5.357,9	961,2	21,9%
2008	3.113.794	3.162.458	628	538	4.958,3	5.878,2	919,9	18,6%

Fuente: elaboración propia con datos del INE-CGR. Panamá, 2010

5.4.3.1.4. *Rasgos económicos generales de las compañías en la ZLC.*

La Administración de la ZLC informa (ZLC, 2008) que en el año 2008 existían 2.824 compañías registradas para operar en esta zona especial que, comparadas con las existentes en 2007, significan un incremento de 238 nuevas empresas. Las empresas generan un total de 29.396 empleos.

El mayor detalle sobre las características de las empresas en la ZLC que publica periódicamente el Instituto Nacional de Estadística y que tiene como fuente una encuesta a las mismas que permite estimar el promedio de diversos

indicadores económicos y sus variaciones para los períodos 1998/2001 y 2002/2008.

Los datos que muestra la tabla 5-7 resaltan el hecho de que entre 1998/2001 la variación promedio de las operaciones comerciales mostraba una sensible contracción hasta el punto de marcar resultados negativos en distintos indicadores, sobre todo, en el total de ingresos el cual se valoró en -$92,8 millones. Por el contrario a esta tendencia del período precedente, en el lapso de tiempo que comprende 2002/2006 la situación cambió radicalmente. El incremento promedio anual de los ingresos alcanzaría un total de casi $2,0 mil millones lo que trajo aparejado un incremento promedio de las inversiones (valor de los activos) de $764,3 millones por año entre las firmas encuestadas.

El comportamiento observado se encuentra vinculado a los cambios e inversiones realizadas en ese período y la recomposición de la cartera de proveedores emplazados en ésta zona franca.

Tabla 5-7. Indicadores económicos medios de las empresas en la ZLC. Años: 1998-2006.

Características	Unidad de medida	Períodos		Variación Prom/Año	
		1998/2001	2002/2006	1998/2001	2002/2006
Número de empresas	Unidades	781	1.069	72	73
Promedio del personal empleado	Personas	15.018	17.702	372	1.583
Total de Ingresos	miles de $	7.531.737	10.162.037	- 92.808	1.935.572
Compras y gastos (1)	miles de $	6.595.873	9.336.383	-122.002	1.775.916
Remuneraciones pagadas	miles de $	160.881	195.580	4.453	18.369
Variación de las existencias	miles de $	1.018	119.864	- 47.663	43.465
Valor Bruto del activo fijo al final del período	miles de $	753.217	892.155	40.616	83.089
Incremento Bruto del activo fijo	miles de $	57.269	101.967	1.449	39.021
Valor de los activos al final del período	miles de $	5.646.835	6.685.437	172.433	764.306
Valor de lospasivos al final del período	miles de $	2.975.583	3.040.732	- 90.177	429.650
Valor del capital al final del período	miles de $	2.671.252	3.644.706	262.611	334.656

(1) Excluye remuneraciones

Fuente: elaboración propia con datos del INE-CGR. Panamá, 2010

Observando con mayor detenimiento las informaciones facilitadas por las firmas localizadas en la Zona Libre de Colón, se puede establecer que esta

entidad se especializado en la comercialización de bienes perecederos y duraderos destinados al consumo humano. Esta conclusión se deriva del hecho de que estas actividades concentran el 73,5% de las empresas por lo que tienen una fuerte presencia en el área que les permite disponer de una gran cantidad de recursos humanos y a la vez generar el 94,1% de los ingresos declarados en la encuesta como se pone de manifiesto en la tabla 5-8.

El cuadro pone en evidencia que las empresas que desarrollan actividades logísticas representan el 11,3% y aportan casi cuarta parte de plazas de trabajo generadas en la zona pero solo captan el 2,8% de los ingresos totales de la zona franca.

Tabla 5-8. Indicadores Económicos de las empresas en la ZLC. Año: 2006

Indicadores	Nro de empresas	Empleo generado, según;			Ingresos (miles de $)
		Total	Hombres	Mujeres	
Total	1.160	20.904	10.646	6.982	12.828.760
Consumo humano					
Alimentos	38	393	263	130	2.193.202
Textiles, cueros, otros	681	13.244	8.641	4.607	6.524.369
Bienes duraderos	133	2.475	171	764	3.354.624
Consumo intermedio					
Maquinaria y equipos	58	655	48	207	294.736
Materiales y otros insumos	15	157	102	55	78.978
Servicios logísticos	131	3.775	1.292	1.143	363.915
Otros servicios	104	205	129	76	18.936
		estructura porcentual, según;			
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Consumo humano	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Alimentos	3,3%	1,9%	2,5%	1,9%	17,1%
Textiles, cueros, otros	58,7%	63,4%	81,2%	66,0%	50,9%
Bienes duraderos	11,5%	11,8%	1,6%	10,9%	26,1%
Consumo intermedio	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Maquinaria y equipos	5,0%	3,1%	0,5%	3,0%	2,3%
Materiales y otros insumos	1,3%	0,8%	1,0%	0,8%	0,6%
Servicios logísticos	11,3%	18,1%	12,1%	16,4%	2,8%
Otros servicios	9,0%	1,0%	1,2%	1,1%	0,1%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la encuesta a las empresas de la ZLC por el INE-CGR. 2010

5.4.3.2. Área Económica Especial Panamá-Pacífico.

La Zona Económica Especial de Howard (ZEEH) o Agencia Panamá-Pacífico está emplazada en la ribera del Océano Pacífico, al lado occidental de la entrada del CP y próximo a la ciudad capital de Panamá. Ha sido creada a partir de las infraestructuras que fueron utilizadas por la denominada Base Aérea de Howard y devueltas a Panamá en el 2000 gracias a la firma del Tratado Torrijos Carter de 1977 que puso fin a la ocupación de parte del territorio de Panamá por los EE.UU.

Sus infraestructuras iniciales estaban compuestas por:

- Área total de desarrollo igual a 2.005 hectáreas.
- Aeropuerto con pista de aterrizaje con extensión de 2.591 metros lineales por 46 de ancho. Dispone de terminal de pasajeros, hangares para los aviones, helipuerto, terminal de carga, sistema de aprovisionamiento de combustible, otros recursos.
- Sistemas de comunicaciones, acceso a las seis redes de cables de fibra óptica.
- 40 Edificios comerciales, industriales y de oficinas con sus depósitos.
- 726 unidades de viviendas residenciales, 5 edificios con 76 habitaciones.
- Complejo hospitalario, jardín de infancia, escuela, gasolinera, supermercado, campos deportivos con piscina, canchas de diversos tipos, gimnasio y teatro con 1200 puestos.

La estrategia de uso de ese patrimonio por parte del Gobierno de Panamá fue la creación de la Agencia para el Área Económica Especial Panamá- Pacífico

mediante la Ley 41 del 20 de julio de 2004. Esta entidad gubernamental, a su vez, otorgó la concesión de usufructo por 40 años a un desarrollador maestro (DM), mediante licitación pública internacional, este es el caso de la compañía London & Regional Propierties a partir del 11 de julio de 2007.

La nueva zona especial está destinada al desarrollo de actividades de servicios offshore, ventas de servicios logísticos a buques en tránsito por el CP, zona libre petrolera, transporte de aviación, industria de alta tecnología, servicios multimodales y logísticos, desarrollo de la tecnología digital, comunicaciones e Internet.

En la actualidad operan unas 121 empresas entre las que sobresalen DELL Panamá con más de 5.500 empleados, 3 M Panamá Pacífico, Caterpillar, Panamá Aerospace Engineering y otras[34].

La restricción más fuerte al desarrollo de esta zona franca lo constituye el estado de deterioro del denominado “Puente de las Américas”. El mismo fue inaugurado en 1962 y en la actualidad impone restricciones al movimiento de carga terrestre de elevado peso obligando así al empleo de otros modos y rutas que elevan el coste por contenedor manejado desde y hacia esa zona franca.

5.4.4. Zona Libre de Servicios

La tradicional división de la economía en sectores (primario, secundario y terciario) facilita caracterizar a la economía panameña como de servicios. La

[34] Noticia aparecida en el periódico El Siglo del 31 de septiembre del 2011.

especialización productiva del país como proveedor de servicios alcanza el 77,7% del PIB entre 2003-2008 y se deriva fundamentalmente de su estratégica posición geográfica que le impone la necesidad de mantener una apertura comercial y liberalización económica en casi todos los sectores y ramas de actividad. Como tal, la economía tiene como sus principales actividades económicas el comercio, banca, servicios de asesoría, construcción, transporte y los servicios gubernamentales. Procedemos a examinar los servicios bancarios en la siguiente sección.

5.4.4.1. Servicios Bancarios

Resulta conveniente para adquirir una idea de los servicios bancario en la república es necesario estudiar las grandes líneas de la evolución del régimen monetarios del país. A ello se dedica este epígrafe que pone de manifiesto la evolución paralela en buena medida a la historia de país. Así, el movimiento de monedas en Panamá en el momento de su secesión de Colombia estaba compuesto de una canasta mixta de divisas entre las cuales se encontraban el peso colombiano, el franco francés y el dólar de los EE.UU. Por necesidades del organizar del sistema monetario y adecuarlo al funcionamiento del Canal de Panamá, el Gobierno Nacional firmó en 1904 un Acuerdo Monetario con EE.UU mediante el cual se autorizaba la circulación del dólar en el territorio de la nueva república. Según el mismo, el país quedaba obligado a entregar al Gobierno norteamericano la cantidad de oro que representara cada emisión de dólar demandada. Tal acuerdo se mantuvo hasta la década de los años 1970 cuando el Gobierno Nacional decidió renunciar de su aplicación unilateralmente dadas las desventajas que significaba para el país el mecanismo acordado que se

denominaría en la actualidad sistema de dolarización, pero especialmente, por el abandono definitivo del sistema patrón oro por parte del Gobierno de los EE.UU aconsejarían el abandono del sistema anterior (Stein, et al., 2008).

La oferta monetaria a en el mercado nacional se hace con arreglo a la libre movilidad de capital a través de las fronteras constituyendo su base monetaria "caliente" (hot money) gracias a la exportación de bienes y servicios (Sachs & Larraín, 1994). El dinero entra o sale del mercado de acuerdo con las leyes del funcionamiento del mercado de capitales y especialmente se consideran el equilibrio o rentabilidad que producen las inversiones domésticas y las ganancias de capital o las mismas inversiones alternativas en los mercados internacionales[35].

En ese mismo año se promulgó la Ley 638 de julio, mediante la cual se introduce una reforma bancaria que crea una organización reguladora de la banca denominada la Comisión Bancaria Nacional (CBN) y se crean las bases institucionales para la creación del Centro Bancario Internacional (CBI) y el Sistema Bancario Nacional(SBN).

De acuerdo con dicha ley, existen tres tipos de licencias para las entidades bancarias denominadas Licencia General, Licencia Internacional y Licencia de Representación. La primera de ellas, se extiende a empresas para operar en el mercado doméstico, mientras la segunda para operar solamente en los mercados extranjeros y, finalmente, la licencia de representación se extiende a

[35] Oferta o base monetaria son el papel moneda, las monedas metálicas que circula en la economía junto a otras reservas y depósitos en los bancos.

aquellas otras empresas para que sus casas matrices puedan realizar todo tipo operaciones de servicios a sus clientes excepto el otorgamiento de crédito ni locales ni en los mercados internacionales. La banca oficial es aquella que se crea y es propiedad del Gobierno.

Como consecuencia del sistema debe señalarse que en el año 2008 existían un total de 90 firmas bancarias desagregadas en dos oficiales, 43 firmas de Licencia General, 31 con Licencia Internacional y 14 con Licencia de representación.

Resulta de interés examinar el proceso de creación de bancas entre 1904-2008, partiendo del hecho de que en 1983 el número máximo de firmas era de 125 mientras que la mínima había sido de 73. La periodización nos permite fijar los momentos más significativos en la evolución de la actividad. Entre 1970 a 1983 (período de las políticas de sustitución de importaciones) se crearon alrededor de 102 firmas bancarias, mientras que entre 1984 y 2008 (período de las políticas neoliberales) se clausuraron 30 de esas empresas. El mayor número de firmas de este tipo fueron liquidadas entre el período 1991 a 2005 en el cual fueron cerradas 29 empresas bancarias. El año 2006 termina el periodo de cierre de firmas bancarias en el territorio nacional y el Centro Bancario Internacional reanuda el camino del crecimiento en cuanto al número de empresas existentes en el mercado.

En la tabla 5-9 con algún detalle, se muestra el proceso de bancarización que se registra en Panamá estudiando las firmas bancarias en las provincias, las sucursales, los cajeros automáticos y estableciendo una serie de indicadores técnicos.

Tabla 5-9. Bancarización en Panamá. Año: 2008

Indicadores	Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas	San Blas
Tamaño de la Población	114.915	234.343	215.692	421.365	45.561	111.956	90.516	1.749.108	226.038	37.327
Total de Distritos	3	6	5	13	2	7	7	11	12	1
Distritos con banca	3	4	3	8	2	3	6	9	4	1
Firmas bancarias presentes	5	12	22	19	1	15	9	66	15	1
Sucursales	8	18	34	50	2	16	13	318	16	1
Cajeros automáticos	9	35	56	83	2	21	15	708	25	1
Agencias	-	2	3	4	-	2	1	25	1	1
Indicadores técnicos										
Cantidad Sucursales/100.000 habitantes	7,0	7,7	15,8	11,9	4,4	14,3	14,4	18,2	7,1	2,7
Empresas/ 100.000 habitantes	4,4	5,1	10,2	4,5	2,2	13,4	9,9	3,8	6,6	2,7
Cajeros automaticos/ 100.000 habitantes	7,8	14,9	26,0	19,7	4,4	18,8	16,6	40,5	11,1	2,7

Fuente: elaboración propia en base a datos de la Superintendencia Bancaria de Panamá. Panamá, 2010.

Puede observarse que la bancarización se ha extendido mediante la creación de sucursales que, lógicamente, son mayores en las Provincias de Colón y Panamá.

El proceso de bancarización puede observarse también a través del estudio del número de sucursales y de cajeros automáticos de la tabla 5-10 que expresa el número de sucursales en América Latina.

Tabla 5-10. Bancarización en América Latina. Año: 2007, 2008

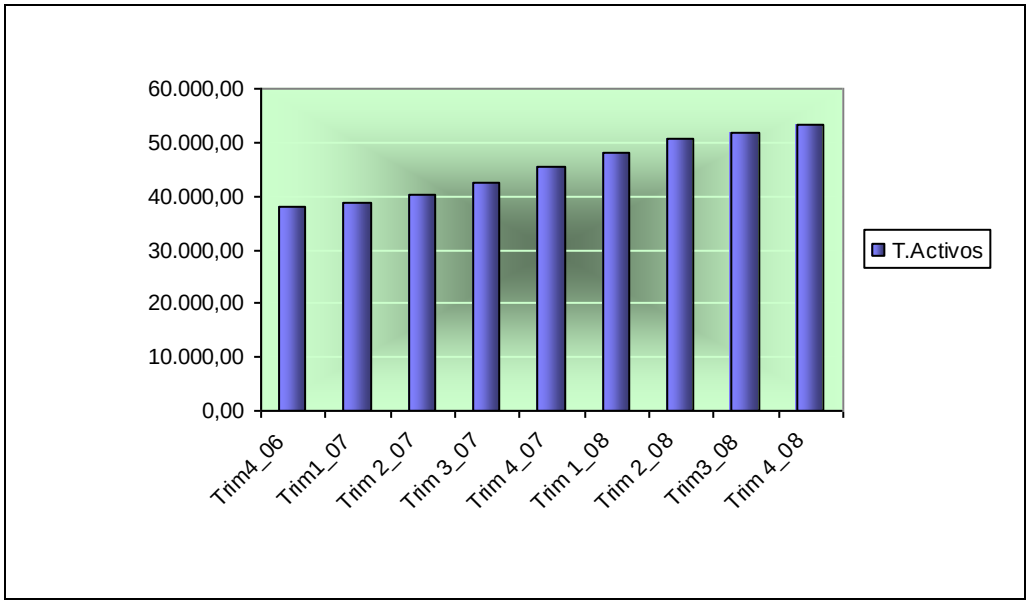
Países	Nro de Sucursales Encuestas		Nro Cajeros Automaticos Encuestas	
	FELABAN 2007	B. MUNDIAL 2008	FELABAN 2007	B. MUNDIAL 2008
Argentina	9,70	10,01	19,47	14,91
Bolivia	3,65	1,53	6,90	4,80
Brasil	9,43	9,38	32,00	25,18
Colombia	8,57	8,74	15,64	11,87
Costa Rica	9,99	9,59	9,03	n.c
Chile	10,58	9,39	31,09	24,03
Ecuador	7,84	9,30	8,07	6,32
El Salvador	4,83	4,62	13,32	11,07
Guatemala	10,83	10,12	9,09	n.c
Honduras	8,75	7,36	8,47	3,56
México	8,09	7,63	24,95	16,63
Nicaragua	2,84	2,85	n.i	2,61
Panamá	15,83	12,87	22,25	16,19
Perú	4,81	4,17	8,90	5,85
Rep. Dominicana	7,38	6,00	17,31	15,08
Uruguay	9,28	6,39	11,59	n.c
Venezuela	11,16	10,24	16,64	16,60
Prom América Latina	8,45	7,66	14,98	12,48
Prom Países en Desarrollo		6,75		11,48
Prom Paises Desarrollados		30,00		64,30

(n.c) cifra no comparable
(n.i) no hay información
Fuente: en base a datos de FELABAN y Banco Mundial.

En los dos casos, Panamá figura entre los países con mayor desarrollo pero merece la atención analizar la evolución del total de activos entre los años 2006 y 2008. En el gráfico 5-2 se puede apreciar la evolución del total de los activos del SBN por trimestre desde el año 2006 a 2008. En el mencionado período trianual, los activos del SBN aumentaron en $15, 4 miles de millones. Resulta importante conocer la composición de tales activos pudiéndose observar en este gráfico que los activos captados en 2006 por el sistema bancario se invierten en créditos por una cuantía de $30.243 millones, en inversiones de cartera por $9.307 millones, en activos líquidos por $11.193 millones y en otros activos $2.684 millones en el año 2006.

Gráfico 5-2. Total de Activos del SBN de Panamá, por trimestre.

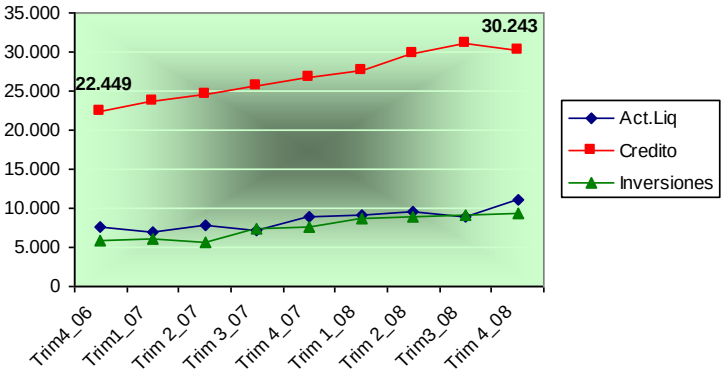
Años: 2006-2008



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 5-3 refleja la evolución de las cuentas activas del SBN. El mismo revela que el crédito es el activo de mayor expansión en el mercado con un incremento del crédito del orden de los $7.794 millones entre 2006 y 2008.

Gráfico 5-3. Composición de los activos del SBN, por trimestre. Años: 2006-2008.



Fuente: Elaboración propia.

Las inversiones se muestran estables alrededor de los $7.613 millones de dólares. Igual comportamiento en el período muestran los activos líquidos[36] cuyo valor medio en el período se fija en $8.555 millones.

Importa destacar la financiación de la banca en el área de influencia portuaria. Se resalta por el papel que juega la banca en el financiamiento de todas las actividades vinculadas a la generación de valor agregado en forma de servicios y bienes a transportar o que son transportados. Es decir, las empresas bancarias son proveedores de crédito y tienen por destino casi todas las empresas del AIP. La Zona Libre de Colón es una de las más importantes beneficiarias de la existencia del SBN en el país pues solamente en el año 2008 mantenía un saldo de sus créditos próximo al 85,6% del total de la cartera de los créditos otorgados a la actividad de comercio mayorista en Panamá. En general, el crédito al comercio en 2008 ascendió a $1.054 millones y el comercio mayorista (incluyendo la ZLC) representó solamente el 27,2% de la cartera de crédito del sector.

En definitiva, la relación de dependencia de las actividades logísticas se encuentra fuertemente ligadas a los conglomerados de actividades que operan en el denominado hinterland. Para probar esta aseveración hemos procedido a formular un modelo de regresión lineal cuyos resultados se analizan en las tablas siguientes..

[36] Activos líquidos o circulantes son todo activo que puede ser transformado en dinero en un período menor a 365 días. Ejemplos: caja, banco, inventarios de materia prima.

La relación de dependencia entre el PIB de la ZLC y el crédito bancario es elevada y se demuestra en el siguiente análisis de regresión para el período 1996-2008 mediante el coeficiente de correlación entre ambas variables. (Ver Análisis de Regresión siguiente).

ANÁLISIS DE REGRESIÓN SIMPLE: PIB ZLC y CREDITO

1996-2008.

Tipo de variable	Nº	Identificación de las variables (Variables independientes ordenadas por nivel de significación de los coeficientes de regresión)
Variable dependiente	-	PIB_Zona Libre de Colón -
Variables independientes	1	Crédito _ comercial -

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	PIB_ZLC	CRED_com
PIB_ZLC	1,0	
CRED_com	0,9	1,0

Coeficiente de correlación	0,8537
Coeficiente de determinación (R^2)	0,7288
Coeficiente R^2 ajustado	0,7288
Coeficiente de regresión alfa	**-216,7189**

Variable	Media aritmética	Desviación estándar	Coeficiente regresión beta	Error estándar	T de Student	Coeficiente correlación parcial	Suma de cuadrados añadida	Proporción de varianza añadida
PIB_ZLC	1.044,67	319,8811						
CRED_com	3.847,67	833,0	**0,3278**	0,0632	5,1845 **p = 0,0004**	08357	894.939,3	0,7288
						Suma	894.939,34	0,7288

Análisis de la varianza

Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Debida a la regresión	1	894.939,34	894.939,34
Residuo	10	332.947,33	33.294,73
Varianza total	11	1.227.886,70	

F de Snedecor con 1 y 10 grados de libertad = 26,9 **(p = 0,0004)**

La tabla muestra que el coeficiente de determinación es igual a 72,88%, es decir, que el PIB de la ZLC se puede explicar en un 72,88% por la modificación que sufre el saldo de la cartera de créditos del SBN. Tanto las pruebas de las estadísticas t-student y F-Snedecor arrojan valores de significación iguales a p=0,0004 que indican que el modelo ofrece un buen nivel de bondad de ajuste.

La ecuación de regresión queda de la siguiente forma:

$$Y_{PIBzlc} = -216{,}7189 + 0{,}3278 X_{Credito}$$

5.4.4.2. Servicios logísticos

Los puertos de la zona metropolitana disponen de una oferta satisfactoria de servicios de valor añadido representados por el conjunto de empresas localizadas en sus AIP. Estos servicios logísticos indudablemente son parte de la oferta competitiva que formulan los puertos a sus respectivos usuarios. Estos puertos han dejado de ser solo empresas de elevada productividad y altamente dotada de maquinarias y equipos. Ahora son, además, prestadoras de servicios de valor añadido ya sea dentro de los límites del puerto o en la denominada Zona de Influencia o AIP. Como se señaló, los puertos de tercera generación son aquellos que muestran una combinación de alta productividad y de amplios servicios de valor añadido. En este contexto, los servicios de valor agregado agrupan a los procesos de desarrollo de relaciones con los clientes a través de

la provisión de mejores ofertas que incluyen inventario, marcación de productos, empaque, ordenamiento, acopio, codificación con barras, retorno de productos, logística inversa, control de calidad, instalación e instrucción, entrenamiento a clientes, centro de llamadas, agenciaje de compras, tercerización y otras más[37]. Este concepto de valor logístico agregado puede ser perfeccionado integrando otras actividades que constituyen elementos fundamentales de la oferta de la plataforma logística como son la financiación, el seguro y los servicios de asesoría legal.

Aún antes del nacimiento de la propia nación, en el área de influencia portuaria, se han venido conformando los fundamentos legales, tecnológicos, financieros, económicos y humanos de la plataforma logística diversificada y eficiente que dispone el país en el presente. Este proceso se ha acentuado después de la nacionalización de los recursos y territorios que se encontraban bajo el dominio de los EE.UU hasta el año 2000.

5.4.5. Zonas basadas en la ciencia: Ciudad del Saber.

La Ciudad del Saber es una entidad emplazada en el corazón de la antigua Dirección Superior del Comando Sur de los Estados Unidos en el Fuerte Clayton y a las riberas del Canal de Panamá, muy próximo a las esclusas de Miraflores. Opera desde 1995 y está regentada por la Fundación Ciudad del Saber cuyos síndicos lo integran académicos, empresarios, trabajadores, legisladores y representantes del Gobierno Nacional. La misma está regulada

[37] Servicios de valor agregado de los centros logísticos en las área portuarias.

por el Decreto Ley Nº 6 del 12 de febrero de 1998. Entre los recursos de que dispone originalmente se encuentran 120 hectáreas, edificios y otras facilidades del antiguo Alto Mando del Comando Sur y su base militar.

Esta Zona del Saber dispone de una red local de entidades científicas, académicas y empresariales vinculadas entre sí, entre las que se pueden mencionar el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), universidades nacionales y entidades internacionales.

La Ciudad del Saber o zona libre del conocimiento contempla tres tipos de componentes: académico, empresarial y organismos internacionales.

El componente académico procura vincular la generación y difusión del conocimiento con los procesos de innovación y desarrollo tecnológico. El componente empresarial está asociado al Tecnoparque Internacional de Panamá que está a interactuar, transferir tecnología y valor añadido entre empresas locales e internacionales interesadas en introducir tecnologías innovadoras y el desarrollo de nuevos productos en base a dichas innovaciones.

El tecnoparque dispone de un acelerador tecnológico con la finalidad de promover el desarrollo de empresas innovadoras de alta tecnología para lo cual ofrece el denominado Centro de Pre-Incubación y otras facilidades, incluyendo el servicios de asesores locales e internacionales.

El componente de organismos internacionales pretende la conformación de un grupo de organismos internacionales vinculados al desarrollo humano sostenible.

5.4.6. Importancia económica de las Zonas Francas.

Efectuado en el epígrafe 5.4.3 el estudio de la ZLC interesa examinar la importancia económica de todas las zonas francas existentes, además, de la indicada.

De acuerdo con el Instituto de Nacional de Estadísticas en el año 2008 las Zonas Francas generaron productos por un importe cercano de 3,4 mil millones de dólares, a precios corrientes de consumidor, lo que significa casi 526 millones que los correspondientes al 2007.

En la tabla 5-11 se estudian algunos datos relativos de las zonas francas comprándolos el subsector comercial de la economía nacional.

Tabla 5-11. Dinámica del PIB del subsector comercial.
Período: 1996-2006.

Actividad económica	Promedio anual, según;			
	1996/1998	1999/2001	2002/2004	2005/2006
	(en miles de dólares de 1996)			
Total	1.555,7	1.649,5	1.745,6	2.163,2
Minorista y reparaciones domésticas y personales	330,9	350,6	410,7	488,4
Mayoristas y Comisionistas	457,7	501,5	485,0	549,6
Zonas Francas	767,1	797,4	849,9	1.125,2
	(crecimiento anual promedio, %)			
Total	7,4%	2,4%	5,0%	6,2%
Minorista y reparaciones domésticas y personales	7,1%	-2,5%	7,3%	2,6%
Mayoristas y Comisionistas	7,1%	-3,7%	0,9%	4,4%
Zonas Francas	8,0%	13,5%	6,7%	11,6%

Fuente: elaboración propia con datos del INE-CGR. Panamá, 2010

El crecimiento en la generación de la riqueza por slas Zonas Francas en Panamá desde 1996 a 2006, a precios constantes de 1996, se sitúa en 5,6% como promedio anual del período. Desagregando por períodos bienales y por ramas de actividades se puede apreciar que las riquezas generadas por las zonas francas muestran las mejores credenciales de crecimiento en comparación a las empresas mayoristas y minoristas que forman el tejido

comercial del país. El crecimiento de las ZF en todo el período se mantiene con tasas de crecimiento superiores al 6,7% (2002-2004) alcanzando su máximo entre 1999-2001 con 13,5% promedio anual en contraste con las cifras negativas de los sectores mayoristas y minoristas.

De acuerdo con la dinámica de crecimiento de la ZF se puede distinguir que el período de apertura comercial y globalización (década de los noventa en adelante) brindó un impulso a la intensidad de crecimiento de las ZF en Panamá, con excepción del período bienal de 2002-2004, consecuencia del efecto retardado de la recesión económica de EE.UU. en el período.

El crecimiento mencionado de las zonas francas en Panamá está íntimamente asociado a la dinámica de crecimiento económico de la región latinoamericana.

Para probar esta afirmación, procedemos a analizar la relación de dependencia entre el PIB_{ZF}, como variable dependiente, y el PIB_{ALat} como la variable independiente. Los resultados obtenidos que se muestran a continuación permiten confirmar que entre ambas variables existe una relación de dependencia.

ANÁLISIS DE REGRESIÓN SIMPLE

Tipo de variable	Nº	Identificación de las variables (Variables independientes ordenadas por nivel de significación de los coeficientes de regresión)
Variable dependiente	-	PIB_ZF -
Variables independientes	1	PIB_LAm -

Matriz de coeficientes de correlación simple

Variables	PIB_ZF	PIB_LAm
PIB_ZF	1,0000	
PIB_LAm	0,9410	1,0000

Coeficiente de correlación múltiple	0,9410
Coeficiente de determinación (R^2)	0,8855
Coeficiente R^2 ajustado	0,8741
Coeficiente de regresión alfa	-697,7882

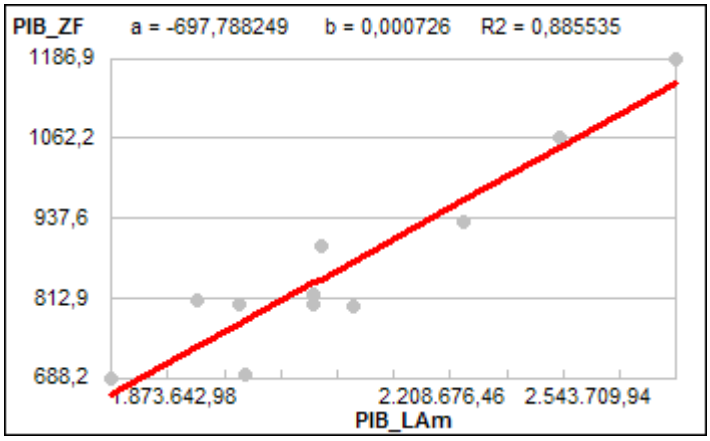
Variable	Media aritmética	Desviación estándar	Coeficiente regresión beta	Error estándar	T de Student	Coeficiente correlación parcial	Suma de cuadradados añadida	Proporción de varianza añadida
PIB_ZF	863,0545	143,2408						
PIB_LAm	2.150.837,6964	185.745,3480	0,0007	0,0001	8,3443 p = 0,0000	0,9410	199.862,6426	0,8855
			Suma				199.862,6426	0,8855

Análisis de la varianza

Fuente de variación	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrados
Debida a la regresión	1	199.862,6426	199.862,6426
Residuo	9	25.834,4247	2.870,4916
Varianza total	10	225.697,0673	

F de Snedecor con 1 y 9 grados de libertad = 69,6266 (p = 0,0000)

Recta de regresión entre el PIB_ZLC y PIB_LAm



El modelo obtenido ofrece un coeficiente de determinación igual a 0.8855. El coeficiente de correlación de 0.9410 indica que la variabilidad del PIB de la Zona Franca en el país se explica en 94,1% por el comportamiento del PIB generado en la región de países latinoamericanos en el período de examen.

La ecuación de regresión que ofrece el programa tiene el aspecto siguiente:

$$Y_{PIB_{ZLC}} = -697{,}7882 + 0{,}000726 X_{PIB_{ALat}}$$

Los test de hipótesis avalan el modelo obtenido. En este sentido, la hipótesis nula de que la pendiente de la ecuación es igual a cero (H_0: $\beta=0$) se rechaza por cuanto el nivel de significación se fija en p=0,0000 el cual es inferior tanto a α= 0,05 e, incluso, para α=0,01. Ambas variables están correlacionadas y el modelo obtenido presenta un buen nivel de ajuste. El parámetro F de Snedecor confirma la afirmación anterior para el valor crítico de $F_{1,9,0,01}$=10,56, el resultado obtenido para F= 69,6266 es superior al valor crítico lo que indica que las medias y las varianzas de ambos tratamientos no sean iguales y que existe p = 0,0000 de que estas sean iguales.

5.5. Transporte Multimodal en el Área de Influencia.

Los puertos marítimos o nodos se conectan con sus AIP mediante corredores logísticos. En dichos nodos los operadores logísticos disponen de una gama de servicios ofrecidos desde la denominada zona adyacente consistente, sobre todo, en facilidades de transporte a cualquier destino mediante la utilización de distintos modos de transporte. En la ZM los operadores logísticos disponen de acceso al uso del modo de transporte como el multimodal combinado (mar-mar), el multimodal mar-férreo, el multimodal mar-terrestre (camión), y por último, el transporte multimodal mar-aéreo.

5.5.1. Multimodal combinado o marítimo de corta distancia (SSS).

De acuerdo con las Naciones Unidas (UNCTAD-2008) Panamá ocupa la posición 28 de los 30 países mejores conectados en el mundo, y es el tercer mejor conectado en América Latina, después de México y Brasil. Sin embargo, esto representa un retroceso desde la posición 24 que ocupaba en 2004 año en el que era el primero de los países en América Latina mejor conectado, por encima de México y Brasil (UNCTADb, 2008). De acuerdo con Jan Hoffman, este retroceso se relaciona directamente con la creciente limitación de la capacidad de tránsito del Canal de Panamá ante el incremento de las dimensiones de las naves post y super postpanamax (Hoffman, 1999).

5.5.1.1. Sistema de transporte Ro-Ro

El sistema de transporte Ro-Ro (Roll On and Roll Off) está diseñado para el transporte de carga sobre ruedas como automóviles, camiones, pick up, cabezales y otros similares. Para ello, disponen de rampas traseras y/o laterales para facilitar el ingreso o salida de estas mercaderías para facilitar su embarque o desembarque.

Tabla 5-12. Estructura de la demanda de navíos. Años: 2005, 2008.

Tipo de embarcación	Total		Balboa		Cristóbal		MIT		CCCT	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
cantidades de naves, según:										
TOTAL	4.217	5.412	777	1.289	573	1.163	2.293	2.372	574	588
Carguero Convencional	140	140	6	27	105	83	24	23	5	7
Porta-Barcaza	29	508	7	6	11	502	11		-	-
Portacontenedores	3.786	4.321	691	1.174	454	569	2.072	1.997	569	581
Ro - Ro	262	443	73	82	3	9	186	352	-	-
estructura de la demanda de naves, según;										
Carguero Convencional	3,3%	2,6%	0,8%	2,1%	18,3%	7,1%	1,0%	1,0%	0,9%	1,2%
Porta-Barcaza	0,7%	9,4%	0,9%	0,5%	1,9%	43,2%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%
Portacontenedores	89,8%	79,8%	88,9%	91,1%	79,2%	48,9%	90,4%	84,2%	99,1%	98,8%
Ro - Ro	6,2%	8,2%	9,4%	6,4%	0,5%	0,8%	8,1%	14,8%	0,0%	0,0%
estructura de la demanda por puerto, según;										
Carguero Convencional	100%	100%	4,3%	19,3%	75,0%	59,3%	17,1%	16,4%	3,6%	5,0%
Porta-Barcaza	100%	100%	24,1%	1,2%	37,9%	98,8%	37,9%	0,0%	0,0%	0,0%
Portacontenedores	100%	100%	18,3%	27,2%	12,0%	13,2%	54,7%	46,2%	15,0%	13,4%
Ro - Ro	100%	100%	27,9%	18,5%	1,1%	2,0%	71,0%	79,5%	0,0%	0,0%

Fuente: elaborado por el autor en base a Datos del Depto de Estadísticas de la AMN. 2010

La tabla 5-12 permite establecer que, en general, entre los puertos objeto de examen el número de este tipo de naves ha crecido desde 262 en 2005 a 443 para 2008. El mayor incremento se registra en el Manzanillo International Terminal, el cual pasó de recibir 186 a 352 unidades entre 2005 y 2008, respectivamente.

Para el puerto MIT, las naves del tipo Ro-Ro significaban el 8,2% en 2005. En el 2008 representaban el 15% de las naves que lo visitaron o hicieron escala en sus muelles. El MIT está fuertemente vinculado al manejo de este tipo de carga puesto que una de las empresas propietarias es distribuidora de autos y

otros vehículos de motor. Estos hechos podrían significar que MIT se mueve hacia la especialización en el manejo de este tipo de naves y cargamento desde el punto de vista estratégico.

5.5.1.2. Sistema de transporte por barcaza y cargueros convencionales.

Los cargueros convencionales (Taringa, 2008) son naves para el transporte de todo tipo de mercaderías, inclusive, contenedores los cuales disponen de grúas para el manejo de carga y descarga en puertos que no disponen de esas facilidades. Es el eslabón que media entre las enormes naves panamax y los navíos de ríos o estuarios.

De acuerdo con los registros que se plasman en la tabla 5-12, el puerto de Cristóbal es su mayor demandante para el año 2008 con un total de 83 visitas aunque este número es menor en 22 unidades al registrado en 2005 para el puerto citado. Para el puerto de Balboa casi el mismo número constituye el incremento de visitas que recibió en 2008, es decir 27 naves (21 naves más que 2005). Cabe hacer la observación de que el número de cargueros convencionales aumenta en Balboa pero decrece en Cristóbal, el cual, a su vez, se decanta por los porta barcazas para los servicios que ofrece a su clientela.

Los porta barcazas, igualmente, transportan carga de todo tipo, entre las que destacan los contenedores. Las barcazas no poseen motores y usualmente requieren ser desplazadas con ayuda de remolques. Son muy utilizadas para el transporte de carga entre islas o puntos que no disponen de puerto o para buques que demanden descargar por ambos lados de la cubierta.

En los puertos de Balboa y Cristóbal la demanda de las unidades de este tipo creció entre 2005 y 2008. El total para el año 2005 fue de tan solo 29 frete a 508 unidades del 2008. El mayor demandante de este tipo de embarcaciones es el puerto de Cristóbal que, de acuerdo con estas cifras, se perfila como un nodo de alimentación para los puertos de Sur América y el Caribe.

Establecido esto, la estrategia de Panama Ports Company es clara: acentuar su posición como puerto HUB AND SPOKE en ambas costas, aunque con el empleo de medios diferentes de buques navieros. En el caso de Balboa mediante el empleo de buques convencionales de carga y para Cristóbal con preferencia hacia porta barcazas. Al analizar ambos puertos queda claro también su conversión en importantes nodos de trasbordo de carga al demandar hacia sus muelles el mayor número de buques cargueros y porta barcazas.

5.5.1.3. Porta-contenedores

Como se deduce de su definición, los buques porta contenedores son diseñados para transportar de forma masiva contenedores. Las dimensiones de estos buques les permiten transportar hasta 15.200 contenedores de 20, 40 pies y más recientemente de 53 pies de largo (Emma Maersk, 2009).

Ilustración 5-1. Portacontenedor Emma. 2009.

Fuente: www.marygencia.com

De acuerdo con la tabla 5-12, el número total de visitas de porta contenedores a los puertos objeto de examen se ha acrecentado entre 2005 y 2008. En este último año se registraron un total de 4.321 atraques de este tipo de buque frente a los 3.786 en 2005. Esto representa un aumento igual a 535 nuevas unidades para 2008 dentro del grupo de puertos examinados.

El incremento indicado en el número de escalas para este segmento de naves tiene su explicación en los siguientes movimientos ínter portuarios: el puerto de Balboa generó un aumento de 483 unidades en la demanda; Cristóbal refleja un aumento de 115 buques; el MIT, por su parte, registró una caída de la demanda en -75 navíos, y finalmente, Colon Container Terminal elevó su demanda en 12 nuevos navíos para satisfacer la oferta de servicios portuarios a sus clientes.

Desde el punto de vista de la estructura de demanda de porta contenedores por puerto en 2008 en comparación con la de 2005 permite afirmar que esta aumentó para el Puerto de Balboa en 8,9%, Cristóbal lo hizo solamente en 1,2%. En contraste, Manzanillo International Terminal y Colon Container

Terminal observaron un declive en su demanda de este tipo de navío en cifras de -8,5% y -1,6%, respectivamente.

5.5.1.4. Conectividad logística

La conectividad logística expresa la facilidad de acceso a los mercados internacionales de productos y servicios que se generan en la economía. La misma se mide por la cantidad de naves emplazadas, número de compañías navieras existentes, cantidad promedio de naves, capacidad de carga de las naves, frecuencia, número de destinos y otros indicadores.

Los territorios con mayor conectividad logran una posición competitiva mayor frente a la competencia logrando menores costes logísticos, mayores volúmenes de comercio y acceso a un mayor surtido de bienes y servicios importados a precios competitivos.

En su evaluación del Índice de Conectividad Marítima Logística de 2009 la UNCTAD ha evaluado con 32,66 puntos (hacia 100 o más, las mejores evaluaciones y hacia 0, las peores posiciones) a la República de Panamá lo que la sitúa a esta, como anteriormente se ha dicho, en la posición número 28 en la clasificación general de todas las economías del mundo. Y como también se ha señalado en 5.5.1 en la región latinoamericana, esta nación ocupa la tercera posición después de Brasil y México. Pero en el año 2007, la posición del país era la 17 en el mundo y la primera en la región.

Los principales indicadores logísticos para Sur América y Panamá se muestran en la tabla 5-13. En la misma se aprecia que los usuarios del transporte marítimo en el país disponen de un total de 242 naves ofrecidas en los diferentes

puertos por las empresas navieras, con capacidad de carga promedio de 3.298 y máxima de 6.978 TEU´s. En el territorio existen 24 firmas navieras con 55 diferentes servicios que movilizan un total de 798.140 TEU´s.

De acuerdo con los datos observados en la dicha tabla, Panamá cede posiciones en cuanto al número de compañías que operan en el país y el número de servicios ofrecidos por estas a favor de Brasil. Para el resto de los indicadores, Panamá ofrece ventajas ante sus competidores más cercanos.

Tabla 5-13. Servicio naviero de Panamá con Sur América. Año; 2009.

País	Número de naves	TEU	Compañías	Servicios	Tamaño de Naves marítmas	
					Máximo	Promedio
Agentina	174	515.524	24	93	5.926	2.963
Brazil	274	742.899	31	140	5.926	2.711
Chile	121	278.543	21	51	4.294	2.302
Colombia	193	359.753	27	86	4.294	1.864
Ecuador	71	125.685	17	36	4.294	1.770
Panamá	242	798.140	24	98	6.978	3.298
Perú	125	262.146	24	55	4.255	2.097
Uruguay	79	229.777	16	49	5.905	2.909
Rep Boliivariana de Venezuela	122	210.403	27	62	4.050	1.725

Funte: Transport Newsletter. UNCTAD. 2009

En la tabla 5-14 se indican las conexiones directas con 38 destinos principales que se distribuyen así: Asia, 6; Europa, 7; Oceanía, 4; Mar Caribe, 8; Centro América, 4; Sur América, 7. Cabe destacar que en el momento actual, el país no cuenta con conexión directa con el Continente Africano.

Tabla 5-14. Conexiones directas de Sur América y Panamá. Año: 2009.

País	Africa	Asia	Europa	Norte América	Oceanía	Caribe	Centro América	Sur América	Total
Agentina	9	7	8	1		2	1	6	34
Brazil	15	11	9	1		4	2	6	48
Chile	2	5	8	2		4	5	8	34
Colombia		5	9	2	2	9	6	6	39
Ecuador	2	5	9	2		4	3	6	31
Panamá		***6***	***7***	***2***	***4***	***8***	***4***	***7***	***38***
Perú	3	6	8	2		4	5	8	36
Uruguay	6	6	7	1		2		6	28
Rep Boliivariana		7							7
de Venezuela	6	3	10	2		13	4	8	46

Funte: Transport Newsletter. UNCTAD. 2009

El puerto Manzanillo International Terminal constituye uno de los principales terminales de contenedores del país y sus indicadores de conectividad revelan la razón de tal valoración.

Tabla 5-15. Conectividad del puerto MIT. Año: 2007.

Destinos	MIT		Santos		Kingston	
	Conexiones (unidades)	Tño Nave (TEU´s)	Conexiones (unidades)	Tño Nave (TEU´s)	Conexiones (unidades)	Tño Nave (TEU´s)
Total	268	20.468	489	17.441	272	17.795
Europa NorOccidental	26	3.250	34	3.147	27	2.064
Mediterráneo	14	2.184	31	2.147	19	2.748
Norte América	53	3.735	53	2.262	49	2.678
Lejano Oriente	52	4.344	51	2.527	36	3.662
Latino América	101	1.656	268	2.151	123	1.422
Afrcia Occidental	-		22	1.815	-	-
Africa E & S	-		21	2.498	-	-
Golfo & SC India	1	2.330	9	894	11	2.891
ANZ & Oceanía	21	2.969			7	2.330

Fuente: Revista Multimodal. 2008

El estudio JICA sobre el desarrollo portuario ha identificado para las rutas a corta distancia desde Panamá los rasgos siguientes:

Por la Costa Atlántica, los servicios son circulares. Toman sus inicios en los puertos del Golfo de México o Houston recorriendo los puertos en Honduras, Costa Rica, Colombia, Venezuela, luego el Caribe con escala en Colón.

Ilustración 5-2.Rutas de Transporte Costero o Cabotaje

Fuente: Manzanillo International Terminal

A lo largo de la Costa del Pacífico los servicios navieros son igualmente circulares iniciándose en los Ángeles o Manzanillo para cubrir El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Perú, Chile haciendo escala en Puerto Balboa. Se dispone de servicios de ida y vuelta cubriendo los puertos de la costa Oeste de Sur América tomando como inicio el Puerto de Balboa. Ello se muestra en la ilustración 5-3

Ilustración 5-3. Ruta de transporte de cabotaje.

Fuente: Panama Ports Company.2011.

5.5.2. Infraestructura aérea.

El transporte de contenedores por el territorio nacional tiene como poderoso aliado y complemento el transporte aéreo en Panamá. Por un lado, los compradores arriban a las zonas francas del país utilizando las infraestructuras de aviación internacional y nacional para luego emplear el transporte intermodal terrestre-aéreo para acarrear su mercancía para su consumo final de la misma ya sea en el mismo territorio doméstico o bien en algún otro país de la región.

5.5.2.1. Transporte aéreo doméstico.

Las autoridades gestoras del sector aéreo anuncian la existencia de cuatro empresas de servicios regulares, cinco con servicios no regulares de pasajeros, carga y correo. Además, se disponen de ocho empresas de transporte selectivo o taxis y ocho empresas de fumigación aérea (ANAC, 2009).

La carga aérea registrada en el Aeropuerto Marcos Gelabert de la ciudad de Panamá cargada y descargada en el año 2009 fue de 697.351 Kilogramos como se muestra en la tabla 5-16.

Tabla 5-16. Transporte de carga por operación. Año: 2009.

Provincia	Total	Descarga	Carga
		Kilogramos	
Total	697.351	144.530	552.821
B Toro	221.020	56.525	164.495
Chiriqui	121.921	36.775	85.146
Panama	51.635	586	51.049
San Blas	202.502	36.552	165.950
Darien	100.273	14.092	86.181
		participación %	
Total	100%	21%	79%
B Toro	100%	26%	74%
Chiriqui	100%	30%	70%
Panama	100%	1%	99%
San Blas	100%	18%	82%
Darien	100%	14%	86%

Fuente: elaborado por el autor con datos de la ANAC. 2010

Los principales corredores logísticos van de Panamá-Bocas del Toro, Panamá-San Blas, Panamá-Chiriquí y Panamá-Darién. En su orden respectivo, estas provincias son las responsables de mover el 31,7%, el 29,0%, el 17,5% y el 14,4% del total de la carga del año 2009. Se observa, además que todas movilizan carga hacia la zona metropolitana de Panamá en proporciones que van desde el 70 al 99% de la carga transportada en los corredores.

La tabla 5-17 presenta la cantidad media de pasajeros, carga transportada y el número de naves aéreas registradas en los distintos aeropuertos del país desde 1981 a 2005.

El transporte aéreo compite contra otros modos de transporte en el país, sobre todo contra el modo terrestre de transporte (camión y de pasajeros). La mencionada tabla entonces es la expresión del estado de situación del mercado para esta actividad.

Tabla 5-17. Promedio y Desviación Estándar del moviendo de Pasajeros y Carga doméstica. Período: 1981-2205

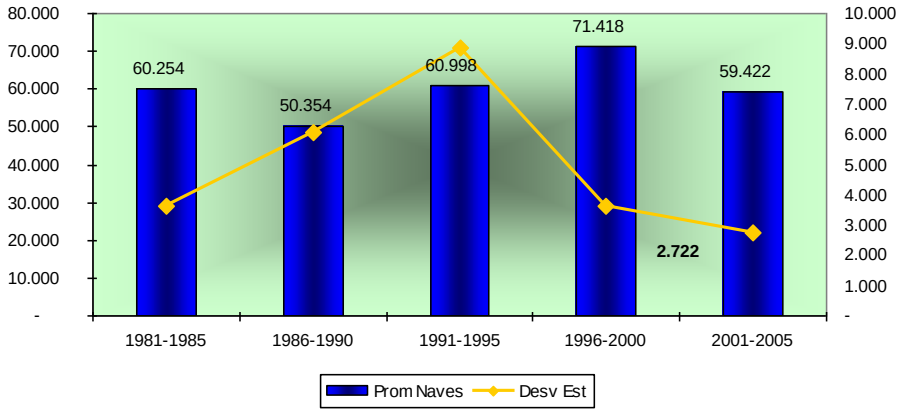
Períodos	Movimiento		
	Pasajeros	Carga	Naves
	Promedio del período		
1981-1985	258.813	805.316	60.254
1986-1990	163.595	300.973	50.354
1991-1995	202.774	747.583	60.998
1996-2000	330.241	748.480	71.418
2001-2005	251.544	683.871	59.422
	Desviación estándar		
1981-1985	47.692	349.097	3.643
1986-1990	42.037	47.574	6.061
1991-1995	64.472	122.252	8.841
1996-2000	20.997	70.938	3.610
2001-2005	25.758	56.236	2.722

Fuente: Autoridad Nacional de Aviación. 2009

La misma permite resaltar las tendencias favorables para la industria aérea doméstica. Por un lado, el número promedio de pasajeros, desde el quinquenio 1986-1990 cuando el mismo cayó a 163.595, se ha elevado de modo sostenido entre 2001-2005 hasta un promedio anual de 251.544 pasajeros. De modo similar, el volumen de la carga transportada se ha incrementado a 683,8 mil kilogramos entre 2001-2005 superando con creces el registro de los casi 301 mil kilogramos transportados entre 1986-1990. Estas afirmaciones se pueden confirmar mediante un examen de las variaciones en las desviaciones estándar las cuales reflejan una sensible caída para todos los indicadores de examen.

El número de aeronaves que utilizan el terminal aéreo Marcos Gelabert se mantiene oscilante alrededor de las 60.500 unidades por período quinquenal, con tendencia ligera hacia el descenso.

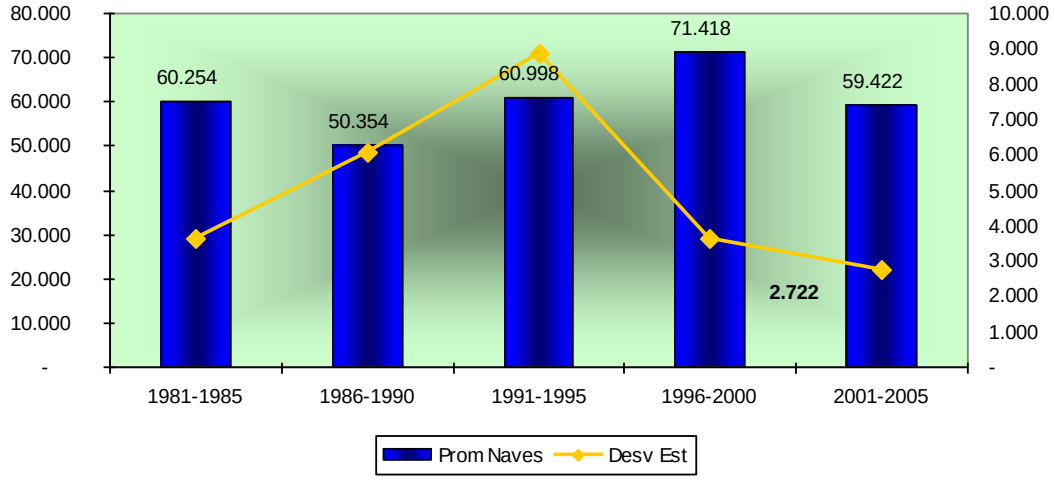
Gráfico 5-4. Aeronaves en el Aeropuerto M.A. Gelabert. Período: 1981-2005.



Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 5.4 revela que la frecuencia de vuelos por quinquenio mejora después del período 1986-1990, período conocido como de crisis político-militar que terminó con la invasión del país por parte del ejército de los EE.UU en 1989. Los servicios que presta el aeropuerto Marcos A. Gelabert se consolida en los tres últimos períodos y esto se deriva del hecho de que la desviación estándar entre 1991-1995 fue de 8.841 naves para descender hasta 2.272 naves en el último período, 2001-2005.

Gráfico 5-5.Movimiento de naves y su riesgo.



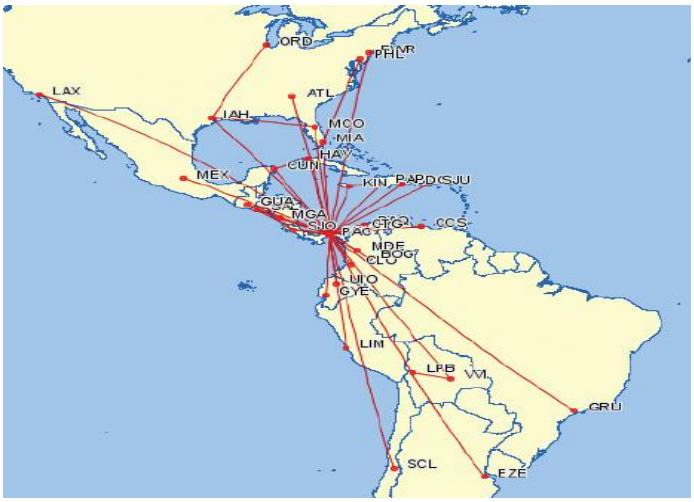
Fuente: Elaboración propia.

5.5.2.2. Transporte Aéreo Internacional.

En el año 2007 todo el país contaba con alrededor de 6 aeropuertos internacionales, 72 aeropuertos con licencia doméstica. Una muestra de 26 aeropuertos y pistas de aterrizajes que tienen una extensión de 110.400 pies de los cuales 15.300 pies corresponden a pistas pavimentadas (13,5%) y 95.100 pies (86,1%) son pistas de tierra.

En el territorio nacional están emplazadas 54 empresas nacionales e internacionales dedicadas al transporte de pasajeros y carga desde y hacia los mercados internacionales (INE, 2008). De las indicadas, 29 firmas están inscritas como empresas aéreas de transporte de pasajeros y solo una es de capital nacional; las demás, son empresas de capital foráneo.

Ilustración 5-4. Conectividad Aérea de Panamá.



Fuente: Autoridad Nacional de Aviación Civil., 2010.

Entre las empresas de carga aérea encontramos a veinticinco empresas de las cuales (8) son locales y 17 empresas extranjeras. Finalmente, en el país operan solo tres (3) empresas dedicadas a mover correo aéreo, pero ninguna de estas son de capital nacional.

La tabla 5-18 muestra que el movimiento de aeronaves en vuelos internacionales por día en 2007 fue de 150 vuelos en contraste, con 2004 en que la tasa de vuelos era solo de 108 por día (diferencia que muestra un incremento igual a 41 vuelos diarios más que en el año base). La tendencia del período es creciente en el lapso de tiempo examinado.

Tabla 5-18. Indicadores del Transporte de carga internacional. Años: 2004-2008

Indicadores	2004	2005	2006	2007(*)	2008
Movimiento de aeronaves Internacional					
Pasajeros	39.541	36.623	41.754	54.644	n.d
Carga					
Número	9.680	8.429	7.796	4.142	n.d
Carga (TM)	92.848	100.063	79.648	93.664	95.968
Cargada	51.879	55.868	45.202	51.911	48.217
América del Norte	18.000	17.804	15.672	15.496	14.304
América Central	13.448	13.532	10.197	13.527	12.739
Indias Occidentales	3.835	4.047	2.598	4.060	2.710
América del Sur	16.463	19.913	16.339	18.369	17.249
Europa	133	572	396	459	1.215
Descargada	40.969	44.195	34.446	41.753	47.751
América del Norte	12.254	11.789	9.981	12.911	15.994
América Central	7.643	8.732	7.520	8.366	9.275
Indias Occidentales	2.112	2.421	2.420	3.082	2.132
América del Sur	18.173	19.989	13.733	16.898	18.338
Europa	787	1.264	792	496	2.012
Correo transportado	391	442	400	414	543

n.d- no disponible.

Fuente: en base a Memoria Anual 2007. Autoridad de Aeronáutica Civil.Panamá. 2008

La frecuencia de vuelos dedicados al transporte de carga se fijó en 4.142 naves en 2007. Al compararla con el registro de 2004 se presenta una diferencia de -5.538 vuelos. Sin embargo la carga transportada en 2007 es igual a 95.968 toneladas, lo que representa un aumento de 816 toneladas y sugiere que la capacidad de carga por nave se ha visto aumentada. En efecto, se puede comprobar que la capacidad media de las naves pasa de 11 toneladas entre 2004-2006 a 23 toneladas en 2007.

El saldo en el intercambio físico (carga-descarga) que realizan exportadores o reexportadores desde Panamá empleando el transporte aéreo con destino a las diferentes zonas geográficas señaladas en la tabla 5-18 arroja un saldo favorable a Panamá en los años examinados. El saldo obtenido en 2007 es el más bajo del período y se fija en 466 toneladas. Exceptuando el año 2008,

la media de los saldos entre 2004-2007 se sitúa en 10.874 toneladas métricas. En especial, Panamá ha obtenido saldos negativos de manera variable pero consistentemente en el intercambio con Sur América y Europa a lo largo de esos años.

Si se sometiese a un análisis de sensibilidad al movimiento de la carga y descarga empleando que emplean el transporte aéreo- (por ejemplo- que aumente o disminuya en 10% el volumen, se arroja como resultado que la descarga de mercancías procedente de Europa tiene el 44,4% de variación en magnitud y la carga con destino a Europa el 46,1% de variación en la magnitud indicada. Por otro lado, las denominadas Indias Occidentales poseen el 31% de probabilidad de incrementar o reducir en 10% la carga transportada y 26,1% de aumentar o disminuir la descarga de mercancías procedentes de sus territorios.

5.5.3. Transporte terrestre.

El transporte de carga terrestre en general es considerado el más flexible a la hora de establecer las rutas con sus destinos, complementando muy bien con los otros modos de transporte y brindando un buen nivel de seguridad a sus usuarios.

Dentro del marco de las áreas de influencia el transporte terrestre es fundamental pues generalmente este inicia o termina el trayecto en el desplazamiento de la carga.

En el caso de Panamá, el del Banco Mundial denominado “Doing Business 2010” (IFC-WB, 2011), se sitúa a la República de Panamá aparece en la posición

77 mejorando la número 83 que poseía en 2003 del total de 183 economías examinadas. No obstante, en 2010 la queja más frecuente está referida a la baja calidad de los servicios de transporte terrestre, y sobre todo, del ferroviario. En el caso del modo terrestre por carretera las quejas se enfocan a factores como las congestiones, bloqueo y el estado físico de las vías por donde se desplazan las mercancías. En el caso del transporte ferroviario, el informa señala que las quejas están se ubican en el coste por contenedor transportado.

El coste de transporte terrestre se expresa como coste monetario, también como el coste de oportunidad del tiempo consumido en exceso para llevar a puerto la carga y por lo impredecible o la incertidumbre del tiempo de llegada de la carga a su destino y la información incompleta. Los modos de transporte sobre los que existen quejas ejercen presión sobre el coste mismo de comercialización l aumentando y provocando pérdida de competividad a los productos de exportación y los bienes importados.

5.5.3.1. Parque de vehículos de carga.

El parque de vehículos de carga a nivel nacional en el año 2006 se estimaba en 80.264 vehículos, los cuales proporcionan un total de capacidad de carga de 332.229 toneladas cortas como expresa la tabla 5-19.

Las unidades de transporte en el país se sitúan con arreglo a los centros de mayor actividad productiva y comercial. Esta condición se plasma en la distribución que muestra el parque de vehículos en el país (véase al respecto la tabla 5-19).

Tabla 5-19. Parque de Vehículos de carga. 2006

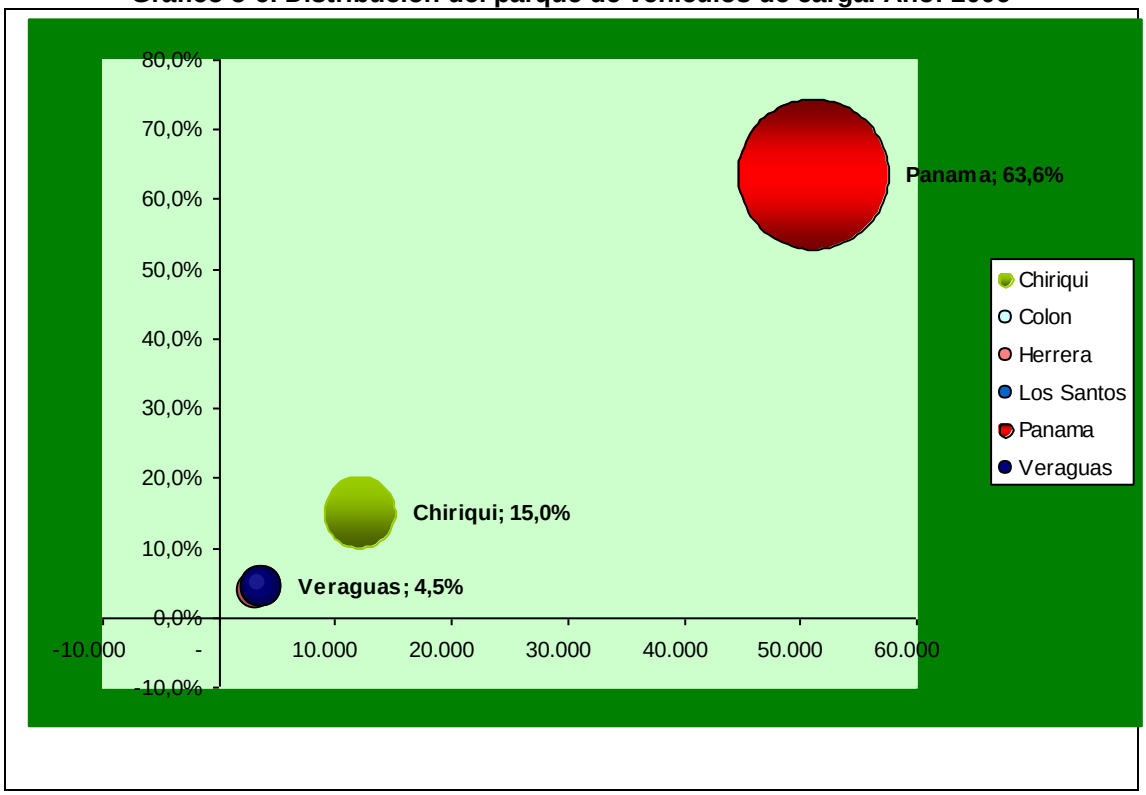
Provincia	Total	
	Número	Capacidad (en toneladas cortas)
TOTAL...	80.264	332.229
Bocas del Toro...	528	1.099
Coclé...	2.753	12.186
Colón...	3.691	30.646
Chiriquí...	12.059	38.367
Darién...	36	95
Herrera...	3.128	10.745
Los Santos...	3.371	15.241
Panamá...	51.087	207.872
Veraguas...	3.611	15.979

Fuente: INE. Panama, 2010.

Las zonas de menor movimiento de carga comercial tales como las Provincias de Darién, Bocas del Toro registran un número reducido de vehículos de transporte. En el otro extremo, se puede apreciar que en Panamá, Chiriquí y Colón el número de los vehículos se acrecienta. Panamá y Colón en el presente son los centros de una mayor actividad económica. Ambas constituyen la zona de entrada y salida de la carga del comercio exterior del país, zonas de trasbordo de carga marítima y centros de crecimiento de las actividades de la construcción que incluyen a las obras de ampliación del CP. En cuanto a la Provincia de Chiriquí, la concentración de vehículos se asocia al movimiento comercial que se genera con el resto del país y a la actividad productiva agropecuaria e industrial emplazada en su territorio.

En el gráfico 5-6 se refleja la distribución del parque de vehículos de carga, correspondiéndole a Panamá el 63,6% del total, a Chiriquí con el 15,0% y a Colón el 4,6% del total.

Gráfico 5-6. Distribución del parque de vehículos de carga. Año: 2006



Fuente: Elaboración propia.

La distribución de la capacidad de carga se produce de modo correspondiente a la cantidad de vehículos disponibles. Específicamente, la capacidad de carga en la Provincia de Panamá dentro del total del país representa el 62,6%, la de Chiriquí el 11,5% y la de Colón el 9,2%. Lo que permite señalar que entre las tres regiones se concentra el 83,3% de la capacidad de carga del país.

El parque de vehículos está constituido por diferentes categorías. El INE los clasifica con arreglo a lo que refleja la tabla 5-20. En la misma se aprecia que a nivel nacional dicho parque ascendía a 93 mil vehículos de carga en 2008. Todas las categorías de vehículos de carga muestran aumentos en el período examinado. Resalta el incremento de los camiones que pasan de 15.319 a

18.945 unidades entre 2006 y 2008. Tales variaciones se derivan de las importantes inversiones que se producen en la construcción de viviendas y las actividades de ampliación del canal interoceánico. De modo similar el remolque se registra un aumento igual a 1.428 unidades, resultado del aumento de la demanda por los servicios de acarreo de automóviles que han sufrido accidentes o desperfecto mecánicos.

Tabla 5-20. Composición y estructura del parque de vehículos. Año: 2008

Descripción	Cantidad (unidades)		Variación	Capacidad (ton cortas)		Variación	Cuota de participación	
	2006	2008	(%)	2006	2008	(%)	2006	2008
Total	80.264	92.980	13,7%	332.230	454.370	26,9%	100,0%	100,0%
Camión	15.319	18.945	19,1%	147.445	204.575	27,9%	19,1%	20,4%
Mula	3.616	4.221	14,3%	61.517	86.577	28,9%	4,5%	4,5%
Pick-Up	44.644	50.562	11,7%	45.417	54.316	16,4%	55,6%	**54,4%**
Remolque	6.744	8.172	17,5%	66.742	95.981	30,5%	8,4%	8,8%
Reparto	9.941	11.080	10,3%	11.109	12.922	14,0%	12,4%	**11,9%**

Fuente: elaboración propia en base a datos del CGR-INE. Panamá, 2010

Los vehículos agrupados como camiones y mula aportan casi el 65% de la oferta de capacidad de transporte en 2008 y alrededor del 70% del incremento de la capacidad de carga en 2008 respecto al año 2006.

De acuerdo con la capacidad, al camión le siguen la denominada “mula” o cabezal del trailer con 18,5% y el vehículo ligero de carga (Pick Up) con 13,7% (ver gráfico 5,7).

En el mercado de transporte de carga, por cantidades de vehículos, predomina el camión ligero (pick up) de hasta 1 tonelada de capacidad de carga. Su número está por encima de las categorías de los otros vehículos destinados al transporte masivo de carga hacia los mercados mayoristas.

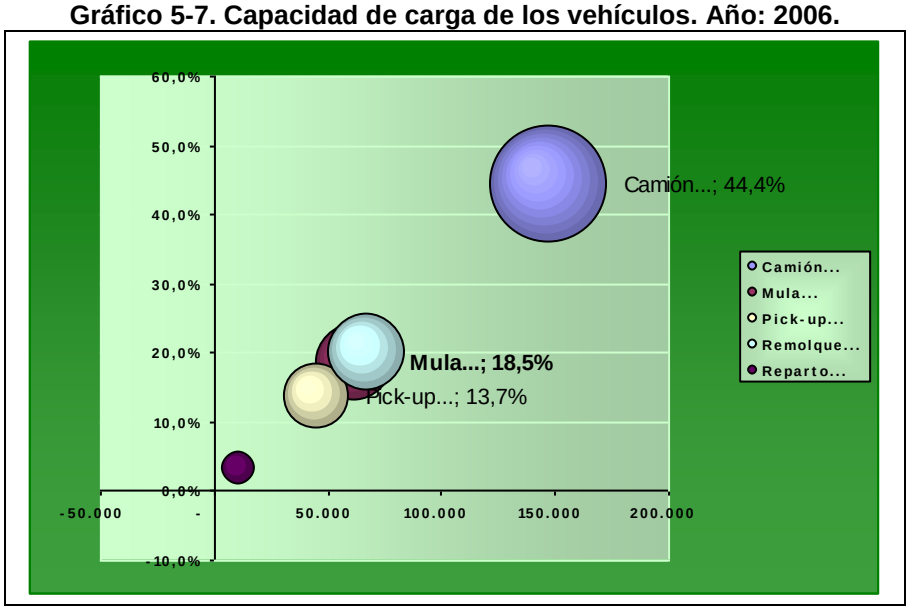
El coste logístico depende de la modalidad del modo de transporte elegido correspondiendo al terrestre ser uno de los más elevados. Para que este modo de transporte fuese más eficiente se requiere elevar la rotación del inventario,

pedidos de gran tamaño, menor distancia al cliente, el empleo de vehículos de mayor tamaño y capacidad de carga sobre todo en trayectos de gran distancia (Mauleón, 2006). En síntesis, se requiere economía de escala en la operación de transporte de la carga. Hacer lo contrario implica atomizar la carga y elevar el coste unitario de los productos con el consecuente aumento del precio de los bienes transportados de esa manera.

La numerosa presencia de vehículos pick up de una tonelada de capacidad en el sistema de transporte de carga de alimentos a gran distancia no resulta la forma más económica y conveniente para mejorar la competitividad de la producción doméstica y el comercio exterior.

La eficiencia del parque de vehículos está en relación inversa con la edad o el año en que se registró el inicio de operación del mismo. El buen estado físico en los vehículos brinda confiabilidad y seguridad a la carga durante el trayecto a menores costes por unidad.

Gráfico 5-7. Capacidad de carga de los vehículos. Año: 2006.

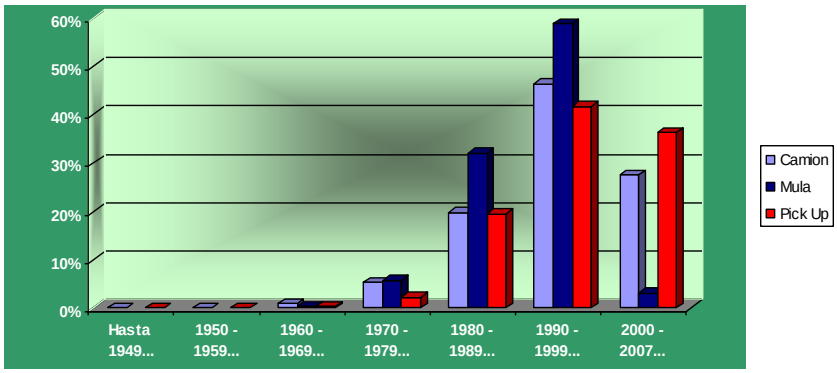


Fuente: Elaboración propia.

Estimaciones empíricas de Inglaterra (Department of Treasury, 1991) estiman que la vida económica de los camiones puede variar entre 5 a 7 años y la vida útil de los mismos alcanza los 16,5 años. El uso de esos equipos, superada esa vida útil, es ineficiente e implica riesgo de seguridad vial para usuarios y asociados.

En el año 2007 el 28,7% de la planta de vehículos de carga en Panamá (camiones, mulas y pick up) poseen más de 20 años de explotación operativa. Ahora bien, sin considerar el impacto mitigador del mantenimiento de esas unidades el mantener equipo obsoleto física y moralmente en el servicio activo de transporte de carga es una práctica arcaica de gestión empresarial que se extiende entre los transportistas. La situación de estos vehículos es preocupante dada la edad y el excesivo uso otorgado a los mismos tal como se puede apreciar en el gráfico 5.8.

Gráfico 5-8. Vehículos de carga, por año de registro. Período: 1949 a 2007.



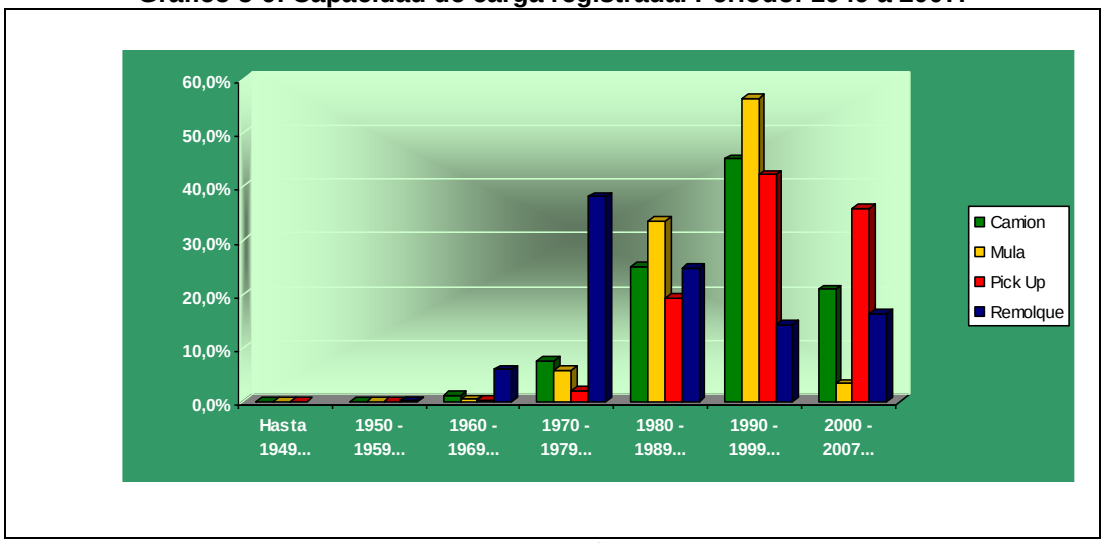
Fuente: Elaboración propia.

Se estima para el parque panameño que el 26% de los camiones tienen un período de explotación superior a su vida útil; las mulas tienen el 38,2% del total en estado obsoleto; pero, sobre todo, el 56,3% de los remolques superan 20 años de explotación operativa.

El estado de obsolescencia de las unidades de transporte impacta negativamente sobre la capacidad de carga del país en distintos aspectos. A efectos de análisis, supongamos que estas unidades de carga puedan extender su vida útil a 20 años, como se señaló anteriormente. Por ello, aquellas unidades agrupadas de antes de 1949 a 1989 pueden considerarse como equipo depreciado y excedido en su vida útil (ver gráfico 5-8).

A nivel nacional, el 11,4% del total de unidades de trasporte que representan el 36,4% de la capacidad de carga se encuentran en estado de obsolescencia y esta situación expone a las actividades usuarias, a los consumidores y al propio país al riesgo de pérdida de competitividad. Además, ejerce presión alcista sobre los precios finales de las mercaderías transportadas por estas unidades.

Gráfico 5-9. Capacidad de carga registrada. Período: 1949 a 2007.



Fuente: Elaboración propia

5.5.3.2. Red vial del país.

5.5.3.2.1. *Tipo y condiciones de la red vial.*

Los Gobiernos han elegido el emplear el transporte terrestre para el transporte de carga en detrimento de otros medios alternos más económicos como son el ferroviario y el marítimo de cabotaje.

La extensión total de la red vial en 2008 se estima en 13.726,65 kilómetros desagregados en concreto, 830,71; asfalto, 4.191,73; revestido, 4.501,79 y tierra con 4.171,72 Km. Tal como se señala en la tabla 5-21.

La red vial bajo el nombre de "revestido" es la que ocupa la posición de mayor importancia con el 33,5% del total, seguida de la vía de asfalto que tiene el 30,2% y, finalmente, la vía de tierra participa con el 30,0% de la extensión total media para el período 2005-2008.

Tabla 5-21. Extensión media de la red vial, por tipo de carretera. Períodos: 1995-2008

Año	Total	Tipo de superficie			
		Hormigón y base de hormigon y superficie de concreto asfáltico	Asfalto y Tratamiento Superficial	Revestido	Tierra
		promedio de extensión (en Km)			
1995-1999	11.292,00	832,80	2.958,20	4.271,40	3.229,60
2000-2004	11.851,74	829,14	3.441,61	4.220,20	3.360,79
2005-2008	13.194,48	826,08	3.982,05	4.421,97	3.964,38
		estructura (en %)			
1995-1999	100%	7,4%	26,2%	37,8%	28,6%
2000-2004	100%	7,0%	29,0%	35,6%	28,4%
2005-2008	100%	6,3%	30,2%	33,5%	30,0%
		crecimiento medio por año (Km/año)			
1995-1999	200,8	10,0	105,8	- 16,5	101,5
2000-2004	82,5	- 8,7	62,3	20,6	8,2
2005-2008	435,7	1,7	203,5	35,0	195,5

Fuente: elaborado por el autor con cifras de Dirección Nacional de Mantenimiento Vial, MOP. Panamá, 2010

En el lapso de los últimos 14 años, la estructura de la red ha variado de acuerdo con las políticas de inversiones en infraestructura vial de los distintos Gobiernos del país. Según se desprende de la tabla 5-21 se puede colegir que las Administraciones otorgan mayor prioridad a la ampliación de la extensión de las vías de asfalto y las vías de tierras. A este respecto, en 1995-1999 las carreteras de asfalto representaba el 26,2% y para 2005-2008 lograban el 30,2% (aumento de +4,0 puntos porcentuales). Entre tanto, las vías de tierras pasaron de representar el 28,6% entre 1995-99 al 30,0% y para el lapso 2005-2008, lo que significa +1,4 puntos porcentuales de aumento.

La contracción o disminución en la participación en la estructura vial recae sobre la red de hormigón asfaltico. En el primer caso, el declive es de -1,1% y la carretera de asfalto declina en -4,3% en el período 2005-08 respecto a 1995-1995.

El período 2000-2004 es el de menor crecimiento de la red vial ya que el promedio por año arroja una media de expansión de tan solo 82,5 Km por año en contraste con los 200,8 Km de 1995-1999 y 435,7 Km por año entre 2005-2008. Cabe resaltar el hecho de que las vías de tierra constituyen el 45% del incremento de la red vial en el último período (2005-2008) y el mismo responde a las necesidades de promoción y expansión de la producción agrícola y pecuaria.

La mayor parte de la carga contenerizada que transita por el país atraviesa en uno u otro sentido los territorios que comprenden las Provincias de Panamá y Colón a las que se les puede considerar las zonas de influencia portuaria más cercanas. Las condiciones físicas, entre otros factores, inciden en la velocidad

de desplazamiento de la carga, en el coste del servicio de transporte y la calidad del servicio logístico. Esta es la causa que explica la necesidad de revisar el estado de la red vial en el AIP de Panamá.

En total, la red vial primaria de la Provincia de Panamá tiene una extensión total de 381,5 kilómetros y una composición de hormigón, concreto asfáltico y hormigón, capa asfáltica, tratamiento superficial, vía revestida y vías de tierra.

De acuerdo con las evaluaciones recientes de la autoridad administrativa de la red vial, el 87% de ésta se compone de vías de hormigón, concreto asfáltico con hormigón y capa asfáltica. En general, el 85,4% de la red está en buen estado físico y la diferencia (14,6%) está en condiciones regulares.

Tabla 5-22. Extensión y estado de la red vial primaria de la Prov Panamá. Año: 2009.

Descripción	Total	Bueno	Regular	Malo
		Kilómetros		
Red Primaria	381,5	325,7	55,8	-
Hormigón	78,6	72,0	6,7	-
Concreto asfáltico y	-			
Hormigón	119,1	110,9	8,2	-
Capa asfáltica	134,0	114,08	19,90	-
Tratamiento superficial	42,3	27,85	14,42	-
Revestido	7,6	1,0	6,6	-
Tierra	-	-	-	-
		estructura de la red		
Red Primaria	100%	100%	100%	-
Hormigón	21%	22%	12%	-
Concreto asfáltico y				-
Hormigón	31%	34%	15%	-
Capa asfáltica	35%	35%	36%	-
Tratamiento superficial	11%	9%	26%	-
Revestido	2%	0%	12%	-
Tierra	0%	0%	0%	-
		porcentajes		
Red Primaria	100%	85,4%	14,6%	-
Hormigón	100%	91,5%	8,5%	-
Concreto asfáltico y	-	-	-	-
Hormigón	-	-	-	-
Capa asfáltica	100%	85,1%	14,9%	-
Tratamiento superficial	100%	65,9%	34,1%	-
Revestido	-	-	-	-
Tierra	-	-	-	-

Fuente: Elaborado por el autor en base a datos de la Dirección de Planificación. MOP. Año 2010

En lo referente a la red vial secundaria en la Provincia de Panamá esta tiene una extensión total de 683,9 kilómetros (ver tabla 5-23). Por su

composición, en la red secundaria prevalecen las vías con capa asfáltica, revestida y de tierras. Según el estado físico de la red, más de las dos terceras partes (67,4%) se encuentran en un estado físico regular y malo.

Tabla 5-23. Extensión y estado de la red vial secundaria de la Prov de Panamá. Año: 2009

Descripción	Total	Bueno	Regular	Malo
		Kilómetros		
Red Secundaria	683,9	222,9	199,2	261,8
Hormigón	52,3	45,6	6,7	-
Concreto asfáltico y	-			
Hormigón	42,5	34,3	8,2	-
Capa asfáltica	161,3	96,66	64,61	-
Tratamiento superficial	51,4	26,79	21,57	3,00
Revestido	161,8	18,9	39,6	103,3
Tierra	214,7	0,7	58,5	155,5
		estructura de la red		
Red Secundaria	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Hormigón	7,6%	20,4%	3,3%	-
Concreto asfáltico y				
Hormigón	6,2%	15,4%	4,1%	-
Capa asfáltica	23,6%	43,4%	32,4%	-
Tratamiento superficial	7,5%	12,0%	10,8%	1,1%
Revestido	23,7%	8,5%	19,9%	39,5%
Tierra	31,4%	0,3%	29,4%	59,4%
		porcentajes		
Red Secundaria	100%	32,6%	29,1%	38,3%
Hormigón	100%	87,3%	12,7%	0,0%
Concreto asfáltico y	-	-	-	-
Hormigón	-	-	-	-
Capa asfáltica	100%	59,9%	40,1%	0,0%
Tratamiento superficial	100%	52,2%	42,0%	5,8%
Revestido	-	-	-	-
Tierra	-	-	-	-

Fuente: Elaborado por el autor en base a datos de la Dirección de Planificación. MOP. Año 2010

La situación de la red vial en la Provincia de Colón demanda mejoras fundamentales en cuanto a la extensión y composición de la misma para ponerla en consonancia con las necesidades del desarrollo portuario y del transporte y comercio mundial.

Para Colón, la extensión de la red vial primaria es de 44,4 kilómetros y la misma se encuentra en buen estado físico (véase los datos de la tabla 5-24).

Por el tipo de vía, la red primaria colonense posee 2,7 kilómetros de vía construida con hormigón y 41,6 kilómetros a base de hormigón con capa asfáltica.

Tabla 5-24. Extensión y situación de la red principal en Colón. Año: 2009.

Descripción	Total	Bueno	Regluar	Malo
		Kilómetros		
Red Primaria	44,4	44,4	-	-
Hormigón	2,7	2,72		
Concreto asfáltico y	-			
Hormigón	41,6	41,6		
Capa asfáltica	-			
Tratamiento superficial	-			
Revestido	-			
Tierra	-			
		porcentajes		
Red Primaria	100%	100,0%	-	-
Hormigón	100%	100,0%	-	-

Fuente: Elaborado por el autor en base a datos de la Dirección de Planificación. MOP. Año 2010

La red secundaria en Colón se extiende hasta un total aproximado de 169,1 kilómetros recayendo el 99,1% de la oferta en las vías de capa asfáltica, vías con revestimiento y de tierra. Por su condición, el 39,1% de la red secundaria está en buenas condiciones pero el 60,9% está en condiciones regulares o malas. La situación en cuanto a sus condiciones físicas es crítica porque presenta un mantenimiento pésimo y se centra en las tres últimas categorías de tipos de vías: tratamiento superficial, revestido y vías de tierra las cuales se les reporta entre regular y malo en proporción de 68,4%, 85,2% y 100% respectivamente (véase la tabla 5-25).

Tabla 5-25. Extensión y condición de la red vial secundaria de Colón. Año: 2009.

Descripción	Total	Bueno	Regular	Malo
		Kilómetros		
Red Secundaria	169,1	66,2	50,2	52,7
Hormigón	0,9	0,9	-	-
Concreto asfáltico y	-			
Hormigón	-	-	-	-
Capa asfáltica	39,5	36,6	-	2,9
Tratamiento superficial	76,2	24,1	19,8	32,3
Revestido	31,0	4,6	14,1	12,3
Tierra	21,5	-	16,3	5,2
		porcentajes		
Red Secundaria	100%	39,1%	29,7%	31,2%
Hormigón	100%	100,0%	0,0%	0,0%
Concreto asfáltico y	-	-	-	-
Hormigón	-	-	-	-
Capa asfáltica	100%	92,7%	0,0%	7,3%
Tratamiento superficial	100%	31,6%	26,0%	42,4%
Revestido	100%	14,8%	45,5%	39,7%
Tierra	100%	0,0%	75,8%	24,2%

Fuente: Elaborado por el autor en base a datos de la Dirección de Planificación. MOP. Año 2010

5.5.3.2.2. *Intensidad del flujo vial*

El país presenta un intenso crecimiento del parque de vehículos de todas las gamas. La rapidez de crecimiento de ese parque vehicular contrasta con el crecimiento de la red vial que, según se ha expuesto antes, lo hace a un ritmo de 4,4% de crecimiento promedio anual (2004-2008), en tanto que la red de vías del país lo hace a tan solo 3,5% de media anual en ese mismo período. La consecuencia del crecimiento desproporcionado entre ambas variables conduce a tasas superiores de intensidad de vehículos por kilómetro de red vial existente. De este fenómeno se derivan los constantes fenómenos de congestionamiento en la red vial, y especialmente de los vehículos transportadores de contenedores.

La tabla 5-26 presenta la intensidad del flujo de vehículos por kilómetro de red vial y su crecimiento. Es claro que la estimación de los vehículos por kilómetro de vía al considerar la extensión de las vías de tierra proporciona un resultado que encubre la realidad del fenómeno, dado que estas vías, como hemos visto representan alrededor del 30% del total de la red vial para el 2005-2008. En dicha tabla aparecen las estimaciones que proporciona el INE y muestran que la

intensidad varía solo en 0,9% de promedio anual en el período. La realidad es que el parque de automotores circula en su gran mayoría mayormente en las otras categorías de vías lo que significa que se necesita ajustar el valor de la red vial excluyendo las vías de tierra.

Tabla 5-26. Intensidad del flujo vehicular. Años: 2004-2008

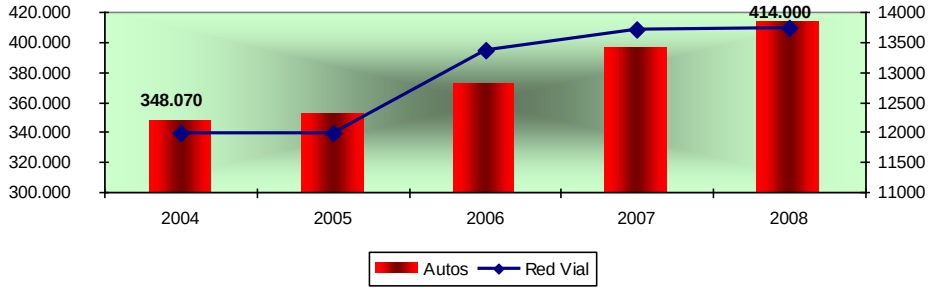
Años	Red vial (Km) (exc Tierra)	Parque automotores	Índice de intensidad del flujo vehicular		
			Veh/ Km carretera		Crecimiento porcentual
			Sin tierra	Incl tierra	
2004	8.631,10	348.070	40,3	29,0	100,0%
2005	8.651,14	351.649	40,6	29,3	100,8%
2006	9.133,26	372.224	40,8	27,8	101,1%
2007	9.524,23	396.705	41,7	29,0	103,3%
2008	9.611,79	412.625	42,9	30,2	106,5%

Fuente: elaboado por el autor con datos de la Dirección Nacional de Mantenimiento Vial. MOP, 2010.

El resultado de los cálculos son, en promedio, 40% superiores a los iniciales e indican que el flujo de vehículos por kilómetro en el 2008 es 42,9 en comparación con los 40,3 estimados para el 2004. El crecimiento medio se fija en 1,6% por año o su equivalente de 106,5 de crecimiento en el período.

En los últimos años el parque de vehículos en el país crece con mayor rapidez que la red vial como se demuestra en el gráfico 5-10. Cabe recordar que antes se ha indicado que en los últimos años las Administraciones informan el impulso de crecimiento de las vías de tierra destinadas a las actividades productivas del agro. En contraposición con lo señalado antes, la extensión y amplitud de las vías en los centros urbanos crecen lentamente, dando paso a los clásicos embotellamientos en la mayoría de las vías rápidas y arterias de la red.

Gráfico 5-10. Red vial y el parque de motores. Años. 2004-2008.



Fuente: Elaboración propia con cifras del INE-CGR.

Los problemas de congestionamiento vial se producen con mayor frecuencia en la ciudad de Panamá obstaculizando el tránsito de los camiones de carga. Las autoridades de tránsito no dan seguimiento a la intensidad de los flujos vehiculares, es decir, no hacen registros o aforos de los mismos de modo consuetudinario. Sin embargo la tabla 5-27 nos permite dar un vistazo al tránsito vehicular diario que registra el Corredor Sur es intenso. El volumen del tráfico es de 340 mil vehículos por día. Con esta cifra, al compararla al total del parque de vehículos en 2008, es decir, con los 318.914 vehículos en la Provincia de Panamá se obtiene un índice de alrededor de 1,07 o 107%, lo cual significa que a través de esta vía circula un tráfico superior al propio plantel provincial de vehículos. Si se estudian por kilómetro, la capacidad de despacho por línea de esta vía rápida es de 4.250 vehículos por kilómetro diario por las cuatro vías o 1.062 vehículos por kilómetro diario y paño o línea de carretera.

Tabla 5-27. Flujo vehicular en algunas vías de la Ciudad de Panamá. Año: 2009

Descripción de la vía terrestre	Extensión (Km)	Intensidad de flujo vehicular (Veh/día)	Cantidad de líneas o paños	Capacidad de despacho por Km/ día
Vías expresas				
Corredor Norte	27,50	105.000	4,0	955
Corredor Sur	20,00	340.000	4,0	4.250
Autopista Panamá-Colón	54,00	7.200 a 9.500	4,0	387
Autopista Arriján-La Chorrera	18,00	14.300	4,0	199
Vías Arteriales				
Ave José A Arango		100.000	4,0	n.d
Ave Ricardo J Alfaro		65.000	4,0	n.d
Ave Domingo Díaz		93.300	4,0	n.d
Avenida Balboa		75.000	4,0	n.d

Fuente: elaborado por el autor en base a datos del Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Planificación y Presupuesto. Dpto Estadísticas. Panamá, 2010

De acuerdo con el Manual de Capacidad de las Autopistas de los Estados Unidos existen 6 categorías de vías iniciando con A y finalizando con F, siendo A (0-7 veh/km/línea y velocidad de desplazamiento de 114 Km/hora) la de mayor nivel de servicios prestados en materia de velocidad, acceso y comodidad a los usuarios de la vía. Señala el manual que hasta el nivel C (11-16 veh/Km/línea y 114 Km/hr de velocidad) se puede considerar que la vía se encuentra en condiciones normales de prestación adecuada de servicios. Cuando las vías reflejen un nivel superior a 28 vehículos/kilómetro/línea o vía y la velocidad de desplazamiento es inferior a 85 Km/hr se debe considerar de categoría F e indica que esta vía no brinda las prestaciones adecuadas a los usuarios. El corredor Sur de la ciudad de Panamá se encuentra en categoría F, dada la cantidad de vehículos por kilómetro y línea que registra.

La intensidad o flujo vehicular que muestra la tabla 5-27 indica que todas las vías rápidas se encuentran en categoría F y se pueden considerar como vías

cuyas prestaciones están afectadas por los elevados niveles de congestión vehicular.

De igual manera, el Corredor Norte registra un volumen total de 105.000 vehículos diarios lo que lo coloca en el segundo lugar en intensidad del flujo. Diariamente la vía despacha por kilómetro y línea una cifra estimada de 955 vehículos.

Los corredores logísticos en dirección a la Provincia de Colón, es decir, la autopista Panamá-Colón (387veh/Km/línea) y al Occidente del país-la Autopista Arraiján- La Chorrera- atienden a 387 y 199 vehículos por kilómetro-línea por día respectivamente y se encuentran en posición de brindar mejor nivel de servicio.

5.5.3.2.3. *Seguridad en las vías terrestres.*

La inseguridad vial en los últimos años aporta nuevos elementos que incrementan costes a los operadores de transporte y obliga a los usuarios a incrementar las inversiones en inventarios en previsión de demoras y daños a la carga en los trayectos.

La inseguridad vial para la carga en tránsito incluye, entre otros, los asociados a eventos tales como accidentes de tránsito, congestión de las vías, robos de la carga transportada, demoras en las aduanas, falta de documentación adecuada, entrega errónea de la carga.

El tema es importante para la competitividad de los puertos porque estos atraen carga a sus clientes desde las áreas de influencia, y en sentido contrario mueven carga desde otras zonas a sus zonas o áreas de influencia portuaria. El esfuerzo de inversión en desarrollo tecnológico y mejoramiento de la

competitividad de los puertos puede ser afectado por el retraso en el desarrollo de las infraestructuras del transporte y la seguridad en el área de influencia portuaria. A esto se refiere este epígrafe.

Los puertos de contenedores más importantes del país y sus áreas de influencia se encuentran localizados en los Distritos de Panamá y Colón como este capítulo ha puesto de relieve repetidamente.

Pues bien, la media cuatrianual de accidentes por año en el país para el período 2004-2007se fija en 37.780, mientras que para los Distritos de Panamá, Colón esta media es igual a 29.068. Una revisión retrospectiva de las cifras permite determinar que el máximo promedio estimado se produjo entre 1996-1999 al registrarse 41.761 accidentes, 25.138 en Panamá, 3.147 en Colón y por último 13.476 accidentes en el resto del país (Véase la tabla 5-28).

Con todo, la tendencia en el total de accidentes en el país a partir de 1999 es claramente descendente y culmina en el último período con 37.780 accidentes, una de las más bajas en todo el tiempo que cubre este examen.

Tabla 5-28. Media de accidentes de tránsito en el país y los Distritos de Panamá y Colón. Años: 1991-2007.

Períodos	Total	Panamá	Colón	República
		Total de accidentes		
1992-1995	28.071	18.568	2.661	6.843
1996-1999	41.761	25.138	3.147	13.476
2000-2003	38.185	25.867	2.702	9.617
2004-2007	37.780	29.068	2.804	5.909
		Variación media por año		
1992-1995	3.912	3.213	379	320
1996-1999	2.191	1.153	66	972
2000-2003	- 1.597	1.049	41	- 2.687
2004-2007	1.009	693	206	110

Fuente: el propio autor con datos del INE.Panamá, 2010

También la tabla, este indicador para el denominado “resto del país” declina también y pasa de 13.476 en 1996-1999 a tan solo 5.909 accidentes por año en 2004-2007. Todo eso quiere decir que el país, en general, muestra un sensible mejoramiento en el ordenamiento vial y en consecuencia la incidencia de accidentes de tránsito deja de crecer por primera vez entre 2000-2003 cuando este indicador marca un valor de -1.597 accidentes promedio por año. En este período el decrecimiento medio por año para el resto del país fue igual a -2.687 accidente reflejando la mejoría en la oferta de vías en los principales corredores en el “resto del país”. En cifras absolutas, en el siguiente período 2004-2007, se retoma el ritmo ascendente de los accidentes hasta marcar un promedio de 1.009 accidentes por año de incremento.

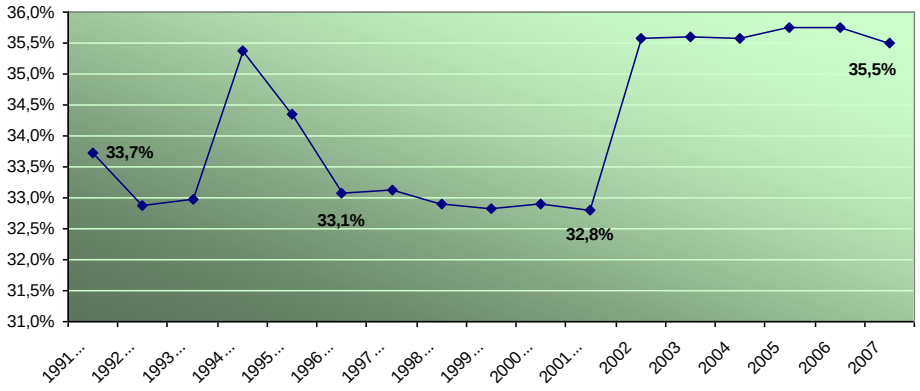
En lo particular, los Distritos de Panamá y Colón no han detenido su marcha ascendente en cuanto a accidentes de tránsito. Cabe indicar que la Provincia de Panamá lo ha venido haciendo pero de modo decreciente, es decir, crece pero a menor rapidez. De este modo, 3.213 accidentes por año es el ritmo de crecimiento para 1992-1995, pero en 2004-2007 la velocidad de marcha absoluta era de tan solo 693 accidentes por año.

La Provincia de Colón hasta el período 2000- 2003 venía registrando una desaceleración en el número de accidentes que culmina con 206 entre 2004-2007, después de haber registrado solamente 41 incidencias de tránsito en el período anterior.

Ahora bien, utilizando un marco cuantitativo histórico cabe realizar un examen de las probabilidades de padecer accidente vial utilizando para ello la

distribución de Poisson[38], una vez estimado el valor su parámetro a través de la media muestral. En el gráfico siguiente se muestran los resultados obtenidos y que explican mejor el estado del riesgo de sufrir accidentes en las zonas o áreas de influencia portuarias (Ver el gráfico 5-11).

Gráfico 5-11. Probabilidad de sufrir accidentes en el Distrito de Panamá. Años: 1991-2007



Fuente: Elaboración propia.

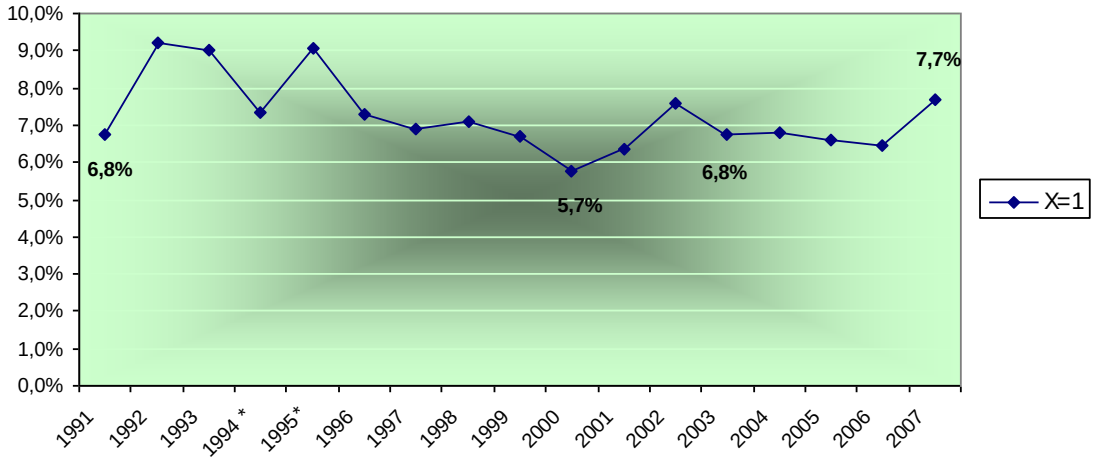
Se observa que en 1991 la probabilidad de sufrir un accidente de tránsito al año en el Distrito de Panamá era de 33,7%. Esta probabilidad, se redujo a 32,8% en el 2001 como producto de las inversiones en infraestructuras y seguridad vial.

Si bien el cambio no es sustancial, se estaba produciendo una disminución del riesgo de accidentes y, por lo tanto, ahorros en los conceptos de primas de seguros y costes por reparaciones. Este riesgo ha vuelto a aumentar hasta alcanzar el 35,5% en 2007. El riesgo de sufrir un accidente vial en el Distrito de Panamá por año se ha disparado sin causa aparente.

Gráfico 5-12. Probabilidad de sufrir accidente vial en el Distrito de Colón. Años: 1991-2007.

---

[38] $P_x(x) = \frac{e^{-\lambda} * \lambda^x}{x!}$



Fuente: Elaboración propia con datos del INE-CGR.

El caso del Distrito de Colón es similar al examinado antes, es decir, la tendencia de los accidentes fue decreciente entre los años 1991 a 2000 pues la probabilidad de accidentarse pasó de 6,8% a 5,7% pero a partir de ese momento el riesgo de accidentarse en cualquier momento del año, con cualquier tipo de vehículo y a cualquier hora se ha incrementado a 7,7%, cifra superior al 5,7% del año 2000.

Debe reflexionarse que es en los corredores logísticos dentro de las áreas de influencia portuaria por donde se desplazan los vehículos de mayores dimensiones, a mayor velocidad y capacidad de carga. Por ello los accidentes tienden a ser más frecuentes y con mayor número de personas y vehículos afectados. El examen de los datos en estos corredores permite ampliar la comprensión de los problemas que enfrentan los operadores y usuarios del transporte terrestre. (Véase tabla 5-29)

La información disponible revela que, en general, la situación de los accidentes de tránsito en los corredores logísticos del país ha empeorado

pasando de 35.161 a 39.013 accidentes entre 2001 y 2007. El número de accidentes por cada 10.000 se desplaza de 1.187 en 2001 a 983,4 en 2007. En apariencia, el descenso en la incidencia de accidentes en el período examinado se puede explicar por la disminución de estos accidentes en las ciudades de Panamá y Colón. Esta situación contrasta con lo que se presenta en los corredores logísticos pues el número de accidentes por cada 10.000 autos en las carreteras de la AIP muestran un ligero incremento. Para todos los corredores y sus ciudades terminales la probabilidad de sufrir un accidente aumenta a lo largo de todo el período.

La probabilidad de accidentarse en el AIP es mayor que en el resto del país. Esta conclusión se deriva de la comparación de la probabilidad de accidentarse en el total del país y en cualquiera de los corredores o ciudades dentro del AIP. Dentro del período sufrir accidente es más probable en la ciudad de Panamá. La probabilidad es de 27,6% en 2007 y después de registrar el valor máximo de 29,2% en el año 2004.

Tabla 5-29. Accidentes en los corredores logísticos. Años: 2001-2007.

Indicadores	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Parque de vehiculos	321.453	314.229	321.229	348.070	351.649	372.224	396.705
TOTAL...	38.161	37.438	36.176	35.986	36.891	39.231	39.013
Carretera Panamericana...	2.643	3.052	3.314	3.030	3.248	3.297	3.356
Carretera Transístmica Boyd-Roosevelt...	2.173	2.355	2.383	2.201	2.173	2.535	2.567
Calles y avenidas de la ciudad de Panamá...	18.249	17.216	16.313	16.153	16.910	18.205	17.154
Calles y avenidas de la ciudad de Colón...	1.042	960	813	922	911	902	1.162
	Tasa de accidentes por cada 10.000 autos						
TOTAL...	1.187,1	1.191,4	1.126,2	1.033,9	1.049,1	1.054,0	983,4
Carretera Panamericana...	8,2	9,7	10,3	8,7	9,2	8,9	8,5
Carretera Transístmica Boyd-Roosevelt...	56,9	62,9	65,9	61,2	58,9	64,6	65,8
Calles y avenidas de la ciudad de Panamá...	6.904,7	5.640,9	4.922,5	5.331,0	5.206,3	5.521,7	5.111,4
Calles y avenidas de la ciudad de Colón...	479,5	407,6	341,2	418,9	419,2	355,8	452,7
	Probabilidad de ocurrencia de un (1) accidente por minuto						
TOTAL...	6,8%	6,6%	6,4%	6,4%	6,5%	6,9%	6,9%
Carretera Panamericana...	0,50%	0,58%	0,63%	0,57%	0,61%	0,62%	0,63%
Carretera Transístmica Boyd-Roosevelt...	0,41%	0,45%	0,45%	0,42%	0,41%	0,48%	0,49%
Calles y avenidas de la ciudad de Panamá...	3,35%	3,17%	3,01%	2,98%	3,12%	3,35%	3,16%
Calles y avenidas de la ciudad de Colón...	0,20%	0,18%	0,15%	0,18%	0,17%	0,17%	0,22%
	Probabilidad de ocurrencia de un (1) accidente por hora						
TOTAL...	5,6%	6,0%	6,6%	6,8%	6,2%	5,1%	5,2%
Carretera Panamericana...	22,3%	24,6%	25,9%	24,5%	25,6%	25,8%	26,1%
Carretera Transístmica Boyd-Roosevelt...	19,4%	20,5%	20,7%	19,5%	19,4%	21,7%	21,9%
Calles y avenidas de la ciudad de Panamá...	25,9%	27,5%	28,9%	29,2%	28,0%	26,0%	27,6%
Calles y avenidas de la ciudad de Colón...	10,6%	9,8%	8,5%	9,5%	9,4%	9,3%	11,6%

Fuente: el propio autor con cifras del INE. Panamá, 2010.

Le sigue la Carretera Panamericana en donde es posible accidentarse con una tasa de 26,1% en 2007. A diferencia del caso anterior, la incidencia de los accidentes viene cediendo en los últimos años, aunque se mantiene alta las probabilidades de accidentarse por hora.

Sobre la Carretera Boyd-Roosvelt donde la probabilidad de ocurrencia de accidente por hora en 2007 es igual a 26,1%. Se observa que sobre la vía, la incidencia viene creciendo paulatinamente. De esta forma, la probabilidad en 2001 era de 22,3%, pasa a 25,9% en 2003 y termina en 26,1% en 2007.

En la Ciudad de Colón, el comportamiento de la ocurrencia de accidentes por hora es fluctuante; inicia con el 10,6% de probabilidad en 2001, desciende a 8,5%-su punto mínimo- en el año 2003 y termina con 11,6% en el 2007.

En general, las probabilidades de ocurrencia de accidentes viales en el período es elevada y en casi todos los corredores logísticos el fenómeno se

acentúa poniendo en riesgo la carga que transita por esas vías e incidiendo en los niveles de costes logísticos.

5.5.3.3. Financiamiento de la infraestructura vial.

La disponibilidad de recursos financieros destinados al mantenimiento, ampliación y creación de nuevas infraestructuras para el transporte de carga y pasajeros en el país está en directa relación con la velocidad de desplazamiento, frecuencia, seguridad vial, costes del transporte y, sobre todo, el grado de conservación y la calidad del producto transportado que se entrega al consumidor. El Gobierno nacional a través del Ministerio de Obras Públicas ejerce control y regula los modos y vías de transporte en todo el país.

El presupuesto de gastos del Ministerio de Obras Públicas (MOP) en el año 2008 se fijó en US $27,3 millones, lo que representa un crecimiento del 3,4% respecto al año anterior. En comparación con el nivel de gastos registrado en el año 2001 se observa que en promedio este gasto aumentó en una media anual de US $1,1 millones. En términos relativos, el crecimiento anual promedio está en alrededor de 4,8% frente al 2,3% que recordemos que es el promedio anual de la extensión de las vías del país y el 4,0% de crecimiento medio por año del parque de automotores.

Tabla 5-30 Gastos de funcionamiento e Inversiones en infraestructura. Años: 2001-2008

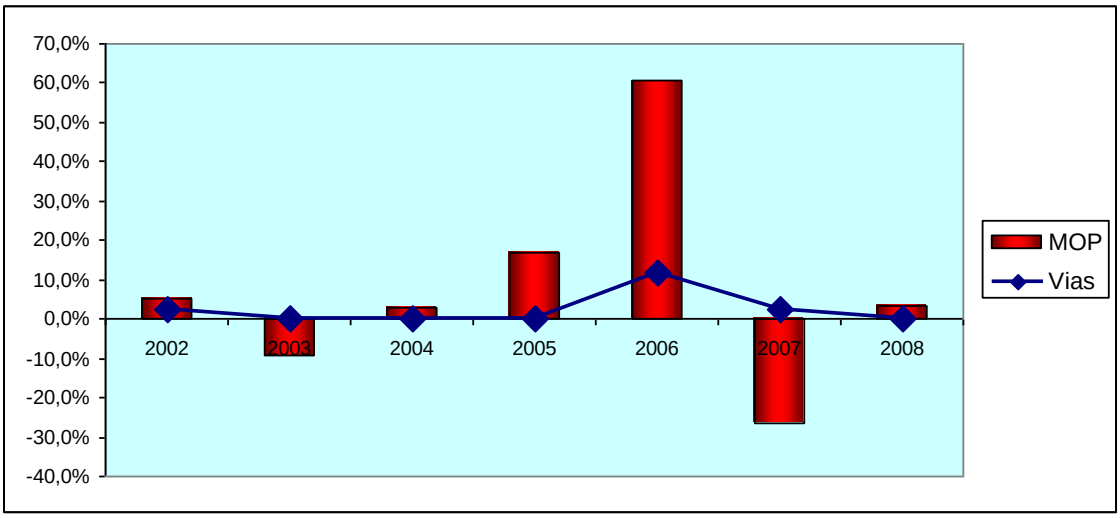
Años	Presupuesto, según;			Parque de autos, según;	
	Funcionamiento (millones $)	Crecimiento Anual	Inversiones (millones $)	Cantidad (unidades)	Crecimiento Anual
2001	19,6	-	n.d	11.717	-
2002	20,6	5,1%	n.d	11.978	2,2%
2003	18,7	-9,2%	n.d	11.985	0,1%
2004	19,2	2,7%	n.d	11.985	0,0%
2005	22,4	16,7%	102,1	11.984	0,0%
2006	36,0	60,7%	173,1	13.365	11,5%
2007	26,4	-26,7%	227,8	13.702	2,5%
2008	27,3	3,4%	203,2	13.727	0,2%

Fuente: elaborado por el autor en base a datos de la Contraloría General de la Repúbllica.
Instituto Nacional de Estadística. Panamá, 2010.

En todo caso, es importante destacar que el crecimiento en el programa de gastos del MOP resulta altamente oscilante en comparación con el de la extensión de la red vial como se manifiesta en el gráfico 5-13.

Entre los dos conceptos ambos indicadores (gasto del MOP y vías) es bastante simétrica. Esto se confirma al calcular la covarianza de las tasas de crecimiento de ambos indicadores la cual se estima en 0,00742623. Por su pequeño valor y, además, positivo se debe interpretarse que las variables se mueven en el mismo sentido. En adición, la correlación existente entre estas variables es igual a 0,6539 que indica una relación directa de mediana fortaleza entre el crecimiento del gasto de funcionamiento y el crecimiento de la extensión vial en el país.

Gráfico 5-13. Dinámica de los gastos del MOP y la extensión de la red vial. Años: 2002-08



Fuente: Elaboración propia.

La importancia del gasto de funcionamiento e inversiones en infraestructura puede medirse mediante su contraste con el valor a precios corrientes del PIB. En el caso de los gastos de funcionamiento del MOP, se puede observar que por su peso relativo en el PIB, con excepción del año 2006, este declina en el período de estudio desde 0,17% en 2001 a tan solo el 0,12% para 2008 (véase tabla 5-31). La pregunta que surge ahora es ¿cuál es la proporción la más recomendable para una nación?

La respuesta a la pregunta la brinda la OECD (Schieb, 2010) al demostrar que el gasto mundial en infraestructura de carreteras en promedio asciende a 0,38% del PIB mundial en el período que va del año 2000 al 2010. El estudio citado recomienda que como promedio mundial el gasto global en infraestructura deba representar una proporción equivalente al 0,32% del PIB.

Tabla 5-31. Importancia del gasto de funcionamiento e inversiones en red vial. Año: 2001-2008.

Años	Presupuesto de Funcionamiento (millones $)	Monto de Inversiones (millones $)	PIB a precios del año corriente	Participación en el PIB a precios del año corriente	
				Gasto	Inversiones
2001	19,6	…	11.808	0,17%	…
2002	20,6	…	12.272	0,17%	…
2003	18,7	…	12.933	0,14%	…
2004	19,2	…	14.179	0,14%	…
2005	22,4	102,1	15.465	0,14%	0,66%
2006	36,0	173,1	17.134	0,21%	1,01%
2007	26,4	227,8	19.794	0,13%	1,15%
2008	27,3	203,2	23.184	0,12%	0,88%

(…)- cifras no disponibles

Fuente: elaborado por el autor en base a datos de la INE-CGR.

Panamá, 2010.

Resulta fácil señalar que si se acepta lo que recomienda la OCDE es indudable que el gasto de funcionamiento del MOP no se encuentra a los niveles que demandan las necesidades de desarrollo de la infraestructura vial del país.

Por otro lado, las inversiones en infraestructura en 2008 ascendieron en US $203,2 millones y su peso relativo respecto al PIB se ubica en 0,88%. En comparación con el año 2007 se observa un descenso en cuantía de las inversiones de aproximadamente US$25 millones, o bien, el descenso en 0,27% en la participación de las inversiones dentro del PIB de ese año.

De acuerdo con estudios realizados para CG/LA Infrastructure en 2007 un total de 23 países de la región latinoamericana promediaban inversiones en el sector de infraestructura de alrededor de 1,5% de su PIB total (Anderson & Pietravalle, 2007). El primer puesto en el ranking se le otorgó a la República de Chile por mantener durante una década inversiones equivalentes al 5% del PIB nacional.

En el mencionado estudio se indica que, en contraste, indica que países como China, India invierten en infraestructura a proporciones de 9% y 5% del PIB nacional, respectivamente.

Esto pone en evidencia que las administraciones nacionales de Panamá no han otorgado los recursos necesarios al desarrollo de las infraestructuras del país, especialmente, la red vial.

5.5.4. Transporte de carga por ferrocarril.

Los servicios de transporte ferroviario en Panamá se iniciaron en 1855 y tuvieron como clientela fundamental pasajeros de nacionalidad norteamericana en tránsito hacia los territorios de California a causa de la fiebre del oro.

Gracias a su construcción, la importancia estratégica del Istmo de Panamá resurgió para el comercio mundial y permitió ubicar al territorio como una de las mejores alternativas para la ulterior construcción del canal interoceánico. Durante la construcción del Canal de Panamá el ferrocarril sirvió como proveedor logístico para movilizar carga y trabajadores.

En manos de la administración de los EE.UU el ferrocarril (Panama Canal Railroad) mantuvo un rol secundario para el transporte mundial. Sus funciones estaban supeditadas a tareas de apoyo al ejército norteamericano y de la administración del Canal de Panamá.

En el año 1977, como otra más, esta infraestructura de transporte fue recuperada por el Gobierno y luego entregada en concesión administrativa por 50 años en 1998 a las empresas norteamericanas Kansas City Southern, Mi-Jack Products y la International Financial Corporation que forman un proyecto común de empresa llamada Panama Canal Railway Company. La inversión inicial de alrededor de 57 millones de dólares y en un período de casi tres años de reconstrucción (1998-2001) han puesto en marcha el servicio de transporte

que conecta las ciudades de Colón, en el Norte, y la ciudad de Panamá, en el Sur, pasando por sus puertos marítimos, aeropuertos y autopistas a lo largo de casi 76 kilómetros de líneas férreas (47 millas) y a una altura de 55 metros sobre el nivel del mar.

La inversión en algunos de los equipos incluye 10 locomotoras F40 de 3.250 caballos de fuerza, 22 vagones de tren de doble estiba con mamparas, 2 grúas Mi-Jack 350 de ruedas, 3 cargadores Mi-Jack450, 1 cargador Mi-Jack950 y un cargador Komatsu.

Una de las principales actividades es la de trasbordo de carga en ambos sentidos: Atlántico-Pacífico y Pacífico-Atlántico. Se trata de un servicio que complementa el transporte a través del CP pues aquellos barcos Post Panamax que no pueden atravesar el CP disponen de la alternativa de descargar en cualquiera de los puertos en el Atlántico o del Pacífico para trasbordar a buques alimentadores en el lado opuesto.

La práctica de trasbordar contenedores obedece también a las restricciones que imponen las actuales dimensiones del CP en lo que concierne a la profundidad o calado de los buques que dado el peso que transportan no pueden transitar la vía interoceánica teniendo que recurrir al denominado “canal seco” o empleo del servicio de transporte ferroviario para descargar parcialmente el cargamento en un lado y cargarlo en el otro.

Tabla 5-32. Carga Intermodal Contenerizada.
Años: 2004-2007

Años	Operaciones, según:		Producción (Ton-kilómetros)
	Carga (™)	Distancia Km	
2001	50.000	4.896	244.800.000
2002	393.218	20.665	8.125.849.970
2003	604.889	41.863	25.322.468.207
2004	888.106	52.946	47.021.660.276
2005	2.023.487	138.104	279.451.648.648
2006	2.287.000	169.826	388.392.062.000
2007	3.460.500	190186(*)	658.138.653.000

(*) cifra estimada

Fuente: en base a Informe Económico Anual. MEF, 2005-2008

Las cifras que aportan el INE y el MEF sobre los resultados obtenidos por esta Kansas City Railroad Company demuestran el éxito inicial de la obra. Frente a las modestas previsiones de sus inversionistas, el resultado alcanzado supera con creces sus expectativas.

El transporte por vía férrea se ha insertado como un importante eslabón del transporte multimodal del país. Los armadores y transportistas utilizan el transporte ferroviario como “canal seco” en el transporte de carga de buques Panamax que no pueden pasar el CP por su calado. La carga excedente es trasbordada por vía férrea en un lado y recogida en el otro lado del Istmo. Recientemente la empresa Maersk en 2007 creó dos servicios de línea regular ida-vuelta con buques Post Panamax desde Asia pasando por las costas occidentales de los EE.UU y México para atracar finalmente en Balboa. La carga completa de contenedores es trasbordada vía férrea con dirección MIT y PPC-Cristóbal en Colón y de ahí a los buques alimentadores (feeders) que van a diversos puertos del área latinoamericana. Los nuevos servicios regulares constituyen una desviación de la carga desde el sistema de transporte intermodal de los EE.UU a Panamá por parte de la naviera Maersk que procura aprovechar

la economía de escala del transporte naviero “solo agua” para minimizar sus costes logísticos por unidad de carga.

Las cifras de toneladas transportadas en 2001 era solamente 50.000 toneladas en tanto que en el 2007 y, como indica la tabla 5-32, pasó a 3.460.500 toneladas. El indicador de toneladas-kilómetros de recorrido pasó de tan solo 244,8 millones en 2001 a una cifra total de 648.138,6 millones de ton-kilómetros para el año 2007.

Los puertos de cuarta generación sustentan sus ventajas competitivas en la oferta que pueden presentar a los clientes en servicios de valor agregado logísticos no solo dentro de sus límites sino procedentes del área de influencia portuaria y su potencial económico. A esto nos referiremos en el epígrafe siguiente.

5.6. Potencial socio-económico en el área de influencia

El área de influencia portuaria de los puertos y terminales de contenedores en estudio se extiende sobre una superficie de 16.755 km^2 que cubre a las Provincias de Panamá y Colón. Los principales indicadores socio-económicos de estos territorios son objeto de revisión en los epígrafes siguientes.

5.6.1. Producto Interior Bruto en el Área de Influencia.

El PIB nacional alcanzó la cifra promedio en el último cuatrienio 2004-2007 la cifra promedio de US $14.844,2 millones, a precios corrientes del comprador. Durante este período, la actividad económica creció con una

intensidad promedio anual de $1.299,5 millones por año, lo que supera a los períodos precedentes expresados en la tabla 5-33.

De acuerdo con las participaciones de las distintas provincias, la Provincia de Panamá aporta dos tercios del PIB y Colón casi la quinta de éste. Desde el punto de vista de la intensidad de crecimiento económico, ambas regiones muestran los mayores indicadores de crecimiento medio por año. Solo en el último período 2004-2007 la Provincia de Panamá creció a razón de 873,2 millones de dólares por año, mientras que Colón lo hizo en promedio de 246,5 millones de dólares por año.

Tabla 5-33. Valor del PIB Regional en el AIP.
Años: 1996-2007

(millones de US $)

Provincia	1996/1999	2000/2003	2004/2007	1996/1999	2000/2003	2004/2007
	Monto medio del PIB			Variación absoluta media anual		
Bocas del Toro	161,2	156,3	181,8	5,0	2,9	12,2
Coclé	250,8	296,0	402,3	5,2	26,9	37,2
Colón	1.551,6	1.751,4	2.296,1	**64,6**	**- 7,8**	**246,5**
Chiriquí	790,7	938,3	1.061,7	32,5	31,7	60,0
Darién	49,6	57,9	61,5	- 0,4	4,9	- 1,3
Herrera	188,9	233,2	289,7	10,6	9,7	17,8
Los Santos	159,7	185,0	244,2	7,9	2,4	20,2
Panamá	6.834,9	7.750,5	9.925,0	**447,7**	**187,2**	**873,2**
Veraguas	255,2	301,7	382,0	9,6	12,7	33,6
PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE COMPRADOR.....	10.242,5	11.670,3	14.844,2	582,7	270,6	1.299,5

Fuente: elaborado por el autor en base a datos del INE, Panamá. 2010

Los datos por sectores de actividad económica y provincias que publica el INE para el período 1996, 2005 y 2007 muestran que la Provincia de Panamá aporta al PIB el 67,1% y la Provincia de Colón participa con el 15,7% de su la cuantía. Es decir, entre ambas regiones acumulan el 82,8% del PIB nacional.

Por sector de actividad económica a nivel del país, la Provincia de Panamá genera una importante proporción del PIB sectorial en un gran número plural de esos sectores. Por ejemplo, 81,5% del sector industrial, 81,6% del sector bancario y financiero, 83,0% en la construcción y el 68,3% del transporte.

De acuerdo con las cifras oficiales, el PIB provincial de Panamá a precios de 1996 era igual a $11.404,1 millones en el año 2007. Por su peso específico dentro de la estructura porcentual del PIB provincial es el sector inmobiliario que tiene 22,2% de participación. Al transporte, almacenamiento y comunicaciones le toca el 19,6% del valor total; la intermediación financiera participa con el 9,2%; la industria proporciona el 8,8% y el comercio aporta el 8,1%, es decir, que entre los sectores aludidos se alcanza el 66,6% del PIB provincial de este año. Estos datos demuestran una estructura económica diversificada, aunque con predominio de sectores inmobiliarios y transporte ante el resto de los demás en la generación del PIB regional.

Por su parte la Provincia de Colón genera el 51,3% del PIB comercial a nivel nacional y 20,4% también del PIB nacional del sector de transporte (INE, 1996, 2005, 2007). A precios de 1996, el PIB provincial de Colón fue de 2.666 millones de dólares en el año 2007. La distribución porcentual del PIB de esta provincia indica que la misma posee una especialización hacia el sector comercial y el transporte. Así, el comercio al por mayor y menor en esta provincia asciende a $1.332,7 millones y representa el 50,1% del total de las riquezas generadas ese año.

El transporte, almacenamiento y comunicaciones generaba 725,2 millones de dólares y significando el 27,2% del PIB de esa región. La aportación de las actividades restantes al PIB provincial no posee el valor necesario para ocupar un puesto significativo en la economía de la provincia de modo que se puede afirmar que son el comercio y el transporte son las actividades en las que se especializado la provincia.

5.6.2. Comercio exterior en el AIP.

La capacidad productiva y el comercio exterior intrarregional e internacional son factores condicionantes que configuran e impactan sobre la capacidad de los puertos del país de atraer carga hacia sus muelles así como también para colocar al país como proveedor de servicios logísticos. Tal como se ha podido colegir en el epígrafe anterior, poco más del 86% del PIB nacional se genera en el área de influencia portuaria. También es importante destacar que el comercio exterior del país está en directa relación con la generación del PIB por lo que es necesario repasar los flujos del comercio exterior del país con los socios más importantes.

5.6.2.1. Valor de las exportaciones.

La información de las exportaciones viene referida a los años 1995, 2000 y 2007. De acuerdo con las cifras señaladas en la tabla 5-34, Panamá en 2007 exportó un total de 1.120 millones de dólares entre bienes primarios y manufacturados. Refiriéndonos a 1995, las exportaciones arrojan un aumento de 543 millones equivalente a un incremento anual de 45,25 millones por año en el período 1995-2007. Pero sobre todo, las exportaciones crecieron sobre todo en el último período (2000-2007) a un ritmo similar de casi 50 millones por año.

Por tipos de bienes exportados, distinguiendo primarios o manufacturados, se aprecia que los bienes primarios (commodities) han crecido con un ritmo anual de 45 millones en el período. En cuanto a los bienes manufacturados, no es posible aseverar que se hayan registrado cambios estructurales favorables; más bien, la actividad exportadora de estos bienes

tiende a decrecer. En efecto, puede observarse que en 1995 estos bienes captaban el 20% de las ventas en el extranjero y para 2007 apenas llega al 11% de las mismas. En términos absolutos, estos bienes mantienen estancado su valor en alrededor de 120 millones de dólares anuales en 2007.

Los datos de la tabla revelan que los principales compradores de commodities de Panamá son los Estados Unidos de América y la Unión Europea con el 75,6% del total. Sin embargo, ambos grupos de estados reducen el porcentaje de participación que mantenían en 1995 pues entonces suponían el 84,3% del valor de las exportaciones.

También se puede hablar los cambios estructurales en la distribución por países. En 1995 un total de 89,7% de las ventas de bienes manufacturados se colocaban entre los países latinoamericanos (50%) y EE.UU (33,4%) y Unión Europea (6,3%). En 2007, las exportaciones a Latinoamérica y Unión Europea aumentan a 59,4% y 10,4%, respectivamente, en tanto que las destinadas a EE.UU decrecen a tan solo 9,9%.

P r región geográfica las exportaciones han sufrido variaciones de interés. En 1995, según el valor FOB de las exportaciones, los principales compradores del país eran: EE.UU con el 44,6%, Unión Europea con el 30,7% y América Latina con el 19,8%. Los datos del año 2007 registran cambios en la composición y participación por países. Es notable el descenso de la participación de los EE.UU y la presencia de nuevos compradores localizados en Asia. De este modo, la nueva estructura de la cartera de clientes del país queda conformada de la siguiente forma: EE.UU- 35,7%, Unión Europea- 34,0%, América Latina- 16,3%, China- 5,7%, Asia- 4,5%.

Tabla 5-34. Panamá: Destino de las exportaciones de bienes.

(En millones de dólares)

Años	Descripción	Total	América Latina y el Caribe	ALADI	MERCOSUR	Grupo Andino b/	MCCA	Estados Unidos	Unión Europea c/	Asia d/	Japón	China
1995	***Total***	577	114	25	1	20	83	257	177	4	3	0
	Primarios	461	56	13	0	11	41	218	170	2	3	0
	Manufacturas	117	58	12	0	9	42	39	7	2	0	0
2000	Total	772	179	46	1	18	112	354	167	25	12	2
	Primarios	648	111	34	1	8	68	323	160	24	12	2
	Manufacturas	123	67	12	0	10	44	31	7	1	0	0
2007	Total	1.120	182	41	2	25	115	400	381	48	4	63
	Primarios	1.001	111	32	2	19	64	388	368	45	4	57
	Manufacturas	120	71	9	0	6	51	12	12	3	0	6
					estructura porcentual por tipo de exportación							
1995	Total	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	80%	49,1%	51,1%	57,2%	56,6%	49,2%	84,9%	95,8%	59,1%	99,9%	0,0%
	Manufacturas	20%	50,9%	48,9%	42,8%	43,4%	50,8%	15,1%	4,2%	40,9%	0,1%	100,0%
2000	Total	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	84%	62,3%	73,1%	85,3%	43,9%	60,6%	91,2%	95,6%	96,2%	100,0%	100,0%
	Manufacturas	16%	37,7%	26,9%	14,7%	56,1%	39,4%	8,8%	4,4%	3,8%	0,0%	0,0%
2007	Total	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	89%	61,0%	78,9%	82,6%	74,4%	55,8%	97,0%	96,7%	93,1%	100,0%	90,0%
	Manufacturas	11%	38,9%	21,0%	17,4%	25,6%	44,2%	3,0%	3,3%	6,9%	0,0%	10,0%
					estructura porcentual por grupo cocmercial y zona geográfica							
1995	Total	100%	19,8%	4,4%	0,1%	3,4%	14,4%	44,6%	30,7%	0,7%	0,6%	0,0%
	Primarios	100%	12,2%	2,8%	0,1%	2,4%	8,9%	47,4%	36,8%	0,5%	0,8%	0,0%
	Manufacturas	100%	49,9%	10,6%	0,3%	7,3%	36,4%	33,4%	6,3%	1,5%	0,0%	0,0%
2000	Total	100%	23,2%	6,0%	0,2%	2,4%	14,5%	45,9%	21,7%	3,2%	1,5%	0,2%
	Primarios	100%	17,2%	5,2%	0,2%	1,2%	10,4%	49,8%	24,7%	3,6%	1,8%	0,2%
	Manufacturas	100%	54,9%	10,0%	0,2%	8,4%	35,8%	25,3%	6,0%	0,8%	0,0%	0,0%
2007	**Total**	100%	16,3%	3,7%	0,2%	2,3%	10,3%	35,7%	34,0%	4,3%	0,3%	5,6%
	Primarios	100%	11,1%	3,2%	0,2%	1,9%	6,4%	38,8%	36,8%	4,5%	0,4%	5,7%
	Manufacturas	100%	59,4%	7,2%	0,3%	5,4%	42,5%	9,9%	10,4%	2,8%	0,0%	5,3%

Fuente: Elaboración del autor en base a datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Estadísticas de la ONU.
b/ Incluye la República Bolivariana de Venezuela.
c/ 27 países.
d/ No incluye China y Japón.

5.6.2.2. Valor de las importaciones.

Las importaciones de bienes, sin precisar su procedencia, genera demanda de servicios portuarios y logísticos. Varias son las causas que impulsan al crecimiento el volumen de las ventas. En el caso de Panamá es notorio su rol como centro de compras internacionales, como factor que motiva la afluencia de turistas al país con la finalidad de adquirir aquellos bienes de consumo que demanda la familia o empresa. En este sentido, las ciudades más importantes para que el turista extranjero compre y transporte a su país son las ciudades de Panamá y Colón las cuales se encuentran emplazadas en área de influencia portuaria de los más importantes puertos de contenedores.

En la tabla 5-35 se muestra el valor CIF de las importaciones que recibe anualmente el país en 1995, 2000 y 2007. El valor total CIF de las importaciones entre 1995 a 2007 se ha acrecentado en 4.357 millones en el lapso de tiempo examinado de las cuales el 65% corresponden a bienes manufacturados y el restante de 35% a commodities.

Por zona geográfica, los más importantes cambios registrados en las importaciones al país son: EE.UU que varió en 1.104 pasando de 1.009 del año 1995 a los 2.113 del año 2007; la región de América Latina que aumentó en $863 millones , Asia que aumentó en $830 millones y la Unión Europea que aumenta solo en $277 millones de dólares.

De acuerdo con la procedencia por zona geográfica, las importaciones en el 2007 se distribuyen así: EE.UU con 30,8%, América Latina con 28%, Región Asiática (China, Japón, Asia) con 15,8% y Unión Europea con 7,1%.

Tabla 5-35. Panamá: Origen de las importaciones, CIF.

(En millones de dólares)

Año	Descripción	Total	América Latina y el Caribe	ALADI	MERCOSUR	Grupo Andino b/	MCCA	Estados Unidos	Unión Europea c/	Asia d/	Japón	China
1995	***Total***	2.511	574	422	49	269	138	1.009	208	124	127	6
	Primarios	675	280	243	14	206	31	276	49	16	1	1
	Manufacturas	1.836	295	180	35	63	107	734	159	108	126	6
2000	Total	3.378	1.043	809	56	592	224	1.117	299	159	186	21
	Primarios	1.069	605	543	13	490	59	293	46	16	0	3
	Manufacturas	2.310	438	266	43	102	165	824	252	143	186	17
2007	Total	6.868	1.437	830	219	331	540	2.113	485	399	329	359
	Primarios	2.070	358	179	36	90	138	637	74	36	2	15
	Manufacturas	4.669	1.063	636	181	235	400	1.435	387	356	327	333
					estructura porcentual por tipo de bien							
1995	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	26,9%	48,7%	57,4%	28,4%	76,6%	22,4%	27,3%	23,4%	13,2%	0,7%	13,3%
	Manufacturas	73,1%	51,3%	42,6%	71,6%	23,4%	77,6%	72,7%	76,6%	86,8%	99,3%	86,7%
2000	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	31,6%	58,0%	67,1%	22,7%	82,8%	26,5%	26,2%	15,5%	10,0%	0,1%	15,7%
	Manufacturas	68,4%	42,0%	32,9%	77,3%	17,2%	73,5%	73,8%	84,5%	90,0%	99,9%	84,3%
2007	Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Primarios	30,1%	24,9%	21,6%	16,6%	27,2%	25,6%	30,1%	15,3%	9,0%	0,6%	4,3%
	Manufacturas	68,0%	74,0%	76,6%	82,7%	70,9%	74,1%	67,9%	79,8%	89,0%	99,3%	92,9%
					estructura porcentual por grupo cocmercial y zona geográfica							
1995	Total	100%	22,9%	16,8%	2,0%	10,7%	5,5%	40,2%	8,3%	4,9%	5,1%	0,3%
	Primarios	100%	41,4%	35,9%	2,1%	30,6%	4,6%	40,8%	7,2%	2,4%	0,1%	0,1%
	Manufacturas	100%	16,0%	9,8%	1,9%	3,4%	5,8%	40,0%	8,7%	5,9%	6,9%	0,3%
2000	Total	100%	30,9%	23,9%	1,7%	17,5%	6,6%	33,1%	8,8%	4,7%	5,5%	0,6%
	Primarios	100%	56,6%	50,8%	1,2%	45,9%	5,6%	27,4%	4,3%	1,5%	0,0%	0,3%
	Manufacturas	100%	19,0%	11,5%	1,9%	4,4%	7,1%	35,7%	10,9%	6,2%	8,0%	0,8%
2007	**Total**	100%	20,9%	12,1%	3,2%	4,8%	7,9%	30,8%	7,1%	5,8%	4,8%	5,2%
	Primarios	100%	17,3%	8,7%	1,8%	4,4%	6,7%	30,8%	3,6%	1,7%	0,1%	0,7%
	Manufacturas	100%	22,8%	13,6%	3,9%	5,0%	8,6%	30,7%	8,3%	7,6%	7,0%	7,1%

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales de Comtrade, División de Estadísticas de la ONU.
Nota:Totales pueden no coincidir con los registrados en la balanza de pagos y cuadros de comercio exterior clasificados por tipos de productos, por corresponder a distintas fuentes estadísticas.
a/ Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional, CUCI Rev.3.
b/ Incluye la República Bolivariana de Venezuela.
c/ 27 países.
d/ No incluye China y Japón.

5.7. Modelo de regresión del transporte multimodal.

Como hemos señalada a lo largo de la investigación, hemos intentado realizar una serie de estudios de carácter estadístico para establecer modelos que expliquen muchas de las relaciones entre las variables que hemos aludido.

En este epígrafe se propone elaborar un modelo explicativo de las relaciones existentes entre algunos de los componentes del conglomerado logístico del país con el transporte marítimo y los puertos. A su vez, el modelo servirá para encontrar explicaciones respecto a la influencia que ejerce el estado de los corredores logísticos en el área de influencia portuaria sobre los resultados en las actividades portuarias y marítimas.

5.7.1. Planteamiento del modelo.

El modelo propuesto procura ofrecer las vinculaciones existentes en el conglomerado logístico y sus infraestructuras.

El modelo adoptará la forma siguiente:

$\boldsymbol{Y_i} = \propto + \boldsymbol{\beta_1 X_1} + \boldsymbol{\beta_2 X_2} + \cdots + \boldsymbol{\beta_n X_n}$, en la que;

Y_i es el número de camiones de carga, como variable dependiente

X_i – los accidentes de tránsito y el número de buques de carga como variables independientes, numeradas desde, i= 1,2, …n que señalan en una tabla posterior.

El número de observaciones o casos para la variable dependiente obedecerá a la regla que sugiere una serie de 10 datos por cada variable introducida al modelo. Se hicieron ensayos para establecer el mejor ajuste de aquellas variables que mejor reflejen las relaciones lineales entre los distintos modos de transporte asociados en la prestación de servicios logísticos en el país y la forma en que estos son influenciados por los corredores o la sinergia de la propia zona de influencia portuaria.

5.7.1.1. Hipótesis del modelo

El modelo procura determinar la existencia de un nivel de integración (relación lineal) de los elementos del conglomerado logístico del país y que distintos elementos en la zona de influencia provocan efectos diversos en el desempeño de los operadores logísticos.

La validación del modelo se hará con arreglo a los requisitos necesarios de normalidad, linealidad, homocedasticidad e independencia de los residuos. La bondad de ajuste global de la ecuación de regresión se valorará mediante el análisis de varianza (ANOVA) y la distribución Fisher (2, 17, α=0,05) que

proporciona un valor crítico de 3,59. Procuramos demostrar la existencia de relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes.

La hipótesis nula queda formulada así:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \cdots = \beta_n = 0,$$

Contra la hipótesis alternativa

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \cdots \neq \beta_n \neq 0.$$

De no existir tal relación entonces, $\beta_1 = \beta_2 = \cdots = \beta_n = 0$. Si se obtiene que $\beta_1 \neq \beta_2 \neq \cdots \neq \beta_n \neq 0$, entonces quedará demostrado que la relación lineal existe y las variables X_i son útiles para explicar las variaciones de la dependiente (Y).

5.7.1.2. Contrastes de los coeficientes:

El término independiente y los regresores de las variables independientes β_i deberán ser probados contra la posibilidad de que $\beta_0 = \beta_1 \ldots \beta_{n=}0$ a fin de probar su confiabilidad para predecir las variaciones de la variable dependiente. El nivel satisfactorio de significación se fija en α =0,05.

5.7.1.3. Estimación del modelo

La fuente estadística para la preparación del modelo es el Instituto Nacional de Estadística de la Contraloría General de la República de Panamá. Esta institución proporcionó los datos para el período 1990-2009 descritos en la siguiente tabla.

Id. de Tabla	Denominación/ Sección de información
	Sección: Panamá en cifras
Sin número	Cuadro histórico del PIB a precios corrientes de comprador y precios constantes. Años:1990-2009
342-05	Formación Bruta de Capital en la República según Tipo de Bienes. Años: 1990-2009
451-01	Accidentes de Tránsitos en la República, Por Provincia. Años: 1990-2009
	Sección: Transporte
333-04	Automóviles en circulación en la República por Provincia, según tipo. Años: 1990-2009
333-28	Movimiento marítimo de naves en la República, según Clase de Servicio y puertos. Años: 1990-2009
333-29	Movimiento marítimo de carga registrada en la República, según Clase de Servicio.. Años: 1990-2009
333-38	Movimiento Aéreo Internacional de vuelos y Pasajeros registrados en el Aeropuerto Internacional de Tocumen según destino y procedencia. Años: 1990-2009
333-39	Movimiento Aéreo Internacional de Carga y Correo registrados en el Aeropuerto Internacional de Tocumen según destino y procedencia. Años: 1990-2009

5.7.2. Análisis y Pruebas del modelo

5.7.2.1. Análisis de regresión ajustada

Variables introducidas/eliminadas[b]

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	ACC_MIL_AUTO, BUQUES_PDO[a]	.	Introducir

a. Todas las variables solicitadas introducidas

b. Variable dependiente: NRO_CAMION

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación (R) asciende hasta 0,971 y el coeficiente de determinación (R^2) toma el valor 0,943 y el error típico se fijó en 4.400,9. El coeficiente de determinación R^2 ajustado o corregido se estima en 0,936 que con lo cual se establece que el 93,6% de las variaciones en el número de camiones de carga se explica por el modelo estimado, además que el mismo ofrece un nivel satisfactorio de ajuste.

Resumen del modelo[b]

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,971[a]	,943	,936	4400,987	1,720

a. Variables predictoras: (Constante), ACC_MIL_AUTO, BUQUES_PDO

b. Variable dependiente: NRO_CAMION

5.7.2.2. Autocorrelación

El valor crítico de validación es d (2, 17, 0.05) para sus límites inferior (d_l) y superior (d_u) son iguales a 1,39 y 1,60, respectivamente. El valor de significación para el DW calculado es 1,72. Aplicamos una prueba unilateral de significación. Siendo que el valor resultante d > d_u > d_l lo que implica autocorrelación positiva no significativa a nivel del 0,05. En adición, la diferencia 4-d, es decir, 4- 1,72= 2,28 es mayor que el límite superior d_u lo cual permite aseverar que la prueba Durbin Watson no detecta la presencia de autorrelación de primer orden entre los residuales del modelo de regresión lineal múltiple.

Los resultados de esta prueba permiten aseverar que los regresores obtenidos ofrecen la posibilidad de predicciones fiables e insesgadas.

5.7.2.3. Análisis de varianza (ANOVA)

Para rechazar la hipótesis nula se requiere que el valor de F resultante sea mayor al valor crítico de F. El valor crítico de la distribución F (2, 17, α = 0,05) es igual a 3,59 contrastado con el resultante que alcanza el valor de 139,693 que proporciona el SPSS permite rechazar la hipótesis nula. Es decir, al menos uno de los coeficientes de las variables independientes no es igual a cero y al menos una de estas variables X_i contribuye significativamente al modelo.

ANOVA[b]

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	5,41E+009	2	2,7E+009	139,693	,000[a]
	Residual	329267657	17	19368686		
	Total	5,74E+009	19			

a. Variables predictoras: (Constante), ACC_MIL_AUTO, BUQUES_PDO

b. Variable dependiente: NRO_CAMION

5.7.2.4. Modelo de regresión

En la tabla de los coeficientes se muestran los componentes de la ecuación de regresión multilineal. En el mismo la variable dependiente surge el número de camiones de carga en función de las variables independientes, el número de buques atendidos en los puertos privados del país y el número de accidentes por cada 1.000 automóviles en el país. De acuerdo con la tabla el modelo obtenido con los coeficientes no estandarizados tiene la forma siguiente:

$$\boldsymbol{Y_{Camiones} = 10.061,076 + 7,841X_{Buques} + 70,620X_{Accidentes}}$$

Coeficientes[a]

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticos de colinealidad	
		B	Error típ.	Beta			Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV
1	(Constante)	10061,076	5501,258		1,829	,085					
	BUQUES_PDO	7,841	,585	,899	13,393	,000	,964	,956	,778	,749	1,335
	ACC_MIL_AUTO	70,620	36,228	,131	1,949	,068	,581	,427	,113	,749	1,335

a. Variable dependiente: NRO_CAMION

La prueba t ofrece resultados distintos a cero para los coeficientes de las dos variables independientes, con niveles de significación satisfactoriamente bajas. Para la variable BUQUES_PDO el valor la distribución t student es 13,393 y para la segunda variable esta misma distribución asume el valor de 1,949. Entre tanto, el nivel de significación de la primera variable X_1 es igual a α=0,000 y en la segunda variable X_2 independiente se fijó en α=0,068. El modelo es estadísticamente significativo para la primera variable independiente (buques

atendidos) a nivel inferior de α=0,001 y para la segunda variable independiente (accidentes por cada mil automóvil) a nivel de α= 0,10 o 10% lo que indica que las medias de las variables independientes tienen un valor distinto a cero y poseen una relación lineal con la variable dependiente.

5.7.2.5. Análisis de multicolinealidad

Para analizar la no existencia de multicolinealidad se utiliza el denominado índice de condición. En la tabla de diagnóstico de colinealidad en el número de dimensión 3 se refleja un índice de condición (14,101) el cual es ligeramente elevado pero definitivamente inferior a los 20,0 requeridos, según Besley, para declarar la existencia de la multicolinealidad. De acuerdo con la distribución de la varianza entre las variables independientes se observa que ninguna de estas comparte simultáneamente proporciones elevadas de la misma. Lo anterior significa que entre las variables del modelo no existe multicolinealidad.

Diagnósticos de colinealidad[a]

Modelo	Dimensión	Autovalor	Indice de condición	Proporciones de la varianza		
				(Constante)	BUQUES_PDO	ACC_MIL_AUTO
1	1	2,930	1,000	,00	,01	,00
	2	,055	7,277	,16	,87	,03
	3	,015	14,101	,83	,12	,97

a. Variable dependiente: NRO_CAMION

5.7.2.6. Análisis de Correlación

Los coeficientes de correlaciones de los coeficientes revelan que las variables poseen correlación negativa entre sí, es decir, se mueven en sentido contrario uno respecto al otro.

Correlaciones de los coeficientes[a]

Modelo			ACC_MIL_AUTO	BUQUES_PDO
1	Correlaciones	ACC_MIL_AUTO	1,000	-,501
		BUQUES_PDO	-,501	1,000
	Covarianzas	ACC_MIL_AUTO	1312,454	-10,623
		BUQUES_PDO	-10,623	,343

a. Variable dependiente: NRO_CAMION

5.7.2.7. Análisis de los residuos.

Estadísticos sobre los residuos[a]

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típ.	N
Valor pronosticado	42092,52	95946,58	68075,70	16876,254	20
Residuo bruto	-8429,357	7353,305	,000	4162,917	20
Valor pronosticado tip.	-1,540	1,651	,000	1,000	20
Residuo tip.	-1,915	1,671	,000	,946	20

a. Variable dependiente: NRO_CAMION

En el cuadro de estadísticos sobre los residuos los resultados para el residuo típico se colocan a un valor mínimo de -1,915 y máximo de 1,671. La regla para detectar valores atípicos de residuos es que el valor absoluto de estos no debe ser mayor a 3,0. Los resultados obtenidos permiten comprobar que efectivamente no hay valores atípicos ya que estos por su valor absoluto tienen valores inferiores a 3,0.

El modelo de regresión refleja las relaciones lineales existentes entre las variables independientes y la dependiente a un nivel de ajuste satisfactorio. Las sinergias generadas por los conglomerados que operan en ella inciden sensiblemente en los resultados que registran los diferentes operadores logísticos.

CAPÍTULO 6. Marco Metodológico.

6.1. INTRODUCCIÓN 373
6.2. MARCO CONCEPTUAL 374
6.2.1. Objetivo. 374
6.2.2. Modelo Logit multinomial. 374
6.2.3. Hipótesis de trabajo. 375
6.2.4. Variables dependientes e independientes. 375
6.2.5. Operativización de las variables. 376
6.3. DISEÑO MUESTRAL 379
6.3.1. Población objetivo 379
6.3.2. Cobertura geográfica 380
6.3.3. Población y muestra. 381
6.3.4. Materiales e instrumentos de medida y recolección de información. 384
6.4. CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO 384
6.4.1. Validación. 385
6.4.2. Prueba Piloto. 385
6.5. PROCESAMIENTO DE LA ENCUESTA 385
6.5.1. Análisis de fiabilidad 386
6.5.2. Análisis Univariante 388
6.5.3. Análisis Bivariante. 402
6.6. ESTIMACIÓN DEL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICO MULTINOMIAL 424
6.6.1. Razón de verosimilitud. 424
6.6.2. Bondad de ajuste del modelo. 426
6.6.3. Pseudo R^2 del modelo. 427
6.6.4. Contrastes de la razón de verosimilitud. 427
6.6.5. Tabla de clasificación. 432
6.7. CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO 432

6.1. Introducción.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Lucio (2003) existen cuatro distintos tipos de investigaciones: exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa.

La presente investigación puede calificarse no experimental, descriptiva y correlacional sobre una población finita. Se acompaña con la aplicación de una encuesta por muestreo como método de obtención de la información y su procesamiento.

Los operadores logísticos toman sus decisiones basados en las expectativas, experiencia y los resultados que le ofrecen los modelos de programación o simulación disponibles para ello. Estos últimos, con frecuencia introducen variables técnico-económicas (coste, productividad, tecnología, otros) los cuales fueron abordados en la sección 4.2.4 del presente estudio. No obstante, muchos de los factores de preferencias en los tomadores de decisiones están influenciados por sus expectativas o valoraciones de carácter subjetivo. Esto hizo necesaria la realización de un estudio empírico mediante encuesta por muestreo que facilitara alcanzar una visión completa del sistema de decisión sobre la que se apoyan los usuarios portuarios para elegir el puerto de salida o entrada de la carga contenerizada.

En la presente sección se reseñan todos los aspectos centrales de la recogida de datos y su procesamiento para valorar las relaciones de las distintas

variables implicadas en el proceso de elección del puerto marítimo para el trasiego de la carga marítima.

6.2. Marco conceptual

6.2.1. Objetivo.

El estudio procura formular un modelo logit multivariante de predicción de los flujos o reparto de la carga marítima entre los puertos utilizando determinados elementos que perfilan el usuario típico de estos servicios, especialmente, en la zona metropolitana de Panamá.

6.2.2. Modelo Logit multinomial.

El problema que se trata de solucionar conduce a la necesidad de utilizar el modelo logit multinomial. Esto facilitará valorar los atributos de los puertos en un análisis de elecciones discretas que facilitan su elección por parte de los operadores logísticos usuarios de los puertos de contenedores.

$$\mathrm{P}\left(Y_i = j/z_{i1}, z_{i2}, \ldots z_{ij}\right) = \frac{e^{U_{ij}}}{\sum_{i=1}^{n} e^{U_{ij}}}, \text{ donde;}$$

P- es la probabilidad de elección del puerto j- ésimos dentro de las existentes; se puede considerar también como su margen de participación de mercado.

U_{ij} -es la función de utilidad asociada con el puerto j y sus i-ésimos atributos.

El valor que los usuarios del puerto atribuyen al nodo logístico se cuantifica por su utilidad la cual es expresada como función lineal de todos los atributos que ofrecen y condicionan la elección del puerto.

$$U_{ij} = Z_{ij}\beta + \varepsilon_{ij}$$

Donde,

j,- representa el puerto 1, puerto 2, puerto 3 y puerto 4.

i…representa al agente naviero, agente de carga u OTM.

Z_{ij} - corresponde al vector que contiene los atributos j- ésimos de las preferencias del operador logístico i-ésimo.

ε_{ij} - es el error no observable.

6.2.3. Hipótesis de trabajo.

La hipótesis de trabajo es que existe una relación de dependencia entre la elección del puerto marítimo con el tipo de carga embarcada/desembarcada, localización del puerto o destino de la carga, la disponibilidad y frecuencia de líneas de servicios marítimos regulares y, finalmente, la disponibilidad de servicios de transporte multimodal en la zona de influencia.

6.2.4. Variables dependientes e independientes.

Los modelos explicativos tienen variables (independientes) que ofrecen argumentos aclaratorios a distintos niveles en la evolución y comportamiento de otras variables (dependientes). En el caso que nos concierne, los factores que condicionan las decisiones de elección de un puerto son múltiples y varían con frecuencia en función de las fluctuaciones del mercado, la circulación de buques, las rutas del transporte mundial de carga entre otros (demanda de servicios portuarios). Por otro lado, la oferta de servicios portuarios comprende la cantidad de instalaciones portuarias, su nivel tecnológico e infraestructuras, el surtido de servicios logísticos y las zonas de influencia portuarias, según se ha comentado en apartados previos de este trabajo.

6.2.5. Operativización de las variables.

La encuesta se ha dirigido a operadores logísticos y otros usuarios de los puertos de contenedores como Balboa, Cristóbal, Manzanillo y Colon Container Terminal. Es decir, los puertos de contenedores sirvieron de variable dependiente sujeta a los factores empleados por los usuarios para discriminar un puerto a otros para su empleo como nodo logístico de sus operaciones.

Objetivo	Opciones de valores de las Variable dependiente	Descripción
Identificar el puerto de preferencia de los operadores logísticos en la Zona Metropolitana	PPC Balboa	Puerto localizado en las costas del Océano Pacífico, a la entrada del Canal de Panamá y al lado de la ciudad de Panamá.
	PPC Cristóbal	Puerto localizado en las costas del Océano Atlántico, a la entrada del Canal de Panamá, contiguo a la ciudad de Colón.
	Manzanillo International Terminal	Puerto localizado en las costas del Océano Atlántico, a la entrada del Canal de Panamá, contiguo a la ciudad de Colón.
	Colon Terminal Company	Puerto localizado en las costas del Océano Atlántico, a la entrada del Canal de Panamá, contiguo a la ciudad de Colón.

Para discernir sobre la persona que responde el cuestionario se formula la pregunta respecto a su participación en la decisión adoptadas en la empresa.

Objetivo	Opciones	Descripción
El propósito es considerar el nivel de responsabilidad de quien está respondiendo al cuestionario	Usted decide y tiene la última palabra.	Directivo a nivel de Holding, Directivo de la empresa.
	Toma la decisión de modo compartida con otros directivos.	Miembro de comisión o grupo decisorio.
	Ofrezco opinión a quienes tienen la decisión final.	Asesor, funcionario miembro de algún organismo asesor de la empresa.

La decisión de elegir el puerto la toman distintos operadores logísticos e, incluso, en ocasiones puede ser adoptada por el mismo exportador o importador del bien.

Objetivo	Opciones	Descripción
Establecer los criterios empleados en el proceso de toma de decisión del puerto.	Agente de transporte	Operador de transporte de carga.
	Transitario / OTM	Operador especialista en transporte multimodal
	Agente naviero	Operadores que gestionan la venta de espacio para carga marítima.
	Consolidador de carga.	Gestor de almacenes que vende servicios
		Crossdocking y transporrte multimodal.
	Agente de aduanas	Ofrece servicios de transporte terrestre y gestión de carga.

Las decisiones sobre el puerto están vinculadas al tipo de carga a transportar y la frecuencia de tales operaciones pues todas ellas tienen connotación sobre el empleo de uno o varios puertos y modos de transporte.

Objetivo	Opciones	Descripción
Definir el tipo de carga que manipula a través del puerto de preferencia.	Carga a granel seco	Bienes como el maíz, arroz, hierro, etc , transportados sin embalaje o empaque
	Carga general	Carga diversa en bultos
	Contenedores	Es la caja vacía o llena de mercancías

El tipo o naturaleza del bien incide en gran medida sobre la decisión de elección de un prestador de servicios portuarios dado que para diferentes

productos existen necesidades particulares de infraestructuras, tecnologías y personal.

Objetivo	Opciones	Descripción
Reconocer el producto objeto de trasiego respecto los servicios que el puerto ofrece.	Juguetes	Todo tipo de material
	Accesorios de moda/calzado	Todo tipo de material
	Productos de papel	Todo nivel de procesamiento y/o presentación.
	Electrónica	Todo tipo.
	Automóviles/ repuestos automotrices	Todo tipo
	Muebles	Todo tipo/ material
	Productos perecederos, refrigerados	A granel, general o contenedor
	Petróleo y sus derivados	A granel o general
	Medicinales, químicos.	Todo tipo
	Otros clase de producto	Todo tipo

Las dimensiones de las operaciones portuarias se revelan por los volúmenes de carga trasegada a través de un nodo, las de los contenedores y las tarifas cargadas por unidad de contenedor o tonelada manipulada de carga.

Objetivo	Variables	Unidad de medida
Identificar el tamaño de las operaciones de las empresas respecto al puerto de preferencia y otras relaciones de interés.	Tamaño del contenedor	20 pies 40 pies Otro
	Cantidad de contenedores	unidades
	Tarifa o costo del servicio portuario	Dólares por contenedor

En la siguiente sección aparecen un número no exhaustivo de variables o factores cualitativos supuestamente aplicados por los usuarios para decidir el puerto dentro del diseño de las rutas de corredores logísticos para la carga bajo su administración.

Objetivo	Variables	Descripción
Establecer el orden de importancia actual entre los operadores logísticos para elegir el puerto de su preferencia.	Localización	Puede estar en el Pacifico o Atlántico
	Servicio regular de líneas navieras preferidas	Cada puerto mantiene una lista de empresas navieras.
	Conectividad	La cantidad de puertos que son visitados por las líneas navieras desde otro puerto
	Dispone de las naves en calidad y cantidad.	Oferta de naves demandadas por los usuarios.
	Acceso a transporte multimodal	Algunos puertos disponen de facilidades para el uso de otros modos de transporte.
	Precios y tarifas	El valor de los servicios portuarios y logísticos prestados en el puerto.
	Seguridad de la carga	El manejo en puerto y aduana es seguro, preciso y rápido
	Acuerdos, alianza, fusiones o adquisiciones corporativas	Los puertos están inmersos en alianzas, fusiones y adquisiciones que pueden afectar la elección del puerto.
	Tradición o relaciones de amistad o familiaridad.	Las firmas vinculadas a relaciones de familiaridad.

6.3. Diseño muestral

La muestra fue estratificada proporcionalmente al tamaño de los operadores logísticos identificados con lo cual los resultados logrados han sido generalizados a toda la población muestral. La última unidad muestral es la empresa y la unidad de observación es el operador logístico.

6.3.1. Población objetivo

En el presente estudio, la población objetivo está compuesta de los usuarios de los servicios portuarios. Bajo este concepto se enmarca a: agentes navieros, operadores de transporte multimodal, agentes o brokers de transporte, consolidadores de carga y los agentes aduaneros que manejaban directamente la carga de sus clientes a través de los puertos.

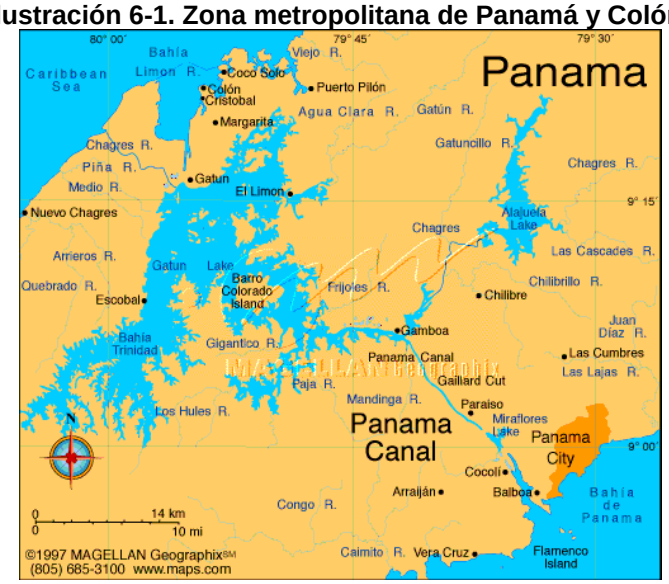
Se aplicó la muestra en dos estratos que representan las zonas geográficas siguientes:

Zona	Descripción
Zona metropolitana de Panamá	Ciudades de Panamá y Colón, objetos de estudio en el período enero a abril de 2012.
Otras zonas	Ciudades localizadas fuera de la zona metropolitana e incluye zonas rurales, origen de las exportaciones.

6.3.2. Cobertura geográfica

La investigación a realizar está enmarcada dentro de los límites de la denominada Zona Metropolitana de Panamá y Colón. Es la franja territorial imaginaria que está a ambos lados del Canal de Panamá y va desde el Océano Pacífico al Océano Atlántico. Dentro de esta zona se encuentra el conglomerado marítimo portuario y las oficinas de gran parte de estas empresas se localizan en una o ambas ciudades tal como se puede aprecia en la ilustración 6-1.

Ilustración 6-1. Zona metropolitana de Panamá y Colón.



Fuente: www. gpstravelmaps.com

En el caso de la carga de bienes agropecuarios frescos o congelados, agroindustriales, industriales y minería se observó que los operadores logísticos brindan sus servicios en las zonas de producción.

6.3.3. Población y muestra.

Los operadores logísticos dedicados al manejo de carga marítima en el país están limitados a un número reducido, presumiblemente por el alto grado de concentración de las actividades de trasiego. Las empresas exportadoras e importadoras han tercerizado el manejo de su carga a determinadas empresas en la zona metropolitana.

En la tabla 6-1, apreciamos que la carga marítima es manejada por un número estimado de 106 empresas, entre agencias navieras, operadores de transporte multimodal y consolidadores de carga.

Tabla 6-1. Operadores logísticos en la Zona Metropolitana.

Descripción	Número (unidades)	Porcentaje (%)	Muestra proporcional
Agentes Navieros	61	57,5%	27,0
Operadores de transporte Multimodal	20	18,9%	9,0
Consolidadores de carga	25	23,6%	11,0
Suma	106	100,0%	47,0

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el desglose de arriba, la población asciende a 106 empresas dedicadas a la prestación de servicios logísticos de transporte y manejo de carga a través de los distintos nodos del país. Los mayores segmentos recaen en los agentes de navieros y los agentes de carga (consolidadores u operadores de transporte multimodal). El criterio para su

inclusión será que los mismos hayan sido atendidos por los servicios portuarios de los puertos objetos de estudio.

Los criterios de exclusión de la encuesta son: que el operador no disponga representatividad local, ni disponga ningún medio de contacto local o externo, falta de dominio de los idiomas español e inglés, o no haya utilizado los servicios portuarios por más de dos años.

Se procuró aplicar una encuesta por muestreo estratificado a la población señalada para lo cual se empleó la siguiente expresión, para determinar el tamaño muestral necesario, n_0.

$$n_0 = \frac{Z^2 * N * p * q}{(N-1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$, donde;

N – Tamaño de la población.

Z- Valor normal correspondiente al 95% de confianza del muestreo.

e^2- Margen de error (5%).

p, q- probabilidad de que un elemento de la población sea seleccionada (p) o no (q).

El valor asignado a p y q es de 0.50 o 50% de probabilidad de éxito y 50% (q) de fracaso (q). Por otro lado, el valor de Z $\alpha_{0.05/2}$=1,96 para un nivel de confianza del 95%.

Para realizar las estimaciones se reemplazaron los valores fijados resultando los siguientes cómputos. Para el grupo de agencias navieras, el tamaño de la muestra básica ha resultado igual a:

$$n_0 = \frac{1{,}96^2 * (106) * (0{,}50) * (0{,}50)}{(106-1) * (0{,}05^2) + (1{,}96^2) * (0{,}50) * (0{,}50)} = 83{,}2$$

Procedió introducir una corrección a dicha magnitud, empleando la expresión:

$$n_c = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Reemplazando en la expresión, el resultado ajustado que se obtiene indica que la muestra aleatoria simple debe ser igual a 47 empresas.

$$n_c = \frac{83{,}2}{1 + \frac{83{,}2}{106}} = \frac{83{,}2}{1 + 0{,}7849} = 46{,}7 \approx 47{,}0$$

Dado que el propósito es aplicar un muestreo estratificado proporcional, se requiere introducir el factor de proporción en la estimación de la muestra para conocer el tamaño muestral en cada grupo. Este factor se determina para cada grupo muestral o estrato de la siguiente forma:

$$f_i = \frac{N_i}{N},\ \text{i} = 1,2,3\ldots$$

Luego, la muestra para el estrato de agencias navieras es igual a 27,0; para los operadores multimodales es 9,0 y a los consolidadores de carga (almacenes-transportistas) es 11,0 unidades muestrales (Ver referencia abajo) para una muestra total de tan solo 47,0 empresas.

$$n_1 = \frac{61}{106} * 47 \approx 27{,}0$$

$$n_2 = \frac{20}{106} * 47{,}0 \approx 9{,}0$$

$$n_3 = \frac{25}{106} * 47{,}0 \approx 11{,}0$$

Dada las pequeñas dimensiones de la muestra que arroja el procedimiento descrito, se optó por encuestar al mayor número de empresas de la población muestral en este mercado, para tratar de obtener la mayor cantidad posible de información y reducir de este modo el error muestral, obteniéndose un total de 81 cuestionarios respondidos.

6.3.4. Materiales e instrumentos de medida y recolección de información.

La unidad de muestra son las empresas ocupadas en las distintas actividades identificadas previamente. El método de aplicación de la encuesta será combinado: “en línea” mediante el uso del correo electrónico, telefónico y mediante la entrevista personal con el empleo de encuestadores en aquellos casos en que sea necesario por la importancia del operador, para evitar errores u otros motivos de interés.

La medida de los fenómenos se realizó mediante la aplicación de la escala Likert para variables categóricas nominales u ordinales, o numérica para aquellas preguntas que demandaron una respuesta numérica continua.

6.4. Construcción y validación del cuestionario.

En la construcción del cuestionario se procuró considerar el hecho de que su aplicación se haría por diversos métodos lo cual implica que debe ser fácil de rellenar y, sobre todo, debe contener pocas preguntas para alentar un mayor número de respuestas. El cuestionario resultante se puede encontrar en el anexo de este trabajo.

6.4.1. Validación.

Para validar el cuestionario y analizar la utilidad de su planteamiento, se solicitó a 6 especialistas que la completaran y brindaran sus comentarios y recomendaciones.

El cuestionario fue objeto de importantes modificaciones en los primeros bloques. El cuestionario resultante identifica mejor a los respondientes según su participación en la toma de decisiones y los rasgos de la firma logística.

6.4.2. Prueba Piloto.

La prueba piloto de la encuesta se hizo mediante la selección al azar de 8 operadores logísticos agrupados en asociaciones o cámaras u otro tipo de organización.

6.5. Procesamiento de la encuesta.

En esta sección iniciamos el procesamiento de la encuesta que ha sido aplicada en las Provincias de Panamá y Colón a los distintos operadores logísticos, responsables de gestionar el flujo continuo de carga desde, hacia o en tránsito por el territorio del país.

En una primera fase, procedimos a la depuración y valorar la consistencia de la información recabada mediante la encuesta. Las principales actividades, involucraron a las siguientes.

Autorellenado o administrado. La encuesta, inicialmente, se aplicó por vía electrónica utilizando el método de autorellenado. Como ser habitual en estos casos, un número reducido de encuestas (4%) fueron recibidos de vuelta. El

resto (96%) de estas fueron administradas mediante entrevistas telefónicas y personales directas en visitas a los operadores logísticos.

Verificación de la falta o exceso de respuestas. Se verificó si los cuestionarios electrónicos estaban respondidos completamente. En general, todas las respuestas fueron proporcionadas por los entrevistados.

Análisis de la coherencia de los cuestionarios. Se identificaron algunas respuestas que parecían romper con la secuencia lógica. Por ejemplo, respondientes que anunciaban que manipulaban carga general, pero que brindaron respuestas sobre manejo de contenedores. Las respuestas fueron corregidas para favorecer mayores respuestas orientadas a la carga contenerizada, objeto de nuestro estudio..

Consistencia. Se obtuvo dos cuestionarios cuyas respuestas se mostraron incompletas y contradictorias, que habían sido respondidos por personas voluntariosas pero que no poseían ni el tiempo ni los conocimientos en el tema. Finalmente ante la imposibilidad de corregirlos, se optó por eliminar dichos cuestionarios.

6.5.1. Análisis de fiabilidad

La investigación de campo incluyó la aplicación de una encuesta que, entre otras cosas, utilizó la escala Likert para recabar información cualitativa de los entrevistados. El número total de esas preguntas se elevó a 9 y las valoraciones se brindaron a partir de 1, para indicar “Completo desacuerdo” hasta 5, para señalar “Completo acuerdo” con la afirmación suministrada.

La escala ha sido sometida a un análisis de fiabilidad mediante el método de consistencia interna para lo cual se recurrió al coeficiente Alfa de Cronbach. El procedimiento consistió en incluir inicialmente todas las preguntas con la mencionada escala y de acuerdo como lo refleja la tabla “Estadístico total-elemento” se eliminaron hasta tres de las preguntas para alcanzar el resultado final descrito en las siguientes tablas.

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	81	100,0
	Excluidos[a]	0	,0
	Total	81	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

El coeficiente Alfa de Cronbach obtenido se fijó en 0,754 el cual está muy próximo al nivel de satisfactorio, considerando que se debe procurar a que este alcance entre 0,80 a 0,90 para que sea considerado consistente y que arroje resultados confiables.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,754	,768	6

El paso siguiente consistió en establecer si alguna de las seis variables que se emplearon para definir el Alfa de Cronbach merecían ser excluidas. Para ello se procede a examinar la correlación total corregida para identificar aquellas cuyos resultados fueron iguales a cero (0) o que fueran negativos. Tal como se aprecia, no existen tales valores de modo, que se puede incluir a toda las

variables dentro del grupo de análisis. Es importante denotar que entre estas existen dos o tres que si se les elimina el coeficiente declina sensiblemente. Estas son: “Opera el servicio naviero preferido”, “Interconexiones a transporte Multimodal” y “Conectividad del puerto”.

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se eleimina el elemento
LOCALIZACION	22,59	7,844	,500	,312	,728
Opera el servicio naviero preferido	22,79	6,318	,600	,404	,688
Conectividad del puerto	22,75	7,088	,485	,321	,721
Interconecciones a trasnporte multimodal	22,75	6,913	,537	,365	,708
Seguridad en el manejo de la carga	22,79	6,743	,497	,300	,718
Disponibilidad en frecuencia y variedad	22,99	6,512	,424	,241	,748

6.5.2. Análisis Univariante

En este epígrafe acometemos el examen individual de cada pregunta y variable contenida en el cuestionario. El propósito es el de obtener los rasgos generales, tanto de los operadores logísticos como de sus valoraciones respecto a la evolución y desenvolvimiento del mercado portuario, objeto de estudio[39].

Variable 2: ¿Cómo identifica su función dentro de su empresa?

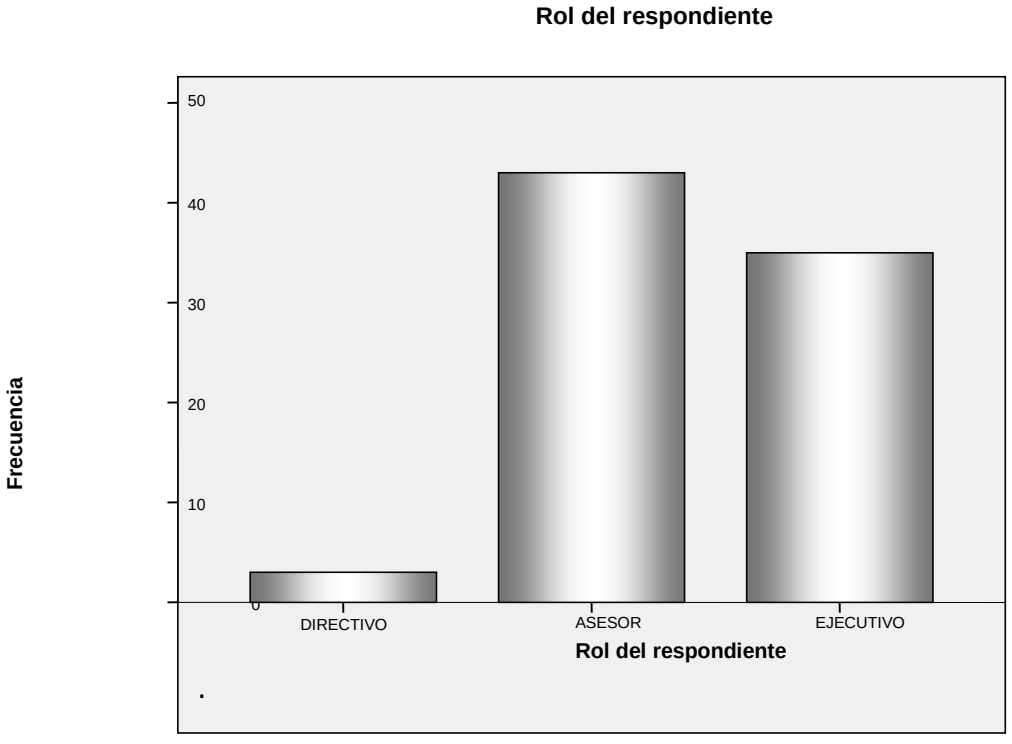
Código	Significado	Frecuencias	%
1	Usted decide y tiene la última palabra,	3	3.70
2	Toma la decisión de modo compartida con otros directivos.	42	51.85
3	Ofrezco opinión a quienes tienen la decisión final.	36	44.44

[39] El lector notará que el análisis inicia a partir de la variable dos (2). Esto responde a la necesidad de codificar las respuestas de modo que el programa lo enumera como variable uno (1).

Código	Significado	Frecuencias	%
	Total frecuencias	81	100.00

La pregunta está formulada con la finalidad de establecer el nivel jerárquico-administrativo del respondiente. Estos pueden ser: Gerente, Directivo o Asesor y Ejecutivo u Operativo. Dado la cantidad de personas acumuladas que representan, se puede afirmar que las personas que respondieron el cuestionario estaban compuestas por Asesores y Ejecutivos de la empresa, correspondiéndole a la categoría de asesores una ligera superioridad proporcional.

En el gráfico siguiente, se aprecia el predominio tanto de asesores como de ejecutivos.



Fuente: Elaboración propia

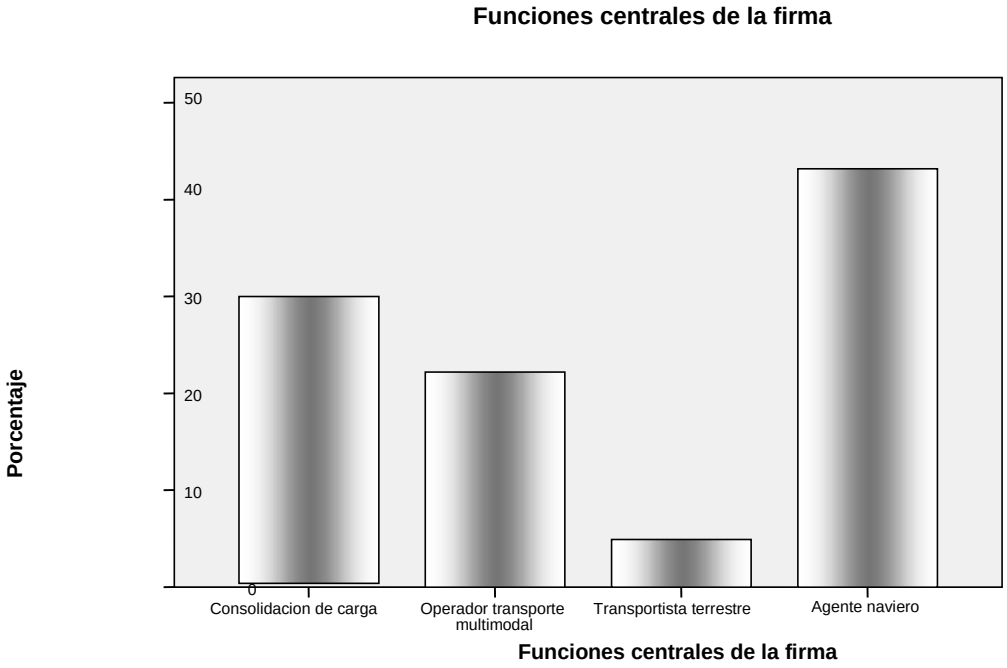
Variable 3: ¿Cuál de las siguientes describe mejor la actividad principal de la empresa?

La siguiente pregunta era de importancia vital formularla ya que mediante la respuesta obtenida se podría identificar el tipo de operador logístico que se estaba visitando o llamando. Este grupo de empresas representan los principales usuarios de los puertos marítimos en el país, especialmente en la zona metropolitana.

Se desprende de la tabla de frecuencias que los agentes navieros constituyen el más numeroso en la muestra obtenida con 34 empresas (42%) de las respondientes. Le siguen, en orden decreciente, los agentes consolidadores de carga con 24 representantes (30%). El tercer lugar de importancia, es el operador de transporte multimodal. Aparece con 19 personas entrevistadas (23.4% de participación) en la encuesta.

Código	Significado (respuestas múltiples)	Frecuencias	% s/ muestra
1	Consolidador de carga (almacén, export/ import)	24	29.63
2	Operador de transporte multimodal (naviero, terrestre, aéreo)	19	23.46
3	Agente transportista terrestre	4	4.94
4	Agente naviero	34	41.98
	Total frecuencias	81	100.00

El grupo de operadores logísticos mayoritario que respondió a la encuesta está representado por las agencias navieras (Ver gráfico). El grupo de menor representación es el transportista terrestre.



Fuente: elaboración propia.

Variable 4: ¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno).

Los encuestados fueron preguntados por la preferencia de la empresa a la lista de puertos en la zona metropolitana. Evidentemente, el puerto de Manzanillo con 45 respuestas lo señalan como uno de más importantes en la zona metropolitana. En la segunda posición de preferencia, 21 de los entrevistados respondieron que el puerto de PPC Balboa. Las dos últimas posiciones recayeron en PPC Cristóbal con 9 (11.1%) personas encuestadas y 6 entrevistas por Colon Container Terminal (7.4% de las respuestas).

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Balboa PPC	21	25.93
2	Cristóbal PPC	9	11.11
3	Manzanillo International Terminal	45	55.56
4	Colon Container Terminal	6	7.41
	Total frecuencias	81	100.00

Algunas de las posibles razones detrás de la preferencia de los operadores es que este operador ha establecido fuertes lazos con los agentes económicos gracias a que está financiada en parte con capital nacional, el tiempo de operaciones en el país. Las demás empresas son de capital completamente foráneo, con fuertes conexiones internacionales; las domésticas, no han sido suficientemente desarrolladas.

Variable 5: Indique el tipo de carga que trasiega a través del puerto de preferencia.

La carga marítima que transportan los operadores logísticos recae preferentemente en la contenerizada (51%), seguida muy de cerca por la carga general (42%) de acuerdo con las respuestas brindadas. Rezagada en la tercera posición encontramos a la carga a granel con tan solo el 7.4% de las frecuencias.

Código	Significado (respuestas múltiples)	Frecuencias	% s/ muestra
1	Carga general	34	41.98
2	Carga a granel	6	7.41
3	Carga contenerizada	41	50.62
	Total frecuencias	81	100.00

Variable 6: ¿Qué tipo de carga la empresa embarca /desembarca a través del puerto marítimo preferido?

En esta pregunta se intentó obtener una descripción de los productos trasegados por los operadores a través de los nodos marítimos. Cierto fue que estos productos cubrían un amplio surtido. Se aprecia que la especialización de los operadores no es marcada dado a que en el 46,34% los operadores seleccionaron una “combinación de los anteriores”. En otros casos, no se obtuvieron respuestas.

Código	Significado (respuestas múltiples)	Frecuencias	% s/ muestra
1	Productos de la industria alimenticia	2	2.47
2	Productos de cuero, madera, textiles	0	0.00
3	Productos de minería, metales comunes y sus manufacturas	0	0.00
4	Máquinas y aparatos eléctricos, electrónica	5	6.17
5	Automóviles y/o repuestos automotrices	4	4.94
6	Productos químicos, materias plásticas	1	1.23
7	Productos perecederos/ refrigerados	10	12.25
8	Artículos en estado líquido o gaseoso	3	3.70
9	Combinación de los anteriores	38	46.50
10	Otros	18	22.02
	Total frecuencias	81	100.00

Variable 7: Si la empresa maneja carga a granel o general, podría indicar ¿cuántas toneladas métricas se manipuló en el 2011?

La pregunta intenta conocer la cantidad de toneladas métricas manejadas en 2011 por los operadores que respondieron afirmativamente a las categorías de carga general o carga a granel.

Se procuró que los operadores dieran un estimado de su producto anual. Por ello se consideró adecuado proponerles intervalos de movimiento de carga en toneladas métricas. De acuerdo con el análisis previo, solo 40 del total de las empresas expresaron que la carga que manipulan era general y a granel.

La desagregación de la muestra para mostrar la carga general y a granel que los operadores logísticos estiman que manipularon en 2011 se presenta en la tabla siguiente.

Se puede colegir que el 90% de los operadores manipulan carga general y a granel hasta 250,000 toneladas métricas al año. Una porción pequeña de estas empresas afirma que maneja volúmenes superiores a la cifra anteriormente señalada.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Hasta 50,000	24	60.00
2	50,001 a 250,000	12	30.00
3	250,001 a 500,000	3	7.50
4	500,001 y más	1	2.50
	Total frecuencias	40	100.00

Variable 8: Si marcó la alternativa 3 de la pregunta 4, indique el tamaño contenedor de que maneja.

Un total de 41 empresas contestaron afirmativamente que manejaban su carga en contenedores. El tamaño de contenedor más popular fue el de 40 pies (82,92%), seguido por el de 20 pies (9,76%). Ninguna empresa indicó “otro” tamaño de contenedor.

Código	Significado (respuestas múltiples)	Frecuencias	% s/ muestra
1	20 pie	4	9.76
2	40 pie	34	82.92
3	53 pie	3	7.32
4	Otro (8´; 10´; 45´)	0	0.00
	Total frecuencias	41	100.00

Variable 9: Indique la cantidad de contenedores (TEU´s) que manipuló la empresa el año 2011.

Esta pregunta es una de las más importantes de las examinadas hasta ahora pues está enfocada a asociar al puerto con la carga que manipulan a través de este.

Como sucedió con la pregunta 6, algunos operadores indicaron que no trasiegan carga en contenedores. Los operadores que respondieron a la pregunta fueron en total 41 de los 81 encuestados.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	hasta 1,000	16	39.02
2	De 1,001 a 10,000	13	31.71
3	De 10,001 a 20,000	6	14.63
4	De 20,001 y más	6	14.63
	Total frecuencias	41	100.00

En la tabla precedente, es posible apreciar que una proporción significativa (71%) de los encuestados sugirieron que las empresas que ellos representaban manipularon carga en 2011 hasta un máximo de 10,000 contenedores. Solo unas cuantas de estas (16 firmas) manifestaron manejar niveles superiores a 10,000 unidades anuales.

Las siguientes preguntas fueron formuladas usando la escala Likert. Se buscaban las apreciaciones que tenían los respondientes en torno a ciertos factores considerados como influyentes en la elección del puerto de preferencia de la empresa, foco de interés de la presente investigación.

Variable 10: La localización del puerto es ideal respecto al mercado de exportación y/o importación del o los productos.

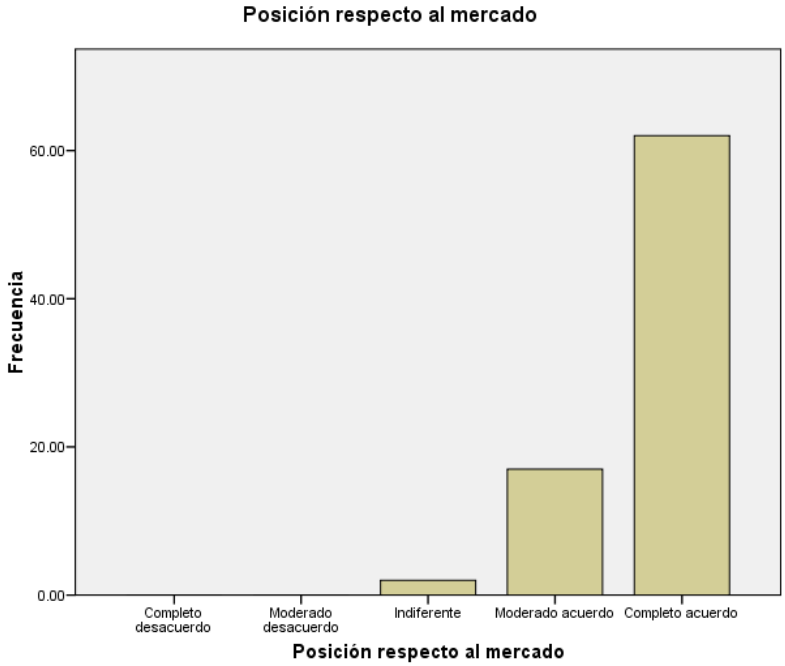
Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo		0.00
2	Moderado desacuerdo		0.00
3	Indiferente	2	2.47
4	Moderado acuerdo	17	20.99
5	Completo acuerdo	62	76.54
	Total frecuencias	81	100.00

A la pregunta sobre si la localización del puerto preferido era ideal, los entrevistados replicaron en el 96% de los casos que estaban en moderado y completamente de acuerdo. Algunos replicaron estar en duda al respecto. Nadie objetó o negó la afirmación formulada.

La posición del puerto es un elemento compartido por la mayoría de los operadores. Las distancias más cortas e implícitamente los servicios de

transporte marítimo preferidos sirven de marco de referencia para elegir el puerto.

El gráfico siguiente, ilustra la situación descrita antes; con algunas excepciones, la barra de moderada y completamente de acuerdo son las de mayor frecuencia individual.



Fuente: elaboración propia

Variable 11: Desde aquí opera la compañía de servicios regulares de transporte naviero que la empresa prefiere utilizar.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	2	2.47
2	Moderado desacuerdo	0	0.00
3	Indiferente	5	6.17
4	Moderado acuerdo	19	23.46
5	Completo acuerdo	55	67.90
	Total frecuencias	81	100.00

Los operadores, con más del 91,4% de la frecuencia, aceptan que la elección del puerto está condicionada por la presencia de determinadas agencias navieras- la de su elección- en los muelles de este.

Variable 12: Desde este puerto se logra adecuada conectividad a otros puertos de destino y origen de la carga.

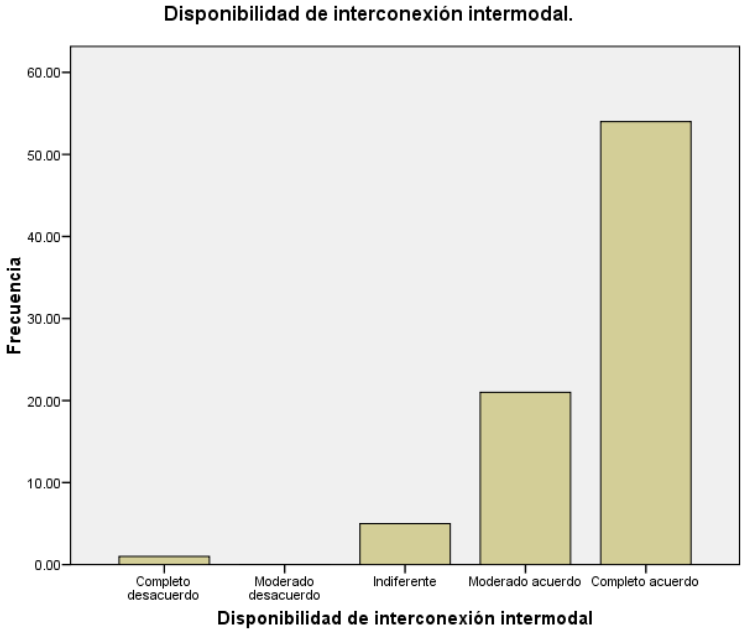
Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	1	1.23
2	Moderado desacuerdo	0	0.00
3	Indiferente	5	6.17
4	Moderado acuerdo	20	24.69
5	Completo acuerdo	55	67.90
	Total frecuencias	81	100.00

En esta pregunta, los respondientes parecen estar más de acuerdo con el nivel de conectividad de los puertos de la zona metropolitana. El 92,6% acepta moderada o completamente que los puertos disponen de adecuada conectividad. El 7,4% de las respuestas se orientaron a rechazar la afirmación para su puerto de preferencia.

Variable 13: El puerto ofrece adecuadas interconexiones a servicios de transporte multimodal

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	1	1.23
2	Moderado desacuerdo	0	0.00
3	Indiferente	5	6.17
4	Moderado acuerdo	21	25.93
5	Completo acuerdo	54	66.67
	Total frecuencias	81	100.00

La pregunta propone que los accesos por mar, tierra y aire a los puertos disponen de adecuadas interconexiones a distintos modos de transporte que faciliten el empleo de la inter o multimodalidad en el manejo de la carga marítima.



Las respuestas brindadas son similares a la pregunta previa. Con excepción del 7,4% de las personas que fueron entrevistados, el 92,6% de estos consideró que sus puertos disponen acceso a estos servicios de valor agregado.

La proximidad de infraestructuras que brinden acceso a transporte multimodal se ha constituido en una exigencia de parte de los usuarios portuarios en muchas latitudes y en Panamá no es la excepción, de acuerdo con las respuestas obtenidas (Ver gráfico correspondiente).

Variable 14: Las tarifas de manejo de carga en este puerto son competitivas frente a las de sus competidores.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	1	1.23
2	Moderado desacuerdo	6	7.41
3	Indiferente	5	6.17
4	Moderado acuerdo	22	27.16
5	Completo acuerdo	47	58.02
	Total frecuencias	81	100.00

Dadas las respuestas logradas a esta pregunta se trasluce una mayor divergencia de respuestas. Se puede apreciar que el 85,2% considera que las tarifas o el costo de manejo en los puertos preferidos son competitivos a los de la competencia dentro de la zona de su influencia. El 8,6% de los entrevistados, definitivamente, negaron que las tarifas en sus puertos sean competitivas ante la competencia.

Variable 15: El puerto brinda un manejo de la carga seguro, expedito y preciso

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	1	1.23
2	Moderado desacuerdo	2	2.47
3	Indiferente	4	4.94
4	Moderado acuerdo	19	23.46
5	Completo acuerdo	55	67.90
	Total frecuencias	81	100.00

Medir las valoraciones de los operadores respecto a la fiabilidad del puerto en cuanto a la entrega conforme de la carga marítima, como indicador de calidad del servicio portuario, era la finalidad de esta pregunta. Los resultados revelan que el 91,36% de los entrevistados reportan conformidad, moderada y completamente, con la seguridad en el manejo de su carga en los puertos empleados por estos. Alrededor del 5% afirmó no disponer de suficientes

criterios para formular su valoración al respecto. En cambio, una porción menor expresó disconformidad con sus puertos marítimos ante esta pregunta.

En las siguientes preguntas se buscaba obtener las apreciaciones de los entrevistados ante dos tendencias en la estrategia organizativa tanto de los puertos, agentes navieros y los demás operadores logísticos. Nos referimos a estrategias como la de relacionar una empresa con otra por motivos de filiación familiar o de amistad, las adquisiciones, fusiones y las alianzas estratégicas dentro de las actividades logísticas.

Estas estrategias se viene aplicando desde mucho tiempo atrás en el mundo de los negocios y más recientemente en el transporte marítimo y portuario.

Variable 16: Operamos con este puerto porque tenemos acuerdos pactados de alianza estratégica, fusión o filiación corporativa.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	31	38.27
2	Moderado desacuerdo	4	4.94
3	Indiferente	13	16.05
4	Moderado acuerdo	6	7.41
5	Completo acuerdo	27	33.33
	Total frecuencias	81	100.00

Aproximadamente el 40% de las respuestas fueron localizadas en las categorías de moderado y completo acuerdo. Es decir, las prácticas estratégicas, características al mundo de los negocios internacionales, se aplican en el territorio nacional y tiene cierto alcance en el presente. Los entrevistados, en proporción de 3 a 5 negaron el empleo de estas prácticas en sus empresas.

Variable 17: Nuestra empresa opera con este puerto por tradición familiar y/o amistad con directivos del puerto o sus propietarios.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	57	70.37
2	Moderado desacuerdo	7	8.64
3	Indiferente	11	13.58
4	Moderado acuerdo	2	2.47
5	Completo acuerdo	4	4.94
	Total frecuencias	81	100.0

Las respuestas obtenidas a la pregunta, dada la alta proporción negativa (79,01%) e indiferente (13,58) las cuales totalizan el 92,59%, permiten colegir que esta práctica no se implementa de modo generalizado en el mercado nacional.

Variable 18: En el puerto se encuentran las naves adecuadas en frecuencia y variedad que nuestra empresa demanda.

Código	Significado	Frecuencias	%
1	Completo desacuerdo	2	2.47
2	Moderado desacuerdo	2	2.47
3	Indiferente	9	11.11
4	Moderado acuerdo	21	25.93
5	Completo acuerdo	47	58.02
	Total frecuencias	81	100.00

Las apreciaciones de los respondientes ante esta pregunta varían de moderado a completo acuerdo en proporción cercana al 84% de estos. El 11,11% de los casos, respondieron disponer de la información respectiva, pero casi el 5% definitivamente rechazó que se ofrezcan en la variedad y frecuencia los buques demandados.

6.5.3. Análisis Bivariante.

La tarea que enfrentamos en esta subsección es determinar si existen o no relaciones entre las variables de estudio.

En las primeras tablas de contingencia cruzamos algunas variables importantes que aparecen en fila y analizamos la homogeneidad de su distribución en relación con los distintos puertos marítimos de la zona metropolitana.

Por tratarse de variables nominales con un gran número de cruces en sus categorías y tener un reducido tamaño muestral (n=81), no es posible aplicar el contraste de independencia usando el coeficiente ji cuadrado. Para hacer nuestro estudio vamos a emplear el coeficiente lambda Goodman y Kruskall (Ruiz-Maya, et al., 1995), el cual toma valores entre 0 y 1,0. Cuando lambda se aproxima a cero quiere decir que no hay asociación entre las características; por el contrario, si lambda se aproxima a 1,0 quiere decir que hay un alto grado de asociación entre ellas.

Para el primer bloque del cuestionario no se disponen hipótesis formuladas para cada tabla de contingencia que se presentan, pero sí para el segundo bloque.

Como se aprecia en la siguiente tabla, el nivel jerárquico de los entrevistados por el puerto Balboa en un alto porcentaje y en partes iguales constituía asesores y ejecutivos de la empresa. La suma de ambas categorías en la muestra es igual a 78 personas de 81 en total. Las pesos porcentuales de las distintas categorías de interrogados se observan similares para los puertos,

excepto el puerto de Cristóbal que registra más ejecutivos en la muestra (77,78%).

¿Cómo identifica su función dentro de su empresa?	*Total muestra*		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	*Frecuencias*	*% s/ muestra*	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Usted decide y tiene la última palabra,	*3*	*3.70*	1	4.76	0	0.00	2	4.44	0	0.00
Toma la decisión de modo compartida con otros directivos.	*42*	*51.85*	10	47.62	2	22.22	27	60.00	3	50.00
Ofrezco opinión a quienes tienen la decisión final.	*36*	*44.44*	10	47.62	7	77.78	16	35.56	3	50.00
TOTAL	*81*	*100.00*	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 6 grados de libertad = 6.0015 (p = 0.4230)

El coeficiente Lambda que arroja la tabla de medidas direccionales para este cruce es igual a 0.132 e indica que el puerto marítimo mantiene un nivel de asociación con la función que desempeña el encuestado pero la misma es escasa o muy baja. Por el nivel de significación de 0.09 es no significativa por lo que se debe aceptar la hipótesis nula de que lambda es igual a cero y que estas variables son independientes.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.068	.038	1.696	.090
		Rol del respondiente dependiente	.132	.074	1.696	.090
		Puerto marítimo preferido dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
	Tau de Goodman y Kruskal	Rol del respondiente dependiente	.068	.049		.093[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.032	.026		.259[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

En la siguiente pregunta era de interés reconocer el tipo de operador logístico por puerto. Los principales actores en el movimiento de carga por

puerto son: agencias navieras (34), consolidadores de carga (24), operadores multimodal (19) y transportistas terrestres (4).

La distribución de los encuestados por puerto favorecen a Manzanillo, con 45 personas; Balboa, con 21 personas; Cristóbal, con 9; y Colon Container, captó 6 personas.

¿Cuál de las siguientes describe mejor la actividad principal de la empresa? (respuestas múltiples)	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Consolidador de carga (almacen, export/ import)	24	29.63	5	23.81	1	11.11	17	37.78	1	16.67
Operador de transporte multimodal (naviero, terrestre, aéreo)	19	23.46	5	23.81	1	11.11	12	26.67	1	16.67
Agente transportista terrestre	4	4.94	1	4.76	1	11.11	2	4.44	0	0.00
Agente naviero	34	41.98	10	47.62	6	66.67	14	31.11	4	66.67
TOTAL	81	(81)	21	(21)	9	(9)	45	(45)	6	(6)

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 8.1495 (p = 0.7733)

De modo similar que en el caso anterior, el coeficiente Lambda se fijó en 0.043 con un nivel de no significación de 0.723. Esto conduce a la necesidad de aceptar la hipótesis nula H_0 y que afirma que las distribuciones de la variable categórica son similares independientemente del puerto en que se considere.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.024	.068	.354	.723
		Funciones centrales de la firma dependiente	.043	.120	.354	.723
		Puerto marítimo preferido dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
	Tau de Goodman y Kruskal	Funciones centrales de la firma dependiente	.042	.030		.344[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.036	.028		.470[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Una pregunta de interés para esta investigación era la relacionada con el tipo de carga que los operadores transportaban principalmente por el puerto preferido. La composición de las respuestas permite señalar que de los 81 encuestados, 41 eligieron la categoría de carga en contenedores, 34 contestaron que era la carga general y 6 se refirieron a la carga a granel.

Indique el tipo de carga que trasiega a través del puerto de preferencia. (respuestas múltiples)	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Carga general	34	41.98	10	47.62	3	33.33	18	40.00	3	50.00
Carga a granel	6	7.41	1	4.76	4	44.44	1	2.22	0	0.00
Carga contenerizada	41	50.62	10	47.62	2	22.22	26	57.78	3	50.00
TOTAL	81	(81)	21	(21)	9	(9)	45	(45)	6	(6)

Ji cuadrado con 6 grados de libertad = 21.3234 (p = 0.0016)

Entre los puertos, se aprecia que 45 empresas reportan operar con Manzanillo de los cuales 26 manejan contenedores y 18 movilizan carga general. Solo 1 indicó que movía carga a granel en este puerto.

En el puerto Balboa, los operadores también mueven preferentemente contenedores y carga general. El número de estos, entre los entrevistados es de 10 por cada categoría de carga. Para la carga a granel, solo respondió una de las personas interrogadas.

La estructura de los interrogados por el puerto de Cristóbal está mejor repartida. En la categoría de carga general, 3 personas respondieron afirmativamente; 4 señalaron que la empresa gestionó carga a granel; en tanto, 2 de los encuestados dijeron haber operado con carga en contenedores. Finalmente, por el puerto Colon Container, 3 aseveraron que manejaban carga general y otras 3 más, contenedores.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.067	.086	.748	.455
		Clase de carga manejada dependiente	.051	.141	.354	.723
		Puerto marítimo preferido dependiente	.083	.059	1.357	.175
	Tau de Goodman y Kruskal	Clase de carga manejada dependiente	.061	.041		.134[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.071	.042		.009[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

El coeficiente Lambda estimado para esta prueba es igual a 0.051e indica la inexistencia de asociación entre los puertos y el tipo de carga que maneja el operador logístico. Por su significación que es igual a 0.723 la hipótesis nula, que recordemos plantea que el coeficiente es igual a cero, debe ser aceptada. Entonces, los nodos portuarios y el tipo de carga no están asociadas, ni muestran tener relación de dependencia una con otra.

La siguiente pregunta se refiere al tipo de mercancía general o a granel que trasiegan a través de los puertos preferidos. De las 81 personas que accedieron a responder la encuesta, 69 (85,19%) dijeron que manejan preferentemente bienes industriales. Las doce restantes (14,81%) aseveraron que bienes agropecuarios procesados o no.

Los agentes logísticos que manifestaron que trasegaban productos perecederos o refrigerados y de la industria alimenticia utilizan los servicios de Balboa, con 6 empresas; y Manzanillo, con otras 5 firmas. Una empresa más, se localizó en puerto Cristóbal para sus operaciones de manejo de este tipo de carga.

¿Clase de carga que se trasiega a través de puerto? (respuestas múltiples)	Total muestra		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Industrial	69	85.19	15	71.43	8	88.89	40	88.89	6	100.00
Agropecuarios procesado o no.	12	14.81	6	28.57	1	11.11	5	11.11	0	0.00
TOTAL	81	(81)	21	(21)	9	(9)	45	(45)	6	(6)

Ji cuadrado con 3 grados de libertad = 4.7795 (p = 0.1887)

Por otro lado, Manzanillo surge como el principal proveedor de servicios para los productos industriales (40 empresas), seguido de Balboa con 15 firmas; Cristóbal, con 8 operadores y Colon Container presenta 6 firmas.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.061	.042	1.404	.160
		Tipo de producto trasegado dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.139	.093	1.404	.160
	Tau de Goodman y Kruskal	Tipo de producto trasegado dependiente	.038	.021		.433[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.118	.039		.056[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

La prueba de asociación entre el tipo de producto y los nodos portuarios arroja un coeficiente Lambda igual a 0.00 e indica que entre estas variables no existe asociación alguna. El nivel de significación no ha podido ser estimada a consecuencia de que el error asintótico es igual a cero.

En las tres siguientes preguntas hemos segmentado las valoraciones de los operadores considerando el tipo de carga que estos manejan para una mejor comprensión de la realidad del mercado portuario.

En primer lugar, analizaremos a los operadores que manejan carga general y a granel. La muestra lograda entre estos alcanza la cifra de 40 entrevistados.

La distribución de frecuencias por puerto de los operadores con carga general y a granel, revela que 19 empresas(47,5%) de las encuestas dijeron que utilizan el puerto de Manzanillo; 11 emplean (27,5%) el puerto Balboa; 7 firmas(17,5%) trabajan con el puerto Cristóbal y el 3 (7,5%) recurren al puerto de Colon Container Terminal con este tipo de cargamento.

Si la empresa maneja carga a granel o general, podría indicar ¿cuántas toneladas métricas se manipuló en el 2011?	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Hasta 50,000	24	60.00	6	54.55	4	57.14	12	63.16	2	66.67
50,001 a 250,000	12	30.00	5	45.45	3	42.86	3	15.79	1	33.33
250,001 a 500,000	3	7.50	0	0.00	0	0.00	3	15.79	0	0.00
500,001 y más	1	2.50	0	0.00	0	0.00	1	5.26	0	0.00
TOTAL	40	100.00	11	100.00	7	100.00	19	100.00	3	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 7.0905 (p = 0.8516)

La tabla de frecuencias revela que 36 de las empresas respondientes (90%) manejaban hasta 250.000 toneladas por año a través de los principales puertos. Los 4 mayores operadores encuestados, es decir, aquellos con 250.000 toneladas y más, indican operar a través del puerto MIT. Se puede agregar que 24 de las 40 empresas (60%) movilizan hasta 50.000 toneladas a través de los puertos. En otras palabras, representan pequeños operadores logísticos.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.050	.068	.711	.477
		Volumen de TM del 2011 dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.087	.118	.711	.477
	Tau de Goodman y Kruskal	Volumen de TM del 2011 dependiente	.056	.046		.543[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.099	.038		.121[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

La medida de asociación entre las variables analizadas revela que no existe asociación entre ambas, como se puede ver en la tabla anterior.

La siguiente pregunta se les formuló a los operadores que habían indicado antes que manipulaban con predilección a los contenedores. En total, surgieron 41 empresas que se especializan en esta modalidad de carga marítima.

Los operadores de contenedores en la zona de estudio encuestados se distribuyen por puertos de la manera siguiente: Balboa, 10 (24,39%); Cristóbal, 2 (4,88%); Manzanillo, 26 (63,41%); y Colon Container, 3 (12,15%).

El grupo de operadores de contenedores se puede clasificar en pequeños (hasta 10.000 contenedores) y grandes gestores (más de 10.000). En la clase de pequeños ingresan 29 empresas (70,73%). Las doce restantes (29,26%) respondieron que ese año habían manejado más de 10.000 unidades de contenedores. Estas, podrían ser definidas como las grandes empresas de manejo de contenedores en la zona metropolitana. El puerto de Cristóbal, en apariencia, no cuenta con operadores de estas escalas en la zona de estudio, de acuerdo con la encuesta.

Indique la cantidad de contenedores que manipuló la empresa el año 2011.	Total muestra		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa? (marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
hasta 1,000	16	39.02	4	40.00	1	50.00	10	38.46	1	33.33
De 1,001 a 10,000	13	31.71	2	20.00	1	50.00	10	38.46	0	0.00
De 10,001 a 20,000	6	14.63	1	10.00	0	0.00	5	19.23	0	0.00
De 20,001 y más	6	14.63	3	30.00	0	0.00	1	3.85	2	66.67
TOTAL	41	100.00	10	100.00	2	100.00	26	100.00	3	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 12.8376 (p = 0.3810)

La tabla siguiente muestra que el coeficiente de Lambda es igual a cero, lo que muestra que entre las variables no se produce relaciones de asociación ni dependencia.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.026	.025	1.006	.314
		Nùmero de contenedores 2011 dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.056	.054	1.006	.314
	Tau de Goodman y Kruskal	Nùmero de contenedores 2011 dependiente	.046	.023		.250[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.075	.036		.116[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

El grupo de tablas de contingencia que a continuación examinaremos nos permitió examinar el tipo de relaciones que cada categoría exhibe con los nodos marítimos de la zona metropolitana. Las mismas fueron sometidas a la prueba del coeficiente de Lambda y, como antes, la variable independiente fueron los

nodos portuarios (columna) y como variables dependientes (filas) se tomaron los factores propuestos como causantes de la decisión de elección de los puertos o puerto.

La localización del puerto es ideal respecto al mercado de exportación y/o importación del o los productos.	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Indiferente	2	2.47	1	4.76	0	0.00	1	2.22	0	0.00
Moderado acuerdo	17	20.99	5	23.81	2	22.22	8	17.78	2	33.33
Completo acuerdo	62	76.54	15	71.43	7	77.78	36	80.00	4	66.67
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 1.7917 (p = 0.9997)

En cuanto a la idoneidad de la localización del puerto, la tabla presenta una frecuencia total de 79 de 81 respuestas que estuvieron entre moderado a completamente de acuerdo en que la localización de su puerto era ideal para los negocios que realizan sus empresas a través de estos. La frecuencia por puerto es también elevada. Respecto a Manzanillo, 44 de 45 encuestados expresaron su acuerdo con la afirmación propuesta. Para el puerto Balboa, el reconocimiento de este factor como influyente para su elección alcanza a 20 de los 21 encuestados. Los puertos de Cristóbal y Colon Container recibieron el reconocimiento de todos los entrevistados que los emplean.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.000	.026	.000	1.000
		Posicion respecto al mercado dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.000	.039	.000	1.000
	Tau de Goodman y Kruskal	Posicion respecto al mercado dependiente	.012	.023		.933[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.008	.014		.925[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Estos datos muestrales no permiten rechazar la hipótesis nula de que el coeficiente Lambda es igual a cero, es decir que no hay asociación entre la localización del puerto y la elección del puerto por parte de los operadores logísticos.

A la pregunta sobre la importancia de la presencia de servicios de transporte naviero para elegir el puerto de preferencia 74 de los 81 entrevistados (91,36%) manifestaron de moderado a completo acuerdo con la afirmación. Esto, sin embargo, no es una respuesta similar en para todos los puertos. El puerto Manzanillo acumuló respuestas positivas ante la afirmación de 44 de las 45 que provienen de este puerto; Colon Container Terminal recibió 5 respuestas favorables de 6 (83,,33%); Balboa registró 18 (85,71%) respuestas entre moderado y completo acuerdo con la afirmación. En tanto, algunos usuarios del puerto Cristóbal contestaron que desconocían la respuesta o no contestaron quedando solo 7 respuestas (77,78%) aceptando moderada y completamente la afirmación sugerida.

Desde aquí opera la compañía de servicios regulares de transporte naviero que la empresa prefiere utilizar.	Total muestra		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	2	2.47	1	4.76	0	0.00	0	0.00	1	16.67
Indiferente	5	6.17	2	9.52	2	22.22	1	2.22	0	0.00
Moderado acuerdo	19	23.46	6	28.57	4	44.44	9	20.00	0	0.00
Completo acuerdo	55	67.90	12	57.14	3	33.33	35	77.78	5	83.33
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 18.6839 (p = 0.0964)

En esta ocasión el coeficiente Lambda se fijó en 0.038 y resulta no significativa. En otras palabras, la elección por parte de los operadores logísticos del puerto es no está asociado con la presencia o no de ciertos servicios de transporte naviero en el puerto.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.048	.052	.909	.363
		Opera el servicio naviero de preferencia dependiente	.038	.100	.378	.705
		Puerto marítimo preferido dependiente	.056	.054	1.006	.314
	Tau de Goodman y Kruskal	Opera el servicio naviero de preferencia dependiente	.084	.046		.017[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.070	.031		.053[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

El factor conectividad como factor que provocaba la elección del puerto no estuvo claramente presente en las respuestas registradas de los representantes de las empresas operadoras de carga marítima.

Desde este puerto se logra adecuada conectividad a otros puertos de destino y origen de la carga.	Total muestra		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	1	1.23	0	0.00	1	11.11	0	0.00	0	0.00
Indiferente	5	6.17	1	4.76	1	11.11	3	6.67	0	0.00
Moderado acuerdo	20	24.69	5	23.81	5	55.56	7	15.56	3	50.00
Completo acuerdo	55	67.90	15	71.43	2	22.22	35	77.78	3	50.00
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 19.1016 (p = 0.0861)

Los puertos afectados por las respuestas ante la pregunta son Manzanillo y Balboa cuyos usuarios (tres de estos, por el primero y dos, por el segundo) dijeron desconocer o no respondieron si la conectividad a otros puertos de origen o destino de la carga era un factor condicionante para elegir un puerto preferido. Uno de los encuestados por el puerto Cristóbal aseveró estar en completo desacuerdo con la afirmación que se le había formulado.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.065	.058	1.077	.282
		Adecuada conectividad a puertos dependiente	.115	.130	.836	.403
		Puerto marítimo preferido dependiente	.028	.027	1.006	.314
	Tau de Goodman y Kruskal	Adecuada conectividad a puertos dependiente	.112	.061		.001[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.067	.029		.063[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

En este caso el coeficiente Lambda ha resultado igual a 0.115 con una significación que impide la rechazar la hipótesis nula de que ambas variables no relacionadas.

Las respuestas brindadas a la pregunta de si el puerto ofrece interconexiones adecuadas a servicios de transporte multimodal son valoradas

entre moderado y completo acuerdo por 75 de los entrevistados. En la entrevista, 5 personas anunciaron que no sabían o no respondieron la pregunta y una contestó estar en completo desacuerdo. Las respuestas por nodo indica que el Colon Container obtuvo el 100% de valoración de sus usuarios seguido por Manzanillo el cual obtuvo del 93,33% de sus usuarios valoraciones positivas en cuanto a la disponibilidad de facilidades para el transporte multimodal. Balboa y Cristóbal salieron con un ligero margen de insatisfacción de los usuarios pues algunos de dos de estos prefirieron contestar que no sabían o desconocían e, incluso, posicionarse en completo desacuerdo como respuesta.

El puerto ofrece adecuadas interconexiones a servicios de transporte multimodal	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	1	1.23	1	4.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Indiferente	5	6.17	0	0.00	2	22.22	3	6.67	0	0.00
Moderado acuerdo	21	25.93	2	9.52	2	22.22	16	35.56	1	16.67
Completo acuerdo	54	66.67	18	85.71	5	55.56	26	57.78	5	83.33
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 14.4247 (p = 0.2744)

En base a los datos muestrales no es posible rechazar la hipótesis nula de que la disponibilidad de interconexiones para el transporte multimodal es independiente de la decisión de los operadores logísticos de elegir al puerto de su preferencia ya que el coeficiente de Lambda es bajo, es decir, 0.00 y la hipótesis nula de que Lambda iguala a cero se no se puede rechazar.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.016	.016	1.006	.314
		Interconexión a transporte multimodal dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.028	.027	1.006	.314
	Tau de Goodman y Kruskal	Interconexión a transporte multimodal dependiente	.064	.040		.081[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.071	.030		.050[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Las tarifas de manejo son un poderoso factor de atracción de clientes para los operadores portuarios. Las mismas también sirven para desestimar la demanda de servicios, o bien, discriminar carga.

La tabla de contingencia muestra que los puertos más agraciados con las respuestas de sus usuarios son Colon Container y Manzanillo. Los seis (100%) usuarios del primero de los puertos coincidieron que sus tarifas son competitivas.

De modo similar, un total de 39 de 45 respuestas emitidas desde moderado y completo acuerdo permiten colocar a Manzanillo en una segunda posición en respuestas favorables.

Las tarifas de manejo de carga en este puerto son competitivas frente a las de sus competidores.	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	1	1.23	1	4.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Moderado desacuerdo	6	7.41	2	9.52	1	11.11	3	6.67	0	0.00
Indiferente	5	6.17	1	4.76	1	11.11	3	6.67	0	0.00
Moderado acuerdo	22	27.16	2	9.52	4	44.44	14	31.11	2	33.33

Las tarifas de manejo de carga en este puerto son competitivas frente a las de sus competidores.	Total muestra		¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo acuerdo	47	58.02	15	71.43	3	33.33	25	55.56	4	66.67
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 9.8980 (p = 0.6249)

En contraste, los puertos Balboa y Cristóbal recibieron en magnitud menos opiniones a su favor. Balboa recibió tres respuestas desde moderado a completo desacuerdo contra la afirmación de ofrecer tarifas competitivas frente a la competencia. Respuestas favorables a este puerto suman 17 de 21 recibidas.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.028	.039	.709	.478
		Tarifas competitivas del puerto dependiente	.029	.075	.378	.705
		Puerto marítimo preferido dependiente	.028	.027	1.006	.314
	Tau de Goodman y Kruskal	Tarifas competitivas del puerto dependiente	.048	.032		.215[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.049	.021		.457[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

La prueba de asociación en este caso indica un coeficiente Lambda muy bajo (0.029) y no es significativo. Por lo tanto, la hipótesis de que Lamda es igual a cero no se puede rechazar. Las tarifas portuarias no son determinantes en la elección del puerto marítimo.

Para los puertos, uno de los más importantes criterios de servicio al cliente es la seguridad, rapidez y precisión de la entrega de la carga al legítimo dueño de la misma. Incluye, la conservación y custodio de carga una vez ingresa a las plataformas o muelles del puerto hasta que abandona los patios, recintos o almacenes de custodio.

La siguiente pregunta se formuló como parte de la investigación bajo la presunción de que el manejo de carga en puerto corre el riesgo de actos contra la seguridad o simplemente sometida a fenómenos como la imprecisión del manejo y entrega.

El puerto brinda un manejo de la carga seguro, expedito y preciso	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	1	1.23	0	0.00	1	11.11	0	0.00	0	0.00
Moderado desacuerdo	2	2.47	0	0.00	0	0.00	2	4.44	0	0.00
Indiferente	4	4.94	1	4.76	1	11.11	2	4.44	0	0.00
Moderado acuerdo	19	23.46	8	38.10	2	22.22	8	17.78	1	16.67
Completo acuerdo	55	67.90	12	57.14	5	55.56	33	73.33	5	83.33
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

De acuerdo con la tabla de frecuencias, los criterios evaluadores de 74 de los 81respondientes sugieren, un alto nivel de desempeño de los puertos en cuanto a la seguridad, rapidez y precisión en el manejo de la carga marítima pues sus respuestas se ubicaron entre moderado y completo acuerdo. La anomalía en esta pregunta lo representó Manzanillo contra el cual dos de sus

usuarios apreciaron entre completo y moderado desacuerdo la afirmación correspondiente.

La prueba de asociación entre las variables manejo, seguridad y manejo expedito de la carga, como dependiente, y los puertos marítimos resulta con un coeficiente Lambda igual a 0,00. Aunque no se ha calculado la significación en este caso, la hipótesis de que el coeficiente Lambda es cero debe ser aceptada. Es decir, la seguridad o calidad del servicio en el puerto es independiente a su elección.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.016	.066	.243	.808
		Manejo seguro, expedito y preciso de carga dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.028	.113	.243	.808
	Tau de Goodman y Kruskal	Manejo seguro, expedito y preciso de carga dependiente	.038	.036		.440[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.060	.027		.278[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Las prácticas de negociar alianzas, fusión o adquisición de empresas por parte de las grandes operadoras logísticas se vienen practicando desde hace algún tiempo en el mercado internacional. Las respuestas logradas confirman que el fenómeno es una realidad en el mercado portuario y logístico local.

Para 35 de los entrevistados la estrategia organizativa de pactar alianzas, procurar fusiones o adquisiciones no es requisito para elegir el puerto preferido. Un número más significativo (13) de los entrevistados no respondieron o no sabían la respuesta. En contraste, 33 personas eligieron responder de moderado

a completo acuerdo que sus empresas operaban bajo los términos de acuerdos de alianza, fusiones o filiación con los puertos preferidos. Este número corresponde a la cantidad de agencias navieras entrevistadas. Los puertos más importantes por el número de firmas bajo acuerdos de alianzas tenemos a Manzanillo con 19; Balboa, con 7; Cristóbal, con 4, y finalmente, Colon Container, con 3 de 6 empresas.

Operamos con este puerto porque tenemos acuerdos pactados de alianza estratégica, fusión o filiación corporativa.	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	31	38.27	9	42.86	2	22.22	18	40.00	2	33.33
Moderado desacuerdo	4	4.94	1	4.76	0	0.00	2	4.44	1	16.67
Indiferente	13	16.05	4	19.05	3	33.33	6	13.33	0	0.00
Moderado acuerdo	6	7.41	2	9.52	2	22.22	2	4.44	0	0.00
Completo acuerdo	27	33.33	5	23.81	2	22.22	17	37.78	3	50.00
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 11.3393 (p = 0.5001)

De modo similar a los casos anteriores, el coeficiente Lambda, para este caso, también es muy bajo y por la significación obtenida la hipótesis nula no puede ser rechazada. Es decir, el pactar alianzas, acuerdos de fusiones o adquisiciones no están relacionados a la elección del puerto preferido por los operadores logísticos, especialmente por las agencias navieras.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.023	.043	.535	.592
		Alianza, fusión o filiacion corporativa dependiente	.040	.062	.634	.526
		Puerto marítimo preferido dependiente	.000	.056	.000	1.000
	Tau de Goodman y Kruskal	Alianza, fusión o filiacion corporativa dependiente	.030	.021		.651[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.035	.027		.746[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Las relaciones por tradición entre puertos y operadores en el presente ha sido reemplazado por otras formas de colaboración entre las empresas. Las operaciones del puerto no dependen de relaciones tradicionales entre este y los operadores logísticos. Esto es lo que devela la pregunta siguiente.

Nuestra empresa opera con este puerto por tradición familiar y/o amistad con directivos del puerto o sus propietarios.	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	55	67.90	12	57.14	7	77.78	33	73.33	3	50.00
Moderado desacuerdo	8	9.88	2	9.52	0	0.00	5	11.11	1	16.67
Indiferente	11	13.58	5	23.81	1	11.11	4	8.89	1	16.67
Moderado acuerdo	2	2.47	0	0.00	1	11.11	0	0.00	1	16.67
Completo acuerdo	5	6.17	2	9.52	0	0.00	3	6.67	0	0.00
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 15.2126 (p = 0.2300)

En el mercado portuario, según los datos de la muestra, son muy pocos los operadores que basan sus decisiones con los puertos de acuerdo a criterios de relaciones de tradición o amistad. Se confirma esto con las 63 de las 81 respuestas que van de moderado a completo desacuerdo con la afirmación. Sobresale Manzanillo porque 38 de los 45 usuarios negaron la afirmación.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.032	.050	.634	.526
		Tradicion, amistad con directivos del puerto dependiente	.000	.000	.[c]	.[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.056	.085	.634	.526
	Tau de Goodman y Kruskal	Tradicion, amistad con directivos del puerto dependiente	.035	.027		.523[d]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.058	.027		.308[d]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. No se puede efectuar el cálculo porque el error típico asintótico es igual a cero.

d. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Confirmando las conclusiones preliminares alcanzadas, la prueba de asociación mediante el coeficiente Lambda indica que la hipótesis nula no se puede rechazar pues el valor de este es igual a 0,00. Aunque la significación no ha sido calculada, se debe concluir que no hay asociación entre la elección del puerto con las tradiciones y relaciones de amistad con los propietarios o directivos de los puertos.

La pregunta sobre la disponibilidad de naves o buques con la frecuencia y de acuerdo con las especificaciones demandadas por los usuarios es más específica y permite controlar las respuestas obtenidas en la pregunta dos de este bloque y que se refiere a la presencia de compañías navieras de transporte regular.

De acuerdo con los datos de esta muestra, el mercado valora bien la disponibilidad de naves en los muelles por frecuencia y variedad. Esto se deriva de las 68 respuestas brindadas entre moderado y completo acuerdo con la afirmación. Manzanillo recibió 39 de las 45 posibles respuestas en ese intervalo; Balboa, 17 de 21 respuestas; Cristóbal marcó 6 de 9, y por último, Colon

Container obtuvo 6 de 6 en el intervalo mencionado. La rareza fue que tanto Balboa como Manzanillo recibieron respuestas que van de moderado a completo desacuerdo con la pregunta que se les hizo de parte de sus usuarios.

En el puerto se encuentran las naves adecuadas en frecuencia y variedad que nuestra empresa demanda.	Total muestra		**¿Cuál es el puerto marítimo más importante para su empresa?(marque solo uno)**							
			Balboa PPC		Cristóbal PPC		Manzanillo International Terminal		Colon Container Terminal	
Categorías	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra	Frecuencias	% s/ muestra
Completo desacuerdo	2	2.47	1	4.76	0	0.00	1	2.22	0	0.00
Moderado desacuerdo	2	2.47	1	4.76	0	0.00	1	2.22	0	0.00
Indiferente	9	11.11	2	9.52	3	33.33	4	8.89	0	0.00
Moderado acuerdo	21	25.93	7	33.33	3	33.33	9	20.00	2	33.33
Completo acuerdo	47	58.02	10	47.62	3	33.33	30	66.67	4	66.67
TOTAL	81	100.00	21	100.00	9	100.00	45	100.00	6	100.00

Ji cuadrado con 12 grados de libertad = 9.9368 (p = 0.6215)

La prueba de asociación de las variables dependientes e independientes analizadas muestra que el coeficiente Lambda se fijó en 0,00 con un p-valor de 1,00. Esto indica que dichas variables son totalmente independientes entre sí. La elección de los puertos no está asociada a la disponibilidad, frecuencia ni variedad de buques en el puerto de preferencia.

Medidas direccionales

			Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.000	.045	.000	1.000
		Frecuencia y variedad de buques dependiente	.000	.072	.000	1.000
		Puerto marítimo preferido dependiente	.000	.056	.000	1.000
	Tau de Goodman y Kruskal	Frecuencia y variedad de buques dependiente	.044	.034		.286[c]
		Puerto marítimo preferido dependiente	.040	.032		.657[c]

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

c. Basado en la aproximación chi-cuadrado.

6.6. Estimación del modelo de regresión logístico multinomial.

Los datos fueron recabados entre los operadores logísticos de las ciudades de Panamá y Colón. El total de casos, como se ha indicado antes, sumó ochenta y uno (81) los cuales fueron introducidos en el análisis. Las variables dependientes fueron; PPC- Cristóbal y Colon Container Terminal de modo agregado con valor interno de cero (0); PPC- Balboa, con valor interno de uno (1), y Manzanillo International Terminal, con valor interno de dos (2).

6.6.1. Razón de verosimilitud.

Se aprecia que el más popular entre los operadores es el puerto Manzanillo International Terminal seguido por PPC- Balboa. El número de respondientes clasificados como operadores de PPC- Cristóbal sumaron solo nueve (9) y para Colon Container Terminal solo seis (6). El número reducido de estos dos últimos fueron agregados para viabilizar el diseño del modelo logit multinomial para los más importantes puertos: Manzanillo y Balboa. La categoría de referencia primera cero (0) se eligió al indicador agregado de PPC- Cristóbal y CCT.

Resumen del procesamiento de los casos

		N	Porcentaje marginal
Puerto preferido	Cris$CCT	15	18,5%
	Balboa	21	25,9%
	Manzanillo	45	55,6%
Válidos		81	100,0%
Perdidos		0	
Total		81	
Subpoblación		18[a]	

a. La variable dependiente sólo tiene un valor observado en 12 (66,7%) subpoblaciones.

Historial de iteraciones

Iteración	No de división por pasos	-2 log verosimilitud	Puerto preferido							
			Balboa				Manzanillo			
			Intersección	VAR_SER_NAV	VAR_INTERCONEX	VAR_CONECTA	Intersección	VAR_SER_NAV	VAR_INTERCONEX	VAR_CONECTA
0	0	79,040	,336472	,000000	,000000	,000000	1,098612	,000000	,000000	,000000
1	0	57,386	-3,965625	-,158830	-,288250	1,385068	-3,975173	,786533	-1,200200	1,527780
2	0	55,183	-3,883910	-,130966	-,310015	1,401280	-3,695662	1,329091	-1,618568	1,386729
3	0	55,135	-3,995848	-,129490	-,332743	1,451939	-3,957462	1,379087	-1,703403	1,482400
4	0	55,135	-3,995622	-,129255	-,333612	1,452701	-3,962294	1,380491	-1,706007	1,484768
5	0	55,135	-3,995622	-,129255	-,333613	1,452702	-3,962296	1,380492	-1,706009	1,484770
6	0	55,135[a]	-3,995622	-,129255	-,333613	1,452702	-3,962296	1,380492	-1,706009	1,484770

a. Las estimaciones de los parámetros convergen. El último cambio absoluto para -2 logaritmo de la verosimilitud es ,000 y el último máximo cambio absoluto en los parámetros es 1,35595E-012.

En este caso se incluyó la constante del modelo y en “opciones”, el historial de las iteraciones. Se requirieron hasta 6 ciclos para alcanzar un cambio absoluto menor del cambio absoluto fijado por el programa de 0,001. También se muestra el valor de la constante en ese paso, a saber: -3,9956 para Balboa, y -3,9622 para Manzanillo.

Información del ajuste del modelo

Modelo	Criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo la intersección	79,040			
Final	55,135	23,905	6	,001

El log de verosimilitud mide el monto de la variabilidad inexplicada está contenida en los datos. De modo que la diferencia o cambio del modelo final respecto al inicial, o solo considerando la constante o intersección, refleja cuánto más varianza añadida se ha explicado por el modelo. Esto es, la nueva varianza explicada por el modelo con las variables predictoras asciende a 23,905 (79,040-55,135). La cifra lograda por el modelo es significativa pues explica una importante porción de la variabilidad inicial. Es decir, es modelo final es mejor que el modelo inicial (Aguayo, 2011).

6.6.2. Bondad de ajuste del modelo.

Antes hemos concluido que el modelo final es mejor que el primero. Ahora se debe estimar si el mismo los datos se ajustan adecuadamente. Los estadísticos Pearson y Desviación responden a la pregunta sobre si los datos predichos por el modelo de difieren o se ajustan a los observados. La prueba debe arrojar que estos estadísticos deben ser “no significativos” para concluir que el modelo posee un buen ajuste.

Bondad de ajuste

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	42,071	28	,043
Desviación	34,586	28	,182

En efecto, el estadístico revela que es “no significativo” a nivel de p-valor igual a 5% (0,05) puesto que es igual a 0,182. Sin embargo, el estadístico Pearson se encuentra ligeramente por debajo del p-valor 5% o 0,05 lo que lo hace “significativo”. La razón de este resultado puede estar en la sobre dispersión de los datos. La observación de las relaciones entre la Ji cuadrada y los grados de libertad nos permiten fijar un criterio para hacer mejor juicio.

Los parámetros de sobre dispersión se obtienen:

$$\emptyset_{Pearson} = \frac{X^2_{Pearson}}{G.L} = \frac{42{,}071}{28} = 1{,}5025$$

$$\emptyset_{Desviación} = \frac{X^2_{Desviación}}{G.L} = \frac{34{,}586}{28} = 1{,}2352$$

Como se puede apreciar, ninguno de los estadísticos es grande. La desviación se aproxima al valor ideal de 1,0 y el coeficiente de Pearson, aunque mayor que 1,0 no está próximo a 2,0 por lo que este último no debe ofrecer

preocupaciones por la sobre dispersión de los datos. Desde otro ángulo, el estadístico debemos aceptarlo como “no significativo” y el modelo final posee un buen ajuste.

6.6.3. Pseudo R^2 del modelo.

El programa SPSS calcula una serie de coeficientes cuyo objeto es explicar la variabilidad de los fenómenos (variables dependientes) con ayuda de la variabilidad de los factores o variables predictorias.

El primero de estos coeficientes es el Cox y Snell que se fijó en 0,256. El otro de interés es el coeficiente Nagelkerke que se estimó en 0,297. Ambos indicadores similares, muestran un razonable tamaño de relación o efecto.

Pseudo R-cuadrado

Cox y Snell	,256
Nagelkerke	,297
McFadden	,149

6.6.4. Contrastes de la razón de verosimilitud.

En este bloque se procede a comprobar la significación de las variables predictivas en el modelo. Lo primero que hay que observar es que en la columna de significación (sig.) las tres variables del modelo que ingresan al modelo son: ***Servicios de transporte naviero, Interconexiones al transporte multimodal y Conectividad del puerto*** como factores explicativos de la elección del nodo portuario por parte de los operadores logísticos de la Zona Metropolitana de Panamá y Colón.

Contrastes de la razón de verosimilitud

Efecto	Criterio de ajuste del modelo	Contrastes de la razón de verosimilitud		
	-2 log verosimilitud del modelo reducido	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Intersección	57,802	2,667	2	,264
VAR_SER_NAV	66,544	11,409	2	,003
VAR_INTERCONEX	65,318	10,183	2	,006
VAR_CONECTA	65,353	10,217	2	,006

El estadístico de chi-cuadrado es la diferencia en las -2 log verosimilitudes entre el modelo final y el modelo reducido. El modelo reducido se forma omitiendo un efecto del modelo final. La hipótesis nula es que todos los parámetros de ese efecto son 0.

El nivel de significación de estos estadísticos en el caso de las tres variables independientes, es decir, p valor es menor a 0,05, obliga a rechazar la hipótesis nula de que los coeficientes de las mismas son igual a cero (0). Sin embargo, estos resultados ofrecen una visión general sobre qué variables permitirán predecir el resultado categórico (variables dependientes), no así, de qué efecto específico se trata (Field, 2007).

El efecto particular de cada variable se observa en la tabla de estimaciones de los parámetros. Esta se divide en dos partes: una que examina las variables predictivas sobre la elección del puerto PPC- Balboa usando como categoría de referencia a PPC- Cristóbal y Colon Container. La segunda parte de la tabla muestra las estimaciones de los parámetros individuales para el puerto Manzanillo International Terminal comparándolo a la categoría de referencia señalada.

Examinando los resultados, se debe subrayar que se debe procurar que el nivel de significación se aproxime a 5% o menos pues de este modo la

hipótesis nula de que los coeficientes de estas variables son iguales a cero se puede rechazar.

Estimaciones de los parámetros

Puerto preferido[a]		B	Error típ.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Intervalo de confianza al 95% para Exp(B)	
								Límite inferior	Límite superior
Balboa	Intersección	-3,996	2,919	1,873	1	,171			
	VAR_SER_NAV	-,129	,428	,091	1	,763	,879	,380	2,033
	VAR_INTERCONEX	-,334	,642	,270	1	,604	,716	,203	2,523
	VAR_CONECTA	1,453	,676	4,612	1	,032	4,275	1,135	16,094
Manzanillo	Intersección	-3,962	2,403	2,718	1	,099			
	VAR_SER_NAV	1,380	,530	6,792	1	,009	3,977	1,408	11,232
	VAR_INTERCONEX	-1,706	,663	6,621	1	,010	,182	,050	,666
	VAR_CONECTA	1,485	,515	8,323	1	,004	4,414	1,610	12,103

a. La categoría de referencia es: Cris$CCT.

Para la primera mitad de la tabla, es decir, la variable dependiente PPC-Balboa, examinamos las variables incluidas en el modelo y sus efectos.

Intersección. Es la estimación del logit multinomial para Balboa con respecto a los puertos de referencia PPC-Cristóbal y CCT. Si las todas las variables del modelo se igualaran a cero, el logit de preferir al puerto PPC Balboa y no a los puertos de referencia PPC Cristóbal y CCT es igual a -3,996.

Variable- Servicios de Transporte Naviero en el puerto. Coeficiente b es igual a -0,129, Wald χ^2 (1 g,l)=0,91, p (valor)>0,05. La variable no predice significativamente si el operador logístico elije el puerto Balboa o algunos de las variables de referencia porque no es significativo. Este resultado obedece al relativamente pequeño tamaño de la muestra. En esta situación es recomendable examinar la aportación de cada variable en el modelo completo considerando la razón de verosimilitud que se muestra en la tabla de contraste de verosimilitud. En el caso de la variable Var_Ser_Nav, dicha diferencia es igual a 11,409 con 2 grados de libertad. Contrastado ese valor con el valor critico de la X^2 con 2 g.l que es igual a 5,99 permite concluir que las aportaciones de la

variable son significativas, dado el hecho de que la razón de verosimilitud supera el valor de la Ji cuadrada al 5% con 2 grados de libertad (Silva A & Barroso U, 2004).

Variable –Inteconexiones a transporte multimodal. Coeficiente b es igual a -0,334, Wald χ^2 (1g,l)=0,270, p(valor)>0,05. La variable predice aunque no significativamente si el operador logístico elije el puerto Balboa o algunos de las variables de referencia. Este resultado obedece al relativamente pequeño tamaño de la muestra. En esta situación es recomendable examinar el aporte de cada variable en el modelo completo considerando la razón de verosimilitud que se muestra en la tabla de contraste de verosimilitud. Para la Var_Interconex dicha diferencia es igual a 10,183 con 2 grados de libertad. El valor con el valor critico de la X^2 con 2 g.l es igual a 5,99. Esto permite concluir que las aportaciones de la variable Var_Interconex son significativas, dado el hecho de que la razón de verosimilitud supera el valor de la Ji cuadrada al 5% con 2 grados de libertad (Silva A & Barroso U, 2004).

Variable- Conectividad del puerto. La conectividad del puerto predice significativamente si elige el puerto Balboa o a los de referencia Cristóbal y CCT. Su coeficiente b es igual a 1,453, Wald χ^2 (1g,l)=4,612, p(valor)<0,05.

La parte o sección final de la tabla “Estimación de los parámetros” hace referencia a las estimaciones de los coeficientes para la variable dependiente Manzanillo International Terminal comparado con la variable de referencia PPC-Cristobal y Colon Container Terminal. Dichos coeficientes se interpretaron de la siguiente manera:

Intersección. Es la estimación del logit multinomial para Manzanillo International Terminal con respecto a los puertos de referencia PPC-Cristóbal y CCT. Si las todas las variables de este modelo se igualaran a cero, el logit de preferir al puerto Manzanillo y no a los puertos de referencia PPC Cristóbal y CCT es igual a -3,962.

Variable- Servicios de Transporte Naviero en el puerto. Los servicios de transporte naviero en el puerto predice significativamente si elige el puerto Manzanillo o a los de referencia Cristóbal y CCT. Su coeficiente b es igual a 1,380, Wald χ^2 (1g,l)=6,792, p(valor)<0,05 y el Exp (B) es igual a 3,977. Otra manera de expresarlo es que en la medida que un operador logístico prefiera los servicios de transporte naviero en el puerto las posibilidades de elegir a Manzanillo cambian en 3,977 veces.

Variable –Interconexiones a transporte multimodal. La disponibilidad de infraestructuras de interconexiones al transporte multimodal predice significativamente si el operador logístico elige el puerto Manzanillo o a los de referencia Cristóbal y CCT. Su coeficiente b es igual a -1,706, Wald χ^2 (1g,l)=6,621, p(valor)<0,05 y el Exp (B) es igual a 0,182. De otra manera, en la medida que un operador logístico prefiera disponer interconexiones a transporte multimodal en el puerto las posibilidades de elegir a Manzanillo cambian en apenas 0,182 veces.

Variable- Conectividad del puerto. La conectividad del puerto hacia otros puertos o destinos de la carga predice significativamente si el operador logístico elige el puerto Manzanillo o a los de referencia Cristóbal y CCT. Su coeficiente b

es igual a 1,485, Wald χ^2 (1g,l)=8,323, p(valor)<0,05 y el Exp (B) es igual a 4,414.

El odds ratio de 4,414 significa que el cambio en un operador logístico que tenga preferencia por la conectividad del puerto las posibilidades de elección de Manzanillo es de 4,414.

6.6.5. Tabla de clasificación.

En esta tabla se muestran las frecuencias observadas las cuales son contrastadas a las frecuencias proyectadas o pronosticadas por el modelo final para cada una de las categorías o variables nominales dependientes, es decir, los puertos marítimos objeto de estudio. El más importante de los datos suministrados en esta tabla lo constituye el dato localizado en la esquina inferior derecha, denominado “Porcentaje correcto”. El programa informa que se han clasificado correctamente el 65,4% de las observaciones muestrales, lo que constituye un nivel satisfactorio de resultado.

Clasificación

	Pronosticado			
Observado	Cris$CCT	Balboa	Manzanillo	Porcentaje correcto
Cris$CCT	5	3	7	33,3%
Balboa	3	6	12	28,6%
Manzanillo	2	1	42	93,3%
Porcentaje global	12,3%	12,3%	75,3%	65,4%

6.7. Conclusiones del capítulo.

Los operadores logísticos que gestionan carga marítima en la zona Metropolitana de Panamá y Colón con mayor participación de mercado con las

Agencias Navieras, Consolidadores de Carga, Operadores de Transporte Multimodal. Los operadores de Transporte Terrestre y los Agentes de Aduanas poseen un rol significativamente más modesto que los señalados con antelación.

La investigación reveló que el número de operadores que tienen acceso a la carga marítima en la ZM es reducido y posiblemente con alta concentración a favor a operadores no determinados en la investigación. La categoría de Consolidador de Carga como operador logístico de carga marítima puede considerarse como notoria porque la investigación no los contemplaba en el mercado de carga.

Los datos de la muestra fueron depurados y la escala Likert de esta arrojó un Alfa de Cronbach igual a 0,754 que es considerado adecuado de consistencia interna para los resultados que se obtengan a partir de su empleo.

En el análisis univariante el puerto Manzanillo International Terminal se erige como el de mayor preferencia entre los operadores logísticos frente a Balboa y los demás puertos de contenedores. Considero que son varias las razones que explican esa situación. El puerto es el primero de su categoría creado inmediatamente después de la reversión de estos recursos al país. Su ventaja consiste en que opera como un puerto local o un Onshore Hub, ejerce monopolio en todo el territorio nacional como su área de influencia portuaria. En contraposición, el PPC Balboa opera como un Offshore Hub, con fuertes lazos hacia el mercado externo o foreland aunque hacia el interior del país no haya alcanzado la participación de mercado del que goza MIT.

En este capítulo, se han puesto a prueba las principales hipótesis de esta investigación. El método empleado ha sido el contraste de hipótesis para variables nominales o categóricas mediante el uso de la prueba Ji cuadrada (X^2), con un p-valor de 5% y el número de grados de libertad de acuerdo con los datos analizados.

La conclusión de la hipótesis central que se ha logrado extraer es el hecho de que los operadores logísticos eligen el puerto de preferencia de acuerdo con el tipo de producto que gestionan.

Las hipótesis de que la localización es un factor determinante en la elección del puerto se rechaza a la luz de las pruebas estudiadas. Del mismo modo, se rechazan las hipótesis de que tanto la disposición de servicio de transporte naviero preferido y las interconexiones a servicios de transporte multimodal en el puerto condicionan la elección del puerto por los operadores logísticos se rechaza completamente.

Finalmente, se procedió a la estimación del modelo de regresión multinomial. Las variables que entraron al modelo fueron:

- Servicio de transporte naviero en el puerto.
- Disponibilidad de infraestructuras de servicio multimodal.
- Conectividad del puerto a otros puertos de origen o destino.

La categoría de referencia en el modelo fueron los puertos de PPC Cristóbal y Colon Container Terminal. Los estadísticos del modelo se obtuvieron para los puertos de PPC Balboa y Manzanillo International Terminal. El modelo final adquiere un nivel de significación igual a 0.001 y en la tabla de clasificación se alcanza 65,4% de acierto de la predicción del modelo.

CAPÍTULO 7. Discusión, conclusiones y recomendaciones.

7.1. INTRODUCCIÓN 437
7.2. RESUMEN GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN 437
7.3. PRINCIPALES HALLAZGOS O CONCLUSIONES. 437
7.4. TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA INVESTIGACIÓN. 442
7.5. RESTRICCIONES Y LOGROS DE LA INVESTIGACIÓN. 443
7.6. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS 445
7.7. RECOMENDACIONES 446
7.7.1. Gestión de datos. 447
7.7.2. Fortalecimiento Institucional. 448
7.7.3. Líneas abiertas de investigaciones. 448

7.1. Introducción

El capítulo sexto (6) estuvo dedicado a analizar los datos de la encuesta por muestreo realizado entre los operadores logísticos de la Ciudades de Panamá y Colón. Además, se pretende por el autor estimar el modelo de regresión multinomial logístico para predecir la demanda de servicios portuarios. El modelo obtenido se ajusta satisfactoriamente y las predicciones que se obtuvieron alcanzaron el 65,4% de los casos.

7.2. Resumen general de la investigación

En el presente capítulo se discuten los principales resultados de la presente investigación.

Recordemos las principales preguntas de la investigación: ¿Cuál es la influencia del Canal de Panamá en la dinámica de desarrollo de los puertos marítimos? ¿Cuál ha sido el desarrollo portuario reciente y la concentración de la actividad de gestión de contenedores en este mercado? ¿Qué factores en el área de influencia portuaria afectan el desarrollo de estas actividades y la elección del puerto? ¿Qué factores utiliza el operador logístico para decidir la elección de su puerto de preferencia?

7.3. Principales hallazgos o conclusiones.

El crecimiento de la actividad portuaria en la Zona metropolitana tiene su explicación en la proximidad a las grandes rutas del transporte naviero que atraviesan el Canal de Panamá. La hipótesis fue comprobada por el coeficiente de correlación lineal (0,9236) que existe entre el producto de ambas actividades.

Se realizó el contraste de la sub hipótesis 1 que supone que la carga marítima procedente del sistema de transporte inter o multimodal de los EE.UU. hacia Panamá afectará directamente a las operaciones portuarias localizadas en este territorio. La variable empleada dependiente fue la carga de trasbordo y como categórica se empleó a RUTA que discrimina la carga antes y después del inicio de las rutas de la empresa marítima Cosco, responsable del desvío de carga hacia Panamá.

El contraste de la sub-hipótesis 1 mediante el Análisis de la varianza (ANOVA), arrojó un estadístico F de Snedecor real con 1 y 17 g.l 17,5663 y un p-valor de 0,0081 el cual al contrastarlo con los 5,5914, su valor crítico al 5%, obligó a rechazar la hipótesis nula de que las medias de las variables son iguales. Esto significa que se debió aceptar la hipótesis alternativa que confirma que la desviación de la carga marítima desde al sistema de transporte multimodal afecta positivamente las operaciones portuarias en la zona metropolitana.

La sub-hipótesis 2 formula el supuesto de que la competitividad del nodo marítimo depende de la localización del mismo bien en la costa del Océano Pacífico, o bien, el mar Atlántico del país. El contraste de hipótesis con me método paramétrico ANOVA, complementado con el ANCOVA permitió alcanzar un nivel del F de Snedecor con 1 y 17 grados de libertad igual a 45,5054 y un p-valor igual a 0,0000. La hipótesis nula que sugiere que no tiene influencia en la competitividad la localización del puerto se debe rechazar y aceptar la alternativa que claramente confirme la influencia del nodo en la competitividad.

La hipótesis general 2 indica que la concentración de la carga obedece a los factores de eficiencia tecnológica del puerto. Se recurrió al método de

correlación para demostrar la validez de la hipótesis. Específicamente, se utilizó el método de correlación Canónica.

El diseño de la prueba consistió en considerar como variables dependientes a la carga marítima (toneladas) y número de naves que atracan los puertos marítimos. Las variables independientes estaban compuestas por: cantidad de grúas pórticas, extensión del patio de contenedores, número de muelles, extensión de los muelles y el calado del muelle.

El resultado obtenido fueron dos funciones canónicas con coeficiente R^2 de 94,26% y 71,92%, además, 12 y 5 g.l, respectivamente. Las probabilidades de cada una de ellas son significativas al 5% o menos. Las pruebas de significación como Lambda de Wilks, Traza Hotellay-Lawley, Traza de Pillai fueron estimadas en 0,0000. Todo lo cual prueba que la concentración de la carga depende de la eficiencia tecnológica del puerto.

La hipótesis general 2 deriva en otra sub-hipótesis nula que propone que la competividad del nodo marítimo no depende del cartel, consorcio o conglomerado económico al que pertenece o tiene alianzas estratégicas pactadas.

El contraste de sub-hipótesis se realizó mediante el análisis de varianza, complementado con un análisis de covarianza. La hipótesis nula se tuvo que rechazar a la luz de que el valor crítico de la F Snedecor con 1 y 17 g.l, y la significancia de 5% es inferior al valor real estimado del mismo estadístico con el mismo grado de libertad y que resultó igual a 9,1223 con el p valor altamente significante e igual 0,0074.

La hipótesis general 3 fue relacionada a la sección que está referida a la vinculación de las áreas de influencia al desarrollo portuario (cap. 5). En el cuerpo central de su formulación se propone que la elección de los puertos está subordinada a la oferta se prestaciones en forma de transporte multimodal, valor agregado, seguridad de la carga, riesgo de la carga en el recorrido de las vías, entre otros que presentan las zonas de influencia.

El método de contraste de esta hipótesis fue el empleo de un modelo de regresión múltiple que mostrara los vínculos de dependencia o relación lineal existentes entre algunos de los operadores logísticos que se entrelazan en la zona de influencia portuaria del país.

Como variable dependiente de este modelo se eligió al número de camiones de carga y las variables independientes se emplearon al número de buques de carga, el PIB deflactado de la banca (cartera comercial) y zonas francas, delitos con el uso de contenedores (robo, drogas, lavado de dinero y demás), cantidad de accidentes de tránsito en los corredores logísticos en el país.

Los datos referentes a los delitos con el uso de contenedores no fue posible obtenerlos por restricciones a los mismos impuestas por las autoridades aduaneras por lo que no fue posible su análisis.

La oferta de valor agregado en la zona de influencia tales como el crédito, zonas francas no brindaron los resultados que se esperaban en el análisis de multicolinealidad por lo que fueron desechados del modelo.

El modelo de regresión lineal múltiple resultante fue el que establece la existencia de dependencia lineal entre la cantidad de camiones de carga con la cantidad de buques de carga y el número de accidentes en los corredores logísticos terrestres en el país.

La hipótesis general 4 la asociamos al diseño de un modelo de regresión logístico multinomial (cap. 6) para el cual las variables dependientes eran nominales y representaban a los puertos marítimos de PPC Balboa, PPC Cristóbal, Manzanillo International Terminal y Colon Container Terminal. Los factores explicativos o variables independientes identificados para el modelo incluyeron a: localización del puerto, servicios regulares de línea de servicios marítimos, tipo de carga manipulada por el operador y los servicios de transporte multimodal. Con el fin de analizar de modo exhaustivo las expectativas y decisiones de los operadores al momento de la elección del puerto fueron incluidas otras variables explicativas que sumaban cinco más para un total de nueve variables.

La encuesta por muestreo demostró que solo los principales puertos de contenedores atraen a la mayoría de los operadores logístico dejando a puertos como PPC-Cristóbal y CCT con un número limitado de usuarios. Esto obligó a prescindir de estos puertos en la determinación de las regresiones logísticas parciales de los mismos y emplearlos como variables de referencia.

El modelo final incluye como variables dependientes a PPC Balboa y Manzanillo International Terminal. Desde el punto de vista del análisis de bondad, el mismo resulta satisfactoriamente ajustado

El modelo de regresión logística multinomial validó solo a dos de los cuatro factores explicativos propuestos, es decir*: disponibilidad de servicios de transporte naviero y disponibilidad de interconexiones a los servicios de transporte multimodal en el puerto.* En adición, la variable "conectividad del puerto" ingresa en el modelo como factor explicativo de la elección del puerto marítimo.

7.4. Teoría y práctica en la investigación.

La presente investigación permite comprobar la validez del marco teórico expuesto en el capítulo respectivo.

La teoría de los rendimientos decrecientes se aprecia en el comportamiento del producto anual de la ACP o Canal de Panamá pues el mismo se encuentra en la fase de producto decreciente.

De modo similar, el concepto de oligopolio y monopolio es descrito a lo largo del capítulo 3, o sistema portuario con ayuda del índice de Gini y a curva de Lorenz. Adicionalmente, un extenso empleo se le otorgó al índice C4, Theil y Herfindahl-Hirschmann en el examen de la concentración de carga por rutas marítimas en los puertos del país.

Se resalta la aplicación del modelo Reloj de Bowman para explicar las posibles rutas adoptadas por los puertos marítimos examinados para posicionarse en el mercado portuario nacional. El modelo Parnell se aplicó para clasificar a los puertos de la zona metropolitana y se propuso que como aportación al mismo que se utilizara en el eje vertical el factor denominado "proximidad a las grandes rutas del transporte naviero".

La teoría de las zonas de influencia portuaria de Jean-Paul Rodrigue, sus colaboradores y otros investigadores (Hinterlands) facilitó examinar por primera vez la vinculación del desarrollo portuario de Panamá con todo el territorio o entorno doméstico e internacional de estos. El modelo de regresión introdujo el estudio de las zonas de influencia portuaria como flujo de carga desde los puertos hacia o desde los puntos de origen o destino, excluyendo del examen el concepto de la distancia. Es este sentido, la aproximación adoptada del estudio es, según Gonzalez-Laxe (2009) una de las corrientes de estudio teórico del Hinterland.

7.5. Restricciones y logros de la investigación.

El avance de la presente investigación estuvo limitado por diversas razones. La principal de las cuales fue la obtención de los datos adecuados y oportunos. La Administración se ha cubierto con el velo de la confidencialidad impidiendo el acceso a toda información de relevancia, no necesariamente sensitiva de las empresas, para el estudio de los fenómenos logísticos. Estas acciones de parte de las autoridades gubernamentales motivaron sendas demandas *habeas data* en su contra que aún están en proceso.

La ausencia casi total de documentos, revistas y demás especializadas en el tema ralentizó el desarrollo temático. Adicionalmente, se tuvo limitaciones en cuanto al apoyo de asesoría local con profesionales en el campo de la investigación, y además, en el manejo de los programas estadísticos modernos.

Pese a lo expuesto antes, la investigación realizada se puede aseverar que es inédita en el campo de los estudios de la logística y la economía marítima

en el ámbito nacional y, quizá, regional. Su aporte en el conocimiento del desarrollo de la actividad logística en general, y sobre todo, el desarrollo de los puertos marítimos es definitivamente singular.

Nunca antes se analizó el mercado portuario y de carga marítima con el uso del índice de Gini, de los coeficientes C4, Theil y la curva de Lorenz. Los fenómenos de concentración, aglomeración son fenómenos que se aprecian con relativa frecuencia aunque en el caso de Panamá no se había realizado un examen similar.

Otro logro ha sido jerarquizar mediante métodos multivariantes a los más importantes puertos marítimos del país, hecho este que al presente no se había realizado.

Desde el punto de vista metodológico la investigación propone vincular el desarrollo portuario a las zonas de influencia portuaria. La competencia de las cadenas de suministros globales toma lugar en las zonas de influencia de los puertos de ahí la necesidad de efectuar este vínculo.

El modelo logístico multinomial se formuló utilizando esencialmente variables nominales procurando obtener el perfil de los usuarios u operadores logísticos capaces de elegir distintos nodos marítimos para el trasiego de la carga marítima. Igualmente, esta investigación de modo original para el país formula un modelo de estimación de la demanda de servicios portuarios sobre las bases metodológicas mencionadas.

En el desenvolvimiento de las investigaciones se diseñó y propuso un índice para las actividades logísticas del cual el país adolece a pesar de la importancia de esta actividad.

Se propuso introducir una modificación al modelo de Parnell. La misma consiste en reemplazar la variable “control ejercido” por “proximidad a las grandes rutas marítimas” sobre el eje vertical para adecuarlo a las características de los puertos marítimos en Panamá.

7.6. Implicaciones de los resultados

Del presente estudio se desprenden diversas implicaciones prácticas y teóricas también. La primera de estas está vinculada a que el éxito o fracaso de los puertos está fuertemente vinculado al comportamiento de las actividades de trasporte marítimo internacional a través del Canal de Panamá. La expansión prevista del mismo en el 2014 significará un gran impulso al crecimiento de la actividad portuaria y la carga marítima manejada a través de estos. El Gobierno debe asegurar la operatividad ininterrumpida del tránsito de buques por el CP dado su efecto multiplicador en la economía nacional.

La concentración de la carga marítima provoca economías de escala pero también permite la introducción prácticas monopólicas de parte de los operadores portuarios en perjuicio de sus usuarios. Es preciso estimular, impulsar la competencia interportuaria e impedir la concentración de estos en pocas, o peor aún, en un solo consorcio o alianzas estratégicas que impongan condiciones al mercado. Eso significa la necesidad de disponer de una Autoridad Marítima Nacional con la capacidad legal, los instrumentos, los recursos y el

personal altamente capacitados para hacer cumplir las políticas y regulaciones en interés del país, proveedores y consumidores.

La competitividad de los puertos en Panamá depende de la zona de influencia portuaria en el área metropolitana de Panamá y Colón. Es necesario que la Administración diseñe programas de inversiones para fortalecer, diversificar y optimizar los servicios de valor agregado que se ofrecen, el crecimiento de la red ferroviaria, las vías terrestres, diversificar y ampliar la aviación doméstica e internacional, capacitar la mano de obra, mejorar el empleo de las comunicaciones aprovechando la dotación de las diversas conexiones de fibra óptica presentes y próximas al territorio nacional, entre otras.

Otro elemento esencial en la competitividad de los puertos es la garantía de la estabilidad político-social en todo el territorio. Las huelgas laborales, paros patronales, insurrecciones, cierres de vías públicas motivados por la falta de atención a las demandas civiles o políticas de la población tiene un impacto extenso en las cadenas de suministros globales. Estos actos elevan el costo total logístico, el riesgo en los corredores logísticos y el incremento del lead time tienen un efecto negativo para todos: proveedores, consumidores, operadores logísticos en la cadena de suministros locales, globales y en el propio país.

7.7. Recomendaciones

En este apartado y como colofón al desarrollo del trabajo, me permito formular una serie de recomendaciones relacionadas con los aspectos tratados.

7.7.1. Gestión de datos.

- Modificar el Decreto Ley nº 1 del 13 de febrero de 2008 que crea la Autoridad Nacional de Aduanas a fin de que los centros, institutos o cualquier órgano especializado de investigaciones pertenecientes a instituciones universitarias sean excluidas de todo tipo de impedimentos de acceso a los datos referentes a las operaciones de comercio internacional, incluyendo declaraciones de impuestos de importación, declaraciones de porte o de embarque de cualquier vehículo de transporte que ingrese o abandone el territorio nacional a través de cualquier nodo logístico.
- Modificación de la Ley 34 del 28 de julio de 1999 que crea la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) con la finalidad de crear la unidad orgánica especializada en recabar y gestionar los datos de todo el sector de transporte terrestre, incluyendo el dato de la carga transportada. Es la única institución que no ofrece dato alguno oficial sobre el movimiento de la carga terrestre.
- Crear el índice de actividad logística para el país. El sector ocupa un importante sitial como generadora de riquezas. Pese a esto, aún no cuenta con un indicador sintético de referencia.

7.7.2. Fortalecimiento Institucional.

- Crear el Consejo Nacional Logístico o Ministerio de Logística que recoja a todas las instituciones que en la actualidad gestionan aspectos distintos de la actividad pero de modo atomizado.
- Organizar o crear institutos o centros de investigaciones logísticas en las distintas instituciones de educación superior.

7.7.3. Líneas abiertas de investigaciones.

- Análisis de la elección de los modos de transportes que prefiere la población y sus causas.
- Distribución y flujo de vehículos a motor en el área urbana de Panamá.
- Transporte terrestre: obsolescencia y competitividad.
- Puertos feeders en el mercado portuario: actualidad y perspectivas.
- Lead time en las zonas francas de Panamá.
- Lead time en el subsector de almacenamiento y el comercio al detal.
- Costo total logístico del sector exportador de Panamá: evolución y tendencia.
- Análisis de las influencias interespaciales e interrelaciones de los nodos multimodales en la zona metropolitana.
- Análisis de riesgo en el transporte intermodal de carga.

- El costo total logístico y el de costo de vida en el país.
- Cadenas globales de suministros y las rutas de flujo de carga en el territorio nacional.

CAPÍTULO 8. Bibliografía

ACP, 2005. *Plan Maestro 2005-2025,* Panamá: ACP.

ACP, 2006. *Propuesta de Ampliación del Canal de Panamá: proyecto del tercer juego de esclusas,* Panamá: ACP.

Aguayo, M., 2011. *FABIS-Fundación Andaluza Berturia para la investigación de la salud.* [En línea] Available at: http://www.fabis.org/ [Último acceso: 12 Septiembre 2012].

Aldrete, A. M., 2006. Fundamentos del Análisis de Regresión Logística en la Investigación Psicológica. *Evalua, 6,* pp. 52-57.

AMN, 2008. *Estrategia Marítima Nacional (borrador): proyecto de decreto,* Panamá: AMN.

AMN, 2009. *Boletín Estadístico,* Panamá: AMN.

ANAC, 2009. *Informa a la Nación,* Panamá: ANAC.

ANAGENA, 2000. *Glosario de Términos Aduaneros.* [En línea] Available at: http://www.anagena.cl/prontus_anagena/site/edic/base/port/inicio.php [Último acceso: 27 Enero 2011].

Anderson, N. & Pietravalle, P., 2007. *Infrastructures Ranking in Latin America,* New York: CG/LA Infrastructure.

Anon., 1979. *El País..* [En línea] Available at: http://www.elpais.com/articulo/internacional/PANAMA/ESTADOS_UNIDOS/CANAL_DE_PANAMA/Arriada/bandera/norteamericana/zona/canal/Panama/elpepiint/19791002elpepiint_13/Tes [Último acceso: 9 Agosto 2009].

Anon., 2004. *EXORDIO: II Guerra Mundial.* [En línea] Available at: http://www.exordio.com/1939-1945/paises/Latinoamerica/panama.html [Último acceso: 8 Abril 2011].

Anon., 2006. *Gran Enciplopedia de Economía.* [En línea] Available at: http://www.economia48.com/spa/d/poder-de-mercado/poder-de-mercado.htm [Último acceso: 14 Diciembre 2010].

Anon., 2009. *Real Academia de la Lengua..* [En línea] Available at: http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=puerto%20marit imo [Último acceso: 3 Enero 2011].

Anónimo, 1978. *Canal Francés.* [En línea] Available at: http://www.lablaa.org/blaavirtual/historia/panama/pan25a.htm [Último acceso: 16 Septiembre 2009].

Anónimo, 2000. *Historia de Panama.* [En línea] Available at: www.panamahistoria.tripod.com [Último acceso: 11 Septiembre 2009].

Anónimo, 2002. *La fuente de datos: preferencias reveladas.* [En línea] Available at: http://www.eumed.net/tesis/ree/2d.htm [Último acceso: 22 Marzo 2011].

Anónimo, 2010. *Universidad de Sonora Web Site.* [En línea] Available at: http://www.estadistica.mat.uson.mx/ [Último acceso: 2011 Marzo 22].

Araúz, C., 2006. Un Sueño de Siglos: El Canal de Panamá.. *CELA-Tareas nº 123,* p. 2.

Arellano, C., n.d. *Epoca del Canal Francés. TOmo 16.,* Panamá: Instituto del Canal de Panamá n.dy estudios Internacionales,.

Arieu, A., 2003. *Eficiencia técnica comprada en elevadores de granos de Argentina, bajo aplicación de análisis envolvente de datos. La situación del Puerto Bahía Blanca.(DEA),* Buenos Aires: Universidad TEcnológica Nacional.

Ayodeji, O., 2006. *Ports, Hinterland and Foreland.* Lagos, University of Lagos, p. 25.

Barragan, J. M., 1987. Las áreas de influencia portuaria en el análisis geográfico regional: aspectos metodológicos y conceptuales. *Estudios Regionales nº 17,* pp. 17-39.

Basile, A. & Dimitri, G., 1984. *Investing in Free Export Processing Zones.* Paris: OCDE.

Baumol, W. J., Panzar, J. C. & Willig, R. D., 1982. *Contestable Markets and the Theory of industry structure.* New York: Harcourt Brace Javanovic.

Beluche, O., 2006. *La Separación de Panamá de Colombia.* [En línea] Available at: http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar122/06beluche.pdf [Último acceso: 10 Febrero 2009].

Beluche, O., 2006. La Separación de Panamá de Colombia: mitos y falsedades.. *CELA. Tareas nº 122..*

Biasca, R. E., 2004. *¿Somos Competitivos? Análisis estratégico para crear valor..* Buenos Aires: Granica.

Campos, E., 1993. [En línea] [Último acceso: 13 Marzo 2011].

Carles, R., 1969. 220 Años del Período Colonial en Panamá.. *Talleres de Artes Gráficas. Escuela Melchor Lasso De La Vega..*

Central America Data, 2009. *Panama.* [En línea] Available at: http://www.centralamericadata.com/es/search?q=disminuci%C3%B3n+exportaciones [Último acceso: 16 marzo 2011].

CEPAL, 1998. *Concentration in Liner Shipping,* Santiago: Bulletin FAL.

Cipoletta, G. y. S. R., 2010. *La Industria del Transporte Marítimo y las Crisis Económicas,,* Santiago: ONU-CEPAL.

COLECCIÓN CULTURAL, 2000. *Historia de Nicaragua.* [En línea] Available at: http://bibliotecageneral.enriquebolanos.org/coleccion_UNO/libros_capitulos_pdf/CCBA%20-%20SERIE%20HISTORICA%20-%2010%20-%2011.pdf [Último acceso: 8 Febrero 2009].

Cole, S. & Villa, A., 2006. *La INtermodalidad en el Transorte de Mercancías: puertos y Hinterland, transporte marítimo inlcluído en transporte marítimo a corta distancia,* Bilbao: REd Transnacional Atlántica.

CRITICA, 1995. *Historia de Panamá: visiones sobre el Istmo.* [En línea] Available at: http://www.critica.com.pa/archivo/visiones/ [Último acceso: 8 Febrero 2009].

Chong, M., 1980. *Historia de Panamá.* Chitré: Impresora Crisol S.A.

De Schepper, W., 2005. *Free Trade Zone and Port Development ,* New York: UN-ESCAP.

Debrie, J. & Guerrero, D., 2006. Introducción a la Lectura Geográfica de un Hinterland Portuario: el ejemplo de Barcelona.. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles, Nº42,* pp. 271-283.

Departamento de Ciencias e Ingeniería Nautica. UPC., 2004. *El Futuro TEcnológico de las Terminales Marítimas de vehículos: la integración de los sistemas de información. ,* Barcelona: s.n.

Department of Treasury, 1991. *Report on Business-USe Light Trucks,* Londres: Department of Treasury.

Di Genaro, L., 2008. *Concentración y Desigualdad,* Barcelona: Universidad Pompeu Fabra.

Díaz, M. T. & Albaladejo, I. P., 2002. *Un Modelo de Elección Discreta con Alternativas Cluster: una aplicación al Turismo Rural.,* Murcia: Universidad de Murcia.

ECONOMÍA48, 2006. *La Gran Enciclopedia de Economía.* [En línea] Available at: http://www.economia48.com/spa/d/poder-de-mercado/poder-de-mercado.htm [Último acceso: 22 Diciembre 2010].

Egger, P., 2002. *Globalization and Decent Work: Options for Panama. Working Paper 3.* [En línea] Available at: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@integration/documents/publication/wcms_079090.pdf [Último acceso: 10 Marzo 2011].

Enciclopedia Virtual. EUMED.NET, 2006. *Diccionario de Economía y Finanzas.* [En línea] Available at: Diccionario de Economía y Finanzas [Último acceso: 19 junio 2010].

ESCAP-UN, 2005. *Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.,* New York: ESCAP-UN.

Fageda, X., 2005. *Load Centres in the Mediterranean Port Range:ports hub and ports gateway. ,* Barcelona: University of Barcelona.

Field, A., 2007. *Discovering Statistics Using SPSS.* Los Angeles: SAGE.

Galeano, E., 1995. *Las venas abiertas de América Latina..* [En línea] Available at: http://books.google.com/books [Último acceso: 10 Septiembre 2009].

García, L. & Sanchez, R. J., 2007. *Estadios de la Competencia Interportuaria: del marco institucional a la conducta estratégica.,* Santiago: CEPAL.

García, O., 1993. *Análisis de la Política Gubernamental para el Desarrollo Portuario en Panamá,* Panamá: Autoridad Marítima Nacional.

Gonzalez- Laxe, F., 2009. Economics Hinterland and Port Cities. *E-Gesta, vol 4, numero 4,* pp. 51-77.

Gran Enciclopedia de Economía, 2006. *Conglomerados.* [En línea] Available at: http://www.economia48.com/spa/d/conglomerados/conglomerados.htm [Último acceso: 9 Febrero 2009].

Gran Enciclopedia de Economía, 2006. *Economía48.* [En línea] Available at: http://www.economia48.com/spa/d/poder-de-mercado/poder-de-mercado.htm [Último acceso: 12 feb 2011].

Granados, J., 2003. *Las Zonas Francas de Exportación en América Latina y el Caribe: sus desafíos en un mundo globalizado.,* Buenos Aires: INTAL-BID.

Guy, E. & Urli, B., 2006. Port Selection and Multicriteria Analysis: An Application to Montreal- New York Ports Alternative. *Econpapers,* pp. 169-186.

Hernádez S, R., Fernández C, C. & Baptista L, P., 1991. *Metodología de la Investigación.* México: McGraw Hill Interamericana de México S,A.

Hernandez, R., Fernandez, C. & Lucio, P. B., 2003. *Metodolología de la Investigación.* Mexico: McGraw Hill.

Hoffman, Jan, 1998. Concentration in Liner Shippping. *FAL-ECLAC October nº 147.*

Hoffman, J., 1999. *Concentración en los servicios regulares: causas del proceso y sus efectos en el funcionamiento de los puertos,* Santiago: CEPAL-ONU.

Hofmman, J., 2010. Panamá entre los mejores en conectividad marítima. *Central America Data*, 12 Marzo.

Hofstra , 2006. *The Geography of Transport System.* [En línea] Available at: http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/worldregisteredfleet.html

Hofstra University, 1998. *The Geography of Transport Systems.* [En línea] Available at: http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/forelandehinterland.html [Último acceso: 9 Febrero 2010].

Ibeas A, D. L., 2008. *Análisis de calidad del transporte público: caso Santander..* [En línea] Available at: http://www.fundacionmovilidad.es:8080/_archivos/_upload/_archivos/Ibeas.pdf [Último acceso: 22 Marzo 2011].

ICTSD, 2004. *Países latinoamericanos disconformes con nueva tarifa al banano de la UE.* [En línea] Available at: http://ictsd.org/i/news/puentesquincenal/10281/ [Último acceso: 12 Septiembre 2009].

IFC-WB, 2011. *Doing Business.* [En línea] Available at: http://www.doingbusiness.org/economyrankings/ [Último acceso: 9 Agosto 2010].

INE, 1996, 2005, 2007. *Ingreso Nacional,* Panamá: Contraloría General de la República.

INE, 2008. *Transporte Aéreo,* Panamá: CGR.

Inostroza, L., 1987. Conglomerados Industriales y la Descentralización Económica.. *Gaceta Mexicana,* pp. 30-48.

International Labor Organization, 1998. *ILO.* [En línea] Available at: http://nccur.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/33936/7/93303407.pdf [Último acceso: 9 Feb 2010].

INTRACORP, 2006:pp 6. *Impacto Económico del Canal de Panamá y el Proyecto de Ampliación en Panamá: resumen ejecutivo.,* Panamá: ACP.

Kuethe, A., 2006. Reseña Histórica de Panamá. *Tareas Nº 123,* p. 2.

Kuzago, T. & Tzanattos, Z., 1998. *Export Processing Zones: A Review in Need of Update,* Washington: World Bank.

Madani, D., 1999. *A Review of the Role and Impact of Export Processing Zones, Policy Research.,* New York: World Bank.

Martinez, J. C., 2011. *Buqes Post Panamax y el Canal de Panamá.* [En línea] Available at: http://www.panamaqmagazine.com/2011_May/Panamax%20ships%20and%20the%20Panama%20Canal_spanish.html [Último acceso: 2 octubre 2011].

Martin, S., 2000. *Purdue University.* [En línea] Available at: http://www.krannert.purdue.edu/faculty/smartin/aie2/contestbk.pdf [Último acceso: 3 Enero 2011].

Martner, C., 2002. Puertos Pivotes en México: límites y posibilidades.. *CEPAL, nº76,* p. Pags124.

Mattins de, G., 2005. *Port Sector Report (part Two),* s.l.: n.d.

Mauleón, M., 2006. *Logística y Costos..* Madrid: Editorial Díaz De Santos.

McConnel, M. e. a., 2010. *World Sugar Price Volatility Intensified by Market and Policy Factors.* [En línea] Available at: http://www.ers.usda.gov/AmberWaves/September10/Features/WorldSugarPrice.htm [Último acceso: 9 marzo 2011].

Mercatrade, 2009. [En línea] Available at: http://es.mercatrade.com/pagina/zona-libre-de-colon-1 [Último acceso: 12 Abril 2010].

Michael , P., 2008. *On Competition: Updated and expanded edition.* Boston: Library of Congress.

Mitzberg, H., Quin, J. B. & Voyar, J. A., 1997. *El Proceso Estratégico: concepto, contexto y casos.* Mexico: Pearson Education.

Panama Informa, 2011. *El bosque tropical de Panamá.* [En línea] Available at: http://panamainfo.com/es/destinos/el-bosque-tropical-del-canal-de-panam%C3%A1 [Último acceso: 2 Diciembre 2011].

Parkin, M. & Loría, E., 2010. *Microeconomía: versión latinoamericana. IX Edición.* México: Pearson.

Park, Y. A., Anderson, C. M. & Yong-Seok, C., 2006. *A Strategic Model of Competition amng Container Ports in Northeast Asia.* Seul: REsearch Fellow of Korea Maritime Institute.

Pete, R., 2004. *Core portland transport logistic measures: definitions, priorities, and sources of data.* s.l.:s.n.

Pizzurno, P., 2004. Panamá en la encrucijada del Mundo. *CELA-Tareas, nº 116,* pp. 93-116.

Poland, J., n.d. *La Zona del Canal de Panamá: donde el hombre blanco florecerá..* [En línea] Available at:

http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/grupos/hali/C6JPoland.pdf [Último acceso: 16 Septiembre 2009].

Pontet U, N. y. S. D. L., 2008. *La Competencia Interportuaria y las posiciones competitivas.,* Montevideo: s.n.

Pontet, N. & Silva, L., 2009. *El sector portuario y las posiciones competitivas,* Uruguay: Universidad ORT.

Porter, M., 1980. *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors.* New York: The Free Press.

Porter, M., 1998. *Competitive Advantages of Nations..* New York: Free Press.

PROCOMER, 2006. *Estudio de Exploración de Mercado: Panamá.,* San José: PROCOMER.

Puerto de Cartagena, 2006. *Puerto Cartagena.* [En línea] Available at: http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/7552db499d60f97d052573b7006cdea2/$FILE/VACIOS.pdf [Último acceso: 14 Septiembre 2010].

Quesada, I. V., 2005. *Análisis de la Eficiencia en la Logística Portuaria mediante DEA. Tesis Doctoral.* Sevilla: Universidad de Sevilla.

Rodrigue, J. e. a., 2006. *Ports Hinterland and its Challenges.* New York, s.n., pp. 1-27.

Rodrigue, J. & Notteboom, T., 2000. *Challenges in the maritime-land interface: Port Hinterland and Regionalization,* New York: HofstraUniversity.

Rodrigue, J. y. N. T., 2008. Containerisation, Box Logistics and Global Supply Chains: The Integration of Ports and. *Maritime Economics and Logistics,* pp. 152-174.

Roy, A., 2009. *Lucien Napoleón Bonaparte Wyse como Primer Concesionario para los trabajos del Canal Francés.,* s.l.: s.n.

Rúa C, C., 2006. Los Puertos en el Transporte Marítimo. *Ingeniería de la Organización y Logística Industrial,* p. n.d.

Rúa, C., 2006. Los puertos en el transporte marítmo. *Instituto de la Organización y Logística Industrial,* pp. 1-21.

Ruiz-Maya, L., Martin, F. J., Montero, J. M. & Uriz, P., 1995. *Análisis Estadístico de encuesta: datos cualitativos..* Madrid: AC.

Sabonge, R. & Sanchez, R., 2009. *El Canal de Panamá en la Economía de América Latina y el Caribe,* Santiago: CEPAL.

Sachs, J. D. & Larraín, F., 1994. *Macroeconomía en la Economía Global.* Mexico: Prentice Hall.

Samuelson, P. A. & Nordhaus, W. D., 2003. *Economía. XVII Edición.* Madrid: McGrawHill.

Sanchez, J., 2004. *Introducción a la Estadística Empresarial.* [En línea] Available at: http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/jsf/jsf.htm [Último acceso: 9 Enero 2013].

Schieb, P.-A., 2010. *Infrastructure to 2030: Opportunities and Challenges.,* México: s.n.

Silva A, L. C. & Barroso U, I. M., 2004. *Regresión Logística.* Madrid: La Muralla S,A.

Silva, L. & Pontet, N., 2010. Modelo Integrador de estrategias competitivas: aplicación al sector portuario.. *INNOVAR Journal,* pp. 45-56.

Sosa, J. & Arce, E. J., 1990. *Compendio de Historia de Panamá,* s.l.: s.n.

Sosa, J. B. & Arce, E. J., 1971. *Compendio de Historia de Panamá.* Panamá: Universidad de Panamá.

Stein, E. H., Borensztein, E. & Fernandez, E., 2008. *Industrial Policies in Latin America and Caribbean,* s.l.: IDB.

Sturys, V., 2010. *Putting Green Corrdiors into Logistic Chain.* Vilnus, EWTC Association, p. 27.

SUSTACCESS, 2008. *Improving COnnections Between Gateways and the Hinterlands..* Gotemburgo, SUSTACCESS, p. 40.

Szmigiel, C. V. S., 1979. Trading Areas in the United Kingdom Ports. *Geografiska Annaler,* pp. 71-82.

Taringa, 2008. *Carga General.* [En línea] Available at: http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/4244286/Buques-de-Carga-General-o-Multiproposito.html [Último acceso: 1 Marzo 2010].

The Free Dictionary, 2003. *The Free Dictionary by Farlex.* [En línea] Available at: http://www.thefreedictionary.com/hub-and-spoke [Último acceso: 27 marzo 2010].

The Geography of Transport System, s.f. *Hofstra.* [En línea] [Último acceso: 10 Mayo 2010].

Tongzon, J., 1995. *Determinants of Port Choice in competitive envirnment.,* Singapore: National University of Singapore.

UCB San Pablo, 2004. *Formato de Trabajo de Grado,* Cochabamba: UCB.

UNCTAD, 2009. *El Transporte Marítimo en 2009,* New York: UNCTAD.

UNCTADa, 2008. *Developments on International Seaborne Trade.Chapter 1 ,* Ginebra: ONU.

UNCTADb, 2008. *Struture, Ownership and Regisitration of the World Fleet,* Ginebra: ONU.

UNCTADc, 2008. *Trade and Freight Transport. Chapter 4,* Ginebra: ONU.

UNCTADd, 2008. *Port and Multimodal Developments. Chapter 5,* Ginebra: ONU.

US Library of Congress , s.f. *US Library of Congress.* [En línea] Available at: http://countrystudies.us/panama/42.htm [Último acceso: 10 Marzo 2011].

Veldman, S. .. & Buckman, E. J., 2003. A model on Container Competition: An Application on Western Europe Container Hub Ports.. *Maritime Economics & Logistics,* pp. 3-22.

Villa, E., 1982. *Las Ferias de Portobelo: apariencia y relaidad del comercio con las Indias..* Sevilla: s.n.

Wei, Y. Y., 2009. *Container Shipping Servicesand their impact on Container Port Competitiveness.* Bruselas: University Press Antwerp.

WIKIPEDIA, 2008. *Twenty foot equivalent unit.* [En línea] Available at: http://www.google.com/#hl=es-419&tbo=d&sclient=psy-ab&q=teu+ton+equivalent+unit&oq=TEU+TONN+EQUIVALENT&gs_l=hp.1.1.0i13i10i30j0i13i30.1932.1932.2.6845.1.1.0.0.0.0.223.223.2-1.1.0...0.0...1c.1.ONZiCYLk6iM&pbx=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.&bvm=bv.1355534169 [Último acceso: 3 enero 2013].

World Bank, 2010. *Logistic Performance Index.* [En línea] Available at: http://info.worldbank.org/etools/tradesurvey/mode1b.asp [Último acceso: 4 Octubre 2010].

Zhang, A., 2008. *The Impact of Hinterland Access Conditions on Rivalry between Ports: dicussion paper Nº 2008-8.* Vancouver: Joint Transport Research- OECD..

ZLC, 2008. *Zona Libre de Colón.* [En línea] Available at: http://www.zonalibredecolon.com.pa/page/show/estadistica-co [Último acceso: 23 Febrero 2010].

ANEXOS

Encuesta de Preferencias por los servicios portuarios en la Zona Metropolitana.

La Vicerectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá en conjunto con la Universidad de Alcalá, España, realiza la presente encuesta con el fin de construir un modelo de predicción de la demanda por servicios portuarios en la zona metropolitana de Panamá y Colón para el manejo de carga de exportación e importación que servirá para planificar el desarrollo de infraestructuras. Los encuestados se mantendrán en total anonimato y la información suministrada en estricta confidencialidad. La misma aparecerá siempre de modo agregada y solo servirá para los fines antes expuestos. Agradecemos su apoyo en esta investigación.

Brinde una respuesta a TODAS las preguntas formuladas. Para ello, solo tiene que marcar en el cuadrito con una "X" y rellene el espacio con los datos solicitados. Recuerde: debe activar el cuadrito con el botón lateral DERECHO y MARCAR la X con el lado IZQUIERDO. Salve el cuestionario y remítalo a la dirección de correo que se indica abajo o hacia donde se originó el presente archivo..

Sección I. Generalidades de la empresa.

P. 1. ¿Cómo identifica su función en la empresa?

☐ 1. Usted decide y tiene la última palabra,
☐ 2. Toma la decisión de modo compartida con otros directivos.
☐ 3. Ofrezco opinión a quienes tienen la decisión final.

P. 2. ¿Cuál de las siguientes describe mejor la actividad principal de la empresa?

☐ 1. Embarcador (export/ import)
☐ 2. Operador de transporte multimodal (naviero, terrestre, aéreo)
☐ 3. Agente transportista
☐ 4. Agente naviero
☐ 5. Agente de aduanas

P. 3. ¿Elija el puerto marítimo más importante para su empresa?(**marque solo uno**)

☐ 1. Balboa PPC
☐ 2. Cristóbal PPC
☐ 3. Manzanillo International Terminal
☐ 4. Colon Container Terminal
☐ 5. Otro.

(***En las siguientes preguntas, refiérase a la información y/o datos del puerto antes marcado en las operaciones de EXPORT&IMPORT***).

P. 4. Indique el tipo de carga que trasiega a través del puerto de preferencia.

☐ 1. Carga general
☐ 2. Carga a granel
☐ 3. Carga contenerizada

P. 5. ¿Qué tipo de carga embarca /desembarca usted usando buques marítimos?

☐ 1. Juguetes
☐ 2. Accesorios de moda/calzado
☐ 3. Productos de papel
☐ 4. Electrónica
☐ 5. Automóviles y/o repuestos automotrices
☐ 6. Muebles
☐ 7. Productos perecederos/ refrigerados
☐ 8. Petróleo y sus derivados
☐ 9. Medicinales y químicos
☐ 10. Otros

P. 6. Si en la pregunta 4 marcó las alternativas 1 y 2, ¿cuántas toneladas métricas manipuló en el 2011?

☐ 1. Hasta 50,000
☐ 2. 50,001 a 250,000
☐ 3. 250,001 a 500,000
☐ 4. 500,001 a 750,000
☐ 5. 750,001 y más

Sección II. Tráfico de Carga Marítima. (Remítase al año 2011 de operaciones de la empresa)

P. 7. Si marcó la alternativa 3 de la pregunta 4, indique el tamaño contenedor que maneja. ☐ 1. 20 pie ☐ 2. 40 pie ☐ 3. 53 pie ☐ 4. Otro P. 8. Cantidad de contenedores (TEU´s). ☐ 1. hasta 1,000 ☐ 2. De 1,001 a 10,000 ☐ 3. De 10,001 a 20,000 ☐ 4. De 20,001 a 30,000 ☐ 5. Más de 30,000	P. 9. ¿Qué tarifa media por contenedor lleno pagó al puerto marítimo de preferencia ? (Balboas/ Dólares)

Sección III. Factores de preferencia y/ o elección de los servicios portuarios (Favor, cuide brindar **TODAS** las respuestas).

	Completo desacuerdo	Moderado desacuerdo	Indiferente	Moderado acuerdo	Completo acuerdo
10. La localización del puerto es ideal respecto al mercado de exportación y/o importación.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
11. En el opera la compañía de servicios regulares de transporte naviero que utiliza mi empresa.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
12. Excelente conectividad a otros puertos de destino y/u origen.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
13. Excelentes interconexiones a servicios de transporte multimodal	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
14. Tarifas competitivas	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
15. Manejo de la carga es seguro, expedito y preciso	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
16. Alianzas estratégicas, fusión o filiación corporativa.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
17. Tradición, familiar o amistad con directivos del puerto o sus propietarios.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
18. Ofrece las naves adecuadas en cantidad y variedad.	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

¡Muchísimas gracias por su colaboración¡

Validación del Cuestionario de Encuesta de Preferencias Reveladas por los Puertos Marítimos.

Estimados Colegas: Agradezco su colaboración en lectura del Cuestionario de encuesta adjunto y el rellenado de este formulario "Validación del Cuestionario....". El propósito del mismo es validar mediante sus comentarios y respuestas este cuestionario preliminar. Las preguntas son pocas y de fácil rellenado por lo que agradezco su apoyo en el envío de sus respuestas cuanto antes a la dirección: jmorcillo7@gmail.com ATTE. Profesor José Morcillo R, FAECO-UP

Por favor, lea el CUESTIONARIO de preferencias reveladas adjunto luego de lo cual proceda a responder a TODAS las preguntas del presente formulario. Para ello solo marque con el puntero o cursor "CLICK" a la respuesta deseada. Asegúrese de que WORD active la marca X" dentro de cada cuadrito, luego guarde o salve el documento y prosiga a la última sección.

Favor, marque con "X" la serie de preguntas de esta sección, sálve el documento y prosiga a la siguiente sección.

P. 1. Favor señale el nivel jerárquico de la posición administrativa que ocupa en el presente.

☐ 1. Directivo
☐ 2. Profesional/Asesor
☐ 3. Administrativo/Operario

P. 2. Indique el nivel de experiencia en la rama logística.

☐ 1. Hasta 2 años
☐ 2. De 2 a 5 años
☐ 3. De 5 años o más

	Sí	No
3. Las preguntas están formuladas de un modo correcto.	☐ 1	☐ 2
4. El enunciado de la pregunta es correcto y comprensible	☐ 1	☐ 2
5. Las categorización de las posibles respuestas es correcta.	☐ 1	☐ 2
6. El orden de las preguntas es lógico.	☐ 1	☐ 2
7. El tiempo para responder el cuestionario es aceptable.	☐ 1	☐ 2

Anote en el espacio creado para ello sus recomendaciones o comentario al CUESTIONARIO de preferencias. Puede escribir hasta 5 líneas de palabras. Muchas gracias.

P. 8. Brinde las sugerencias que crea pertinente: