

01149  
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE INGENIERIA

METODOLOGIA PARA DESARROLLAR EL PERFIL  
DEL PROYECTO DE UNA ZONA DE ACTIVIDADES  
LOGISTICAS PORTUARIAS EN EL PUERTO DE  
BUENAVENTURA (COLOMBIA)

T E S I S  
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN INGENIERIA  
(TRANSPORTE)  
PRESENTA

LILIANA LUCIA LYONS BARRERA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JUAN PABLO ANTUN CALLABA



MEXICO, D. F.

MAYO 2003

A

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# PAGINACIÓN DISCONTINUA

## AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

*Las instituciones que me apoyaron para lograr la culminación de los estudios de maestría y el presente trabajo de investigación:*

- **Universidad Nacional Autónoma de México**
  - Dirección General de Estudios de Posgrado
  - División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería:
    - Departamento de Sistemas
    - Coordinación de la Maestría en Transporte
  - Instituto de Ingeniería

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- **Universidad Nacional de Colombia**
  - Facultad de Ingeniería: Departamento de Ingeniería Civil y Agrícola
  - Unidad Académica de Vías y Transporte

*Las personas que me brindaron sus conocimientos, apoyo y entusiasmo para la realización de esta investigación y durante el transcurso de los estudios de posgrado:*

- Dr. Juan Pablo Antún Callaba, tutor y Director de la tesis
- Dr. Ricardo Aceves García, tutor y Coordinador de la Maestría

UNAM a difunde en formato digital el contenido de esta tesis.

NOMBRE Liliana Lucía Lyons Barcia

FECHA: Jul 1, 2003

FIRMA: 

*Las instituciones y personas que colaboraron en la consecución de información para el desarrollo de esta investigación y con sus aportes sobre la experiencia en el tema:*

- Ing. Ana Luisa Flechas, Catedrática Universidad Nacional de Colombia
- Ing. Edgar Higuera, Consultor en Transporte y asesor S.P.R.B
- Eco. Ángela Mojica, Profesional del Ministerio de Transporte de Colombia
- Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura:
  - Julio Varela, Asistente Gerencia Comercial y de Mercadeo
  - Edgardo Idrobo, Asistente Oficina de Planeación

*Al Arq. Guillermo Hidalgo Estrada por su permanente apoyo y amistad.*

*A mi familia y amigos en Colombia, por estar cerca a pesar de la distancia.*

*A mis compañeros de la maestría y amigos en México por su hospitalidad y amistad.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

Los procesos de globalización y los incrementos de los intercambios internacionales han provocado transformaciones en la estructura y en los modelos de distribución de mercancías.

La constante evolución tecnológica en el sector transporte, como respuesta a estas nuevas tendencias comerciales, ha favorecido tanto la concentración de flujos, como la economía de escala de los modos de transporte de carga masivos, entre ellos el marítimo-portuario. Asimismo, el mayor valor de los productos a transportar ha obligado a replantear los modelos de distribución de mercancías, para reducir inventarios, y a que se desarrollen servicios de transporte y logística de mayor calidad para cubrir un mayor número de pedidos hacia más destinos, en el menor tiempo posible.

El puerto como nodo de conexión del transporte marítimo y el terrestre debe cumplir con las exigencias que estos cambios requieren, convirtiéndose en factor competitivo dentro de la cadena de transporte y tomando un papel activo en la cadena de valor. Su función primordial es asegurar una adecuada continuidad en la cadena del transporte para que el flujo de carga sea lo más eficiente posible. En el puerto se integran la infraestructura, equipos, servicios y sistemas de información y telecomunicaciones necesarios para garantizar la prestación de servicios intermodales de calidad para clientes cada vez más exigentes.

El puerto es también una plataforma logística, dado que al producirse una ruptura de carga en él, propicia la concentración de actividades logísticas en su zona de servicio y en área de influencia. Esta concentración obliga a afrontar en forma permanente la ordenación espacial de usos de suelo logísticos en el puerto, generando la necesidad de contar con infraestructura especializada para ello. Es así como surgen las "Zonas de Actividades Logísticas - (ZAL)" como respuesta a estos requerimientos del desarrollo logístico portuario.

Las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias se convierten entonces en un instrumento clave para el desarrollo integral del puerto, como un área de oferta integrada de actividades logísticas, que no se deben considerar como una novedad, sino como una opción necesaria para el futuro crecimiento del puerto y su mayor competitividad internacional.

Como un aporte para el desarrollo de estos proyectos, se presenta en este documento una propuesta metodológica que conduce al estudio de perfil de las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias, cuyo desarrollo es apenas incipiente en el ámbito latinoamericano, aunque están siendo consideradas para su implementación en el corto y mediano plazo.

Asimismo, y como aplicación de la metodología planteada a un estudio de caso particular, se desarrolla el Estudio de Perfil para la Zona de Actividades Logísticas Portuarias del Puerto de Buenaventura (Colombia). Este puerto corresponde a la principal zona portuaria sobre el Pacífico colombiano y una de las más importantes de la región andina.

Es así como los resultados de esta investigación, los cuales permitieron la definición de la primera fase del estudio de perfil para la ZAL portuaria de Buenaventura y el marco teórico sobre el cual se soporta, se consideran como un importante aporte para el sector portuario nacional colombiano.

El alcance de este trabajo de investigación comprende la etapa inicial de concepción de la ZAL portuaria, en donde se establecen las bases para desarrollar el estudio del proyecto a nivel de perfil, y a partir de los resultados de esta fase, los planificadores y autoridades portuarias contarán con los elementos necesarios para tomar la decisión de continuar con las etapas siguientes de pre-factibilidad, factibilidad y diseño.

Los parámetros a contemplar en las etapas subsiguientes de factibilidad técnica, económica y financiera, tales como la localización definitiva del proyecto, dimensionamiento y diseño del área logística, el diseño de infraestructuras, evaluación de costos y demás aspectos financieros quedan fuera del alcance de esta fase y por tanto de este trabajo de investigación.

La investigación sobre la cual se basa este documento se desarrolló en tres etapas principales:

1. Definición de los elementos teóricos requeridos para comprender la importancia y funcionalidad de las ZAL portuarias, teniendo como base los principales adelantos dentro del contexto mundial.
2. Desarrollo de la propuesta metodológica para el estudio de ZAL portuarias a nivel de perfil.

3. Aplicación de la metodología al estudio de perfil para la ZAL del Puerto de Buenaventura (Colombia).

Las anteriores etapas condujeron a la conformación de siete capítulos:

- La primera etapa condujo al Capítulo 1, dentro del cual se describen las características más relevantes y el estado del arte de las ZAL portuarias.
- La segunda etapa condujo al Capítulo 2, donde se presenta la propuesta metodológica para el desarrollo del estudio de ZAL portuarias a nivel de perfil, la cual se soporta en un marco teórico conceptual y,
- La tercera etapa comprende la aplicación de la metodología propuesta al estudio de perfil para la ZAL del Puerto de Buenaventura (Colombia), incluida en los Capítulos 3 al 7. Cada uno de estos últimos capítulos desarrolla los parámetros requeridos para definir la orientación funcional y estratégica del proyecto así como también para establecer el tipo de áreas funcionales que se requieren para el soporte logístico y su respectivo pre-dimensionamiento.

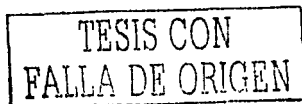
Finalmente, este documento de tesis, presenta las conclusiones y recomendaciones tanto del desarrollo metodológico como de su aplicación al puerto de Buenaventura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## TABLA DE CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| <b>AGRADECIMIENTOS</b> .....   | I    |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | III  |
| <br>   |      |
| <b>1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS</b> .....                            | 1    |
| <b>1.1 SOPORTES LOGÍSTICOS DE PLATAFORMA (SLP)</b> .....   | 1    |
| 1.1.1 <i>Concepto</i> .....  | 1    |
| 1.1.2 <i>Clasificación de los SLP</i> .....  | 1    |
| 1.1.3 <i>Caracterización de los SLP</i> .....  | 2    |
| <b>1.2 CARACTERÍSTICAS Y SERVICIOS DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS</b> .....                          | 4    |
| <b>1.3 TIPOS DE ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS</b> .....  | 7    |
| 1.3.1 <i>Zonas de Actividades Logísticas Portuarias</i> .....  | 7    |
| 1.3.1.1 <i>Ventajas de las ZAL Portuarias</i> .....  | 8    |
| 1.3.2 <i>Principales servicios que ofrece una ZAL portuaria</i> .....  | 9    |
| 1.3.2.1 <i>Líneas Logísticas Portuarias</i> .....  | 9    |
| 1.3.2.1.1 <i>Actividades de 1ª. Línea</i> .....  | 10   |
| 1.3.2.1.2 <i>Actividades de 2ª. Línea</i> .....  | 10   |
| 1.3.2.1.3 <i>Actividades de 3ª. Línea</i> .....  | 10   |
| 1.3.3 <i>Áreas Funcionales de una ZAL Portuaria</i> .....  | 11   |
| <b>1.4 ESTADO DEL ARTE DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS</b> .....                           | 12   |
| 1.4.1 <i>ZAL Portuarias en Europa</i> .....  | 12   |
| 1.4.1.1 <i>ZAL Barcelona</i> .....   | 12   |
| 1.4.1.1.1 <i>Ubicación</i> .....   | 13   |
| 1.4.1.1.2 <i>Tipología</i> .....   | 13   |
| 1.4.1.1.3 <i>Servicios</i> .....   | 13   |
| 1.4.1.2 <i>"Distripark del Puerto de Rotterdam (Áreas Logísticas de Almacenamiento y Distribución)</i> ..... | 15   |
| 1.4.1.2.1 <i>Servicios de Valor Agregado</i> .....   | 16   |
| 1.4.2 <i>Actividades Logísticas Portuarias en Puertos de Norteamérica</i> .....                              | 18   |
| 1.4.2.1 <i>Puerto de Nueva York-Nueva Jersey</i> .....   | 18   |



|  | Pág.      |
|--|-----------|
| 1.4.2.1.1 <i>Parque Industrial Bathgate – NY</i> .....   | 19        |
| 1.4.2.1.2 <i>Parque Industrial Elizabeth – NJ</i> .....  | 19        |
| 1.4.2.2 Puerto de Los Ángeles .....  | 20        |
| 1.4.2.2.1 <i>Servicios Intermodales</i> .....  | 20        |
| 1.4.2.2.2 <i>Otros terminales especializados</i> .....   | 21        |
| 1.4.2.3 Puerto de Long Beach .....   | 21        |
| 1.4.3 <i>Actividades Logísticas Portuarias en Puertos del Lejano Oriente</i> ....  | 22        |
| 1.4.3.1 Puerto de Kobe .....   | 23        |
| 1.4.3.2 Puerto de Singapur .....   | 23        |
| 1.4.4 <i>Actividades Logísticas Portuarias en los Puertos Sudamericanos</i> ...  | 24        |
| 1.4.4.1 Puerto de Valparaíso .....   | 25        |
| 1.4.4.2 Puerto de Buenos Aires .....   | 26        |
| 1.4.4.3 Terminal EXOLGAN .....   | 27        |
| 1.4.4.4 Puerto de Santos .....   | 29        |
| <br>   |           |
| <b>2. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL PERFIL DE UN PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS</b> .....                   | <b>33</b> |
| <b>2.1 FORMULACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL PERFIL DEL PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS</b> ..... | <b>33</b> |
| 2.1.1 <i>Contexto Macroeconómico y Logístico</i> .....   | 35        |
| 2.1.1.1 Marco Económico .....  | 35        |
| 2.1.1.1.1 <i>Posicionamiento del Puerto</i> .....  | 35        |
| 2.1.1.1.2 <i>Análisis de los Sectores Económicos</i> .....   | 36        |
| 2.1.1.2 Marco Logístico y Portuario .....  | 36        |
| 2.1.1.2.1 <i>Identificación de la etapa de desarrollo logístico del puerto</i> .....   | 36        |
| 2.1.1.2.1.1 Etapa de desarrollo logístico básico .....   | 37        |
| 2.1.1.2.1.2 Etapa de desarrollo logístico avanzado .....   | 37        |
| 2.1.2 <i>Contexto Microeconómico</i> .....   | 38        |
| 2.1.2.1 Exploración del Mercado .....  | 38        |
| 2.1.2.1.1 <i>Análisis de la demanda</i> .....  | 39        |
| 2.1.2.1.1.1 Demanda actual .....   | 39        |
| 2.1.2.1.1.2 Demanda futura .....   | 39        |
| 2.1.2.1.1.3 Demanda logística no directamente portuaria .....  | 40        |

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| 2.1.2.1.2 <i>Concepto de potencial logístico del puerto</i> .....  | 42          |
| 2.1.2.1.3 <i>Análisis de la Oferta</i> .....   | 46          |
| 2.1.2.1.3.1 <i>Oferta Actual</i> .....   | 46          |
| 2.1.2.1.3.2 <i>Oferta Futura</i> .....   | 47          |
| 2.1.3 <i>Orientación Funcional de la ZAL Portuaria</i> .....   | 51          |
| 2.1.4 <i>Lineamientos para Pre-dimensionamiento de Áreas Logísticas Funcionales</i> .....  | 53          |
| <br>   |             |
| <b>3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA ESTABLECER EL PERFIL DEL PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA – COLOMBIA</b> ..... | <b>55</b>   |
| 3.1 <b>APLICACIÓN METODOLÓGICA</b> .....   | <b>55</b>   |
| 3.2 <b>CONTEXTO MACROECONÓMICO Y LOGÍSTICO DEL PUERTO DE BUENAVENTURA</b> .....  | <b>56</b>   |
| 3.2.1 <i>Marco Económico: Posicionamiento del Puerto</i> .....   | 56          |
| 3.2.1.1 <i>Ubicación, descripción geográfica y demográfica</i> .....   | 56          |
| 3.2.1.2 <i>Posición Geoestratégica</i> .....   | 59          |
| 3.2.1.2.1 <i>Internacional</i> .....   | 59          |
| 3.2.1.2.2 <i>Nacional</i> .....  | 60          |
| 3.2.1.3 <i>Vías de Acceso</i> .....  | 60          |
| 3.2.1.3.1 <i>Vías Fluviales</i> .....  | 61          |
| 3.2.1.3.2 <i>Vías Terrestres</i> .....   | 61          |
| 3.2.1.3.2.1 <i>Carreteras</i> .....  | 61          |
| 3.2.1.3.2.2 <i>Ferrocarriles</i> .....   | 62          |
| 3.2.1.3.3 <i>Vías Aéreas</i> .....   | 64          |
| 3.2.1.3.4 <i>Proyectos Futuros de Vías de Acceso</i> .....   | 64          |
| 3.2.1.4 <i>Administración del Puerto</i> .....   | 65          |
| 3.2.1.5 <i>Descripción de las Zonas Económicas Especiales de Exportación</i> .....   | 67          |
| 3.2.1.5.1 <i>En materia laboral</i> .....  | 68          |
| 3.2.1.5.2 <i>En materia aduanera y tributaria</i> .....  | 68          |
| 3.2.1.5.3 <i>Usuarios potenciales</i> .....  | 68          |
| 3.2.1.5.4 <i>ZEEE de Buenaventura</i> .....  | 68          |
| 3.2.1.6 <i>Posicionamiento del puerto por Movimiento de Carga</i> .....  | 69          |
| 3.2.1.6.1 <i>Contexto en Colombia</i> .....  | 70          |

|   | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| 3.2.1.6.1.1 Carga de Comercio Exterior .....  | 72          |
| 3.2.1.6.1.2 Movimiento de Contenedores .....  | 73          |
| <b>3.2.1.6.2 Contexto Regional</b> .....  | <b>77</b>   |
| 3.2.1.6.2.1 Comparación regional por movimiento de carga .....                                    | 79          |
| 3.2.1.6.2.2 Análisis FODA de los Puertos de la Región Andina .....                                | 81          |
| 3.2.1.6.3 Análisis de los Sectores Económicos .....   | 84          |
| <b>3.2.2 Marco Logístico – Portuario</b> .....  | <b>84</b>   |
| 3.2.2.1 Etapa de Desarrollo Logístico del Puerto .....  | 84          |
| <br>  |             |
| <b>4. CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - OFERTA ACTUAL</b> .....                  | <b>86</b>   |
| <b>4.1 OFERTA ACTUAL DEL PUERTO DE BUENAVENTURA: INSTALACIONES Y SERVICIOS PORTUARIOS</b> .....   | <b>86</b>   |
| 4.1.1 <i>Terminal de Contenedores</i> .....   | 87          |
| 4.1.2 <i>Patio de contenedores refrigerados</i> .....   | 89          |
| 4.1.3 <i>Terminal Especializado en Graneles Sólidos</i> .....                                     | 89          |
| 4.1.4 <i>Servicios para azúcar y derivados</i> .....  | 90          |
| 4.1.5 <i>Servicios para el café</i> .....   | 91          |
| 4.1.6 <i>Terminal Multipropósito</i> .....  | 92          |
| 4.1.7 <i>Terminal Especializado de Líquidos</i> .....   | 93          |
| 4.1.8 <i>Otros Servicios Generales del Puerto</i> .....   | 94          |
| <br>  |             |
| <b>5. CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - DEMANDA ACTUAL</b> .....                 | <b>97</b>   |
| <b>5.1 DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA – SECCIÓN 1: EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO</b> .....           | <b>98</b>   |
| 5.1.1 <i>Tráfico Portuario año 2001</i> .....   | 99          |
| 5.1.2 <i>Evolución del Tráfico de Comercio Exterior</i> .....                                     | 100         |
| 5.1.2.1 Exportaciones .....   | 101         |
| 5.1.2.2 Importaciones .....   | 102         |
| 5.1.3 <i>Tráfico de Comercio Exterior año 2001</i> .....  | 103         |
| 5.1.4 <i>Evolución Tráfico de Cabotaje y en Tránsito</i> .....                                    | 104         |
| 5.1.5 <i>Estadísticas de Tráfico Portuario Año 2002</i> .....                                     | 105         |
| <b>5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA – SECCIÓN 2: TRÁFICO PORTUARIO POR TIPO DE CARGA AÑO 2001</b> ..... | <b>106</b>  |

|         | <b>Pág.</b>  |
|---------|--|
| 5.2.1   | <i>Tráfico de Comercio Exterior</i> ..... 106  |
| 5.2.2   | <i>Movimiento de Carga Contenerizada Año 2001</i> ..... 107  |
| 5.2.2.1 | Comercio Exterior ..... 107  |
| 5.2.3   | <i>Unidades de Contenedores Llenos y Vacíos</i> ..... 108  |
| 5.2.4   | <i>Evolución del Movimiento de Unidades de Contenedores</i> ..... 109  |
| 5.2.5   | <i>Evolución del Tráfico de Tonelaje en Contenedores</i> ..... 110   |
| 5.2.6   | <i>Tráfico de Tonelaje en Contenedores Año 2001</i> ..... 111  |
| 5.2.6.1 | Comercio Exterior ..... 111  |
| 5.2.6.2 | Evolución Tonelaje en Contenedores Llenos ..... 113  |
| 5.2.7   | <i>Movimiento de Carga Año 2002</i> ..... 113  |
| 5.3     | <b>DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA – SECCIÓN 3: PRINCIPALES PRODUCTOS PORTUARIOS</b> ..... 115   |
| 5.3.1   | <i>Principales Productos de Importación y Exportación</i> ..... 116  |
| 5.3.1.1 | Productos de Importación ..... 116   |
| 5.3.2   | <i>Productos de Exportación</i> ..... 118  |
| 5.3.3   | <i>Clasificación de los Principales Productos por Sector Económico</i> ... 120   |
| 5.4     | <b>DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA – SECCIÓN 4: USUARIOS LÍDERES DEL PUERTO</b> ..... 124  |
| 5.4.1   | <i>Distribución del Número de Clientes por Zona del País</i> ..... 124   |
| 5.4.2   | <i>Principales Clientes del Puerto</i> ..... 126   |
| 5.4.3   | <i>Distribución del Mercado del Puerto por Región del País</i> ..... 127   |
| 5.4.4   | <i>Distribución de importaciones y exportaciones del Puerto por Región del País</i> ..... 130  |
| 6.      | <b>CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - DEMANDA FUTURA</b> ..... 133   |
| 6.1     | <b>PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO NACIONALES</b> ..... 134  |
| 6.2     | <b>PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO DEL PUERTO</b> ..... 136  |
| 6.3     | <b>EVOLUCIÓN DE LOS VOLÚMENES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN</b> ..... 136  |
| 6.4     | <b>DESARROLLO FUTURO DEL PUERTO</b> ..... 138  |
| 6.4.1   | <i>Puerto Industrial de Aguadulce</i> ..... 138  |
| 6.4.2   | <i>Plan de Modernización Portuaria</i> ..... 139   |
| 6.5     | <b>PAUTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL CÁLCULO DE LOS INDICADORES DEL POTENCIAL LOGÍSTICO DEL PUERTO</b> ..... 140 |

|           | <b>Pág.</b>   |
|-----------|---|
| 6.5.1     | <i>Prueba Piloto de Entrevistas</i> ..... 140   |
| 6.5.1.1   | Resultado Prueba Piloto de Entrevistas ..... 141  |
| <b>7.</b> | <b>ORIENTACIÓN FUNCIONAL PARA LA ZAL DEL PUERTO DE BUENAVENTURA: PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS LOGÍSTICAS</b> ..... 143 |
| 7.1       | VENTAJAS COMPARATIVAS DEL PUERTO DE BUENAVENTURA PARA EL PROYECTO DE ZAL PORTUARIA ..... 143                            |
| 7.2       | CADENAS Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PRIORITARIO PARA LA ZAL BUENAVENTURA ..... 145                                       |
| 7.3.      | ÁREAS FUNCIONALES Y ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE VALOR AGREGADO PARA LA ZAL- BUENAVENTURA ..... 146                        |
| 7.4       | PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS LOGÍSTICAS PARA LA ZAL – BUENAVENTURA ..... 152   |
| 7.4.1     | <i>Esquema de Distribución de Áreas Logísticas en la ZAL – Buenaventura</i> ..... 154                                   |
| <b>8.</b> | <b>COCLUSIONES</b> ..... 157  |
| 8.1       | CONCLUSIONES SOBRE LA PROPUESTA METODOLÓGICA ..... 157  |
| 8.2       | CONCLUSIONES SOBRE LA APLICACIÓN METODOLÓGICA AL PUERTO DE BUENAVENTURA ..... 158                                       |
| 8.3       | RECOMENDACIONES ..... 161   |
|           | <b>BIBLIOGRAFÍA</b> ..... 163   |
|           | <b>ANEXO 1 - GUIONES DE ENTREVISTAS</b> ..... 167   |
| 1.        | GUIÓN PARA ENTREVISTAS CON FUNCIONARIOS SPRB Y ZEEE ..... 168   |
| 2.        | GUIÓN PARA ENTREVISTA CON OPERADOR PORTUARIO ..... 170  |
| 3.        | GUIÓN PARA ENTREVISTA CON IMPORTADOR / EXPORTADOR USUARIO DEL PUERTO ..... 172  |
| 4.        | GUIÓN PARA ENTREVISTA CON TRANSPORTISTA/ OPERADOR LOGÍSTICO ..... 174   |

## ÍNDICE DE CUADROS

|   | PÁG. |
|---|------|
| CUADRO 1-1. CLASIFICACIÓN DE LOS SOPORTES LOGÍSTICOS DE PLATAFORMA .....  | 2    |
| CUADRO 1-2. CARACTERÍSTICAS DE LOS SLP .....  | 2    |
| CUADRO 1-3. CARACTERÍSTICAS DE LAS ZAL .....  | 4    |
| CUADRO 1-4. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS FUNCIONALES DE UNA ZAL PORTUARIA .....   | 11   |
| CUADRO 1-5. INSTALACIONES FÍSICAS DE LOS PUERTOS DE SUDAMÉRICA .....  | 31   |
| CUADRO 1-6. COMPARATIVO DEL MOVIMIENTO DE CARGA Y RENDIMIENTOS DE LOS PUERTOS DE SUDAMÉRICA .....                                     | 32   |
| CUADRO 2-1. SERVICIOS LOGÍSTICOS DE VALOR AGREGADO DE LAS ZAL PORTUARIAS .....  | 48   |
| CUADRO 2-2. SERVICIOS GENERALES DE LAS ZAL PORTUARIAS .....   | 48   |
| CUADRO 2-3. APLICACIONES INFORMÁTICAS AL SECTOR PORTUARIO .....   | 49   |
| CUADRO 2-4. ASPECTOS QUE DEFINEN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA ZAL .....  | 51   |
| CUADRO 2-5. PRINCIPALES ÁREAS FUNCIONALES DE UNA ZAL PORTUARIA .....  | 52   |
| CUADRO 2-6. RECOMENDACIONES DE DIMENSIONES MEDIAS PARA ÁREAS FUNCIONALES .....  | 53   |
| CUADRO 2-7. RECOMENDACIONES SOBRE DIMENSIONES PARA ÁREAS DE SERVICIOS .....   | 53   |
| CUADRO 2-8. DIMENSIONES TERMINAL INTERMODAL FERROCARRIL .....   | 54   |
| CUADRO 3-1. ANÁLISIS FODA DE PUERTO CABELLO-VENEZUELA (ENTREVISTAS)   | 81   |
| CUADRO 3-2. ANÁLISIS FODA DE LA SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA-COLOMBIA (ENTREVISTAS) .....                                 | 82   |
| CUADRO 3-3. ANÁLISIS FODA DE LA SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA-COLOMBIA (ENTREVISTAS) .....                              | 82   |
| CUADRO 3-4. ANÁLISIS FODA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL-ECUADOR (ENTREVISTAS) .....   | 83   |
| CUADRO 3-5. ANÁLISIS FODA DEL PUERTO DE CALLAO-PERÚ (ENTREVISTAS) .....   | 83   |
| CUADRO 3-6. ANÁLISIS FODA DEL PUERTO DE ARICA-CHILE (UTILIZADO POR BOLIVIA) (ENTREVISTAS) .....                                       | 83   |
| CUADRO 6-1. ENTREVISTAS REALIZADAS DURANTE LA EXPLORACIÓN DEL MERCADO .....   | 141  |
| CUADRO 7-1. ACTIVIDADES DE VALOR AGREGADO Y ÁREAS FUNCIONALES PARA LA ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE BUENAVENTURA ..... | 149  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   | <b>PÁG.</b> |
|---|-------------|
| FIGURA 1-1. TENDENCIAS DE SERVICIOS LOGÍSTICOS EN LOS PUERTOS .....                                     | 8           |
| FIGURA 1-2. LÍNEAS DE ACTIVIDAD PORTUARIA .....   | 9           |
| FIGURA 1-3. ZAL BARCELONA .....   | 12          |
| FIGURA 1-4. LOCALIZACIÓN DE LOS "DISTRIPARKS" EN EL PUERTO DE RÓTTERDAM .....                           | 16          |
| FIGURA 1-5. VISTA AÉREA "DISTRIPARK" MAASVLAKTE .....   | 16          |
| FIGURA 1-6. VISTA AÉREA "DISTRIPARK" BOTLEK .....   | 17          |
| FIGURA 1-7. VISTA AÉREA "DISTRIPARK" EEMHAVEN .....   | 18          |
| FIGURA 1-8. PARQUE INDUSTRIAL ELIZABETH – NUEVA JERSEY (EE.UU.) .....                                   | 19          |
| FIGURA 1-9. PUERTO DE LOS ÁNGELES (EE.UU.) .....  | 20          |
| FIGURA 1-10. PUERTO DE LONG BEACH (EE.UU.) .....  | 22          |
| FIGURA 1-11. PUERTO DE KOBE (JAPÓN) .....   | 23          |
| FIGURA 1-12. PUERTO DE SINGAPUR .....   | 24          |
| FIGURA 1-13. PUERTO DE VALPARAISO – CHILE .....   | 25          |
| FIGURA 1-14. TERMINAL RÍO DE LA PLATA – PUERTO DE BUENOS AIRES (ARGENTINA) .....                        | 27          |
| FIGURA 1-15. TERMINAL EXOLGAN– PUERTO DE BUENOS AIRES (ARGENTINA) .....                                 | 27          |
| FIGURA 1-16. PUERTO DE SANTOS (BRASIL) .....  | 30          |
| FIGURA 2-1. PRINCIPALES ELEMENTOS DE ANÁLISIS PARA LA ETAPA DE PERFIL DE LA ZAL PORTUARIA .....         | 34          |
| FIGURA 2-2. EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO LOGÍSTICO DEL PUERTO .....   | 37          |
| FIGURA 2-3. PRINCIPALES ELEMENTOS DE ANÁLISIS PARA LA EXPLORACIÓN DEL MERCADO DE LA ZAL PORTUARIA ..... | 38          |
| FIGURA 2-4. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL DE CAPTACIÓN DE DEMANDA LOGÍSTICA NO DIRECTAMENTE PORTUARIA .....  | 41          |
| FIGURA 2-5. INDICADOR DE POTENCIAL LOGÍSTICO MACRO FUTURO .....   | 43          |
| FIGURA 3-1. UBICACIÓN DEL PUERTO DE BUENAVENTURA .....  | 57          |
| FIGURA 3-2. PANORÁMICA DEL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA Y DEL PUERTO (ISLA DE CASCAJAL) .....              | 59          |
| FIGURA 3-3. CARRETERA BUGA-LA PAILA. COMUNICA CALI CON EL CENTRO DEL PAÍS .....                         | 62          |
| FIGURA 3-4. FERROCARRIL DEL PACÍFICO – VALLE DEL CAUCA .....  | 63          |
| FIGURA 3-5. LOCALIZACIÓN DE LAS ZEEE .....  | 67          |



|   | <b>PÁG.</b> |
|---|-------------|
| FIGURA 3-6. LOCALIZACIÓN DE PRINCIPALES ZONAS PORTUARIAS EN COLOMBIA .....                                  | 70          |
| FIGURA 3-7. ZONAS PORTUARIAS DE LA REGIÓN ANDINA .....  | 78          |
| FIGURA 4-1. VISTA AÉREA DEL PUERTO DE BUENAVENTURA .....  | 86          |
| FIGURA 4-2. PUERTO DE BUENAVENTURA: PATIO DE CONTENEDORES CON GRÚAS POST-PÁNAMAX .....                      | 87          |
| FIGURA 4-3. GRÚA POST-PÁNAMAX – PUERTO DE BUENAVENTURA .....  | 88          |
| FIGURA 4-4. PATIO DE CONTENEDORES REFRIGERADOS – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                               | 89          |
| FIGURA 4-5. TERMINAL ESPECIALIZADO EN GRANELES – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                               | 90          |
| FIGURA 4-6. EQUIPO PARA MANEJO DE GRANELES– PUERTO DE BUENAVENTURA .....                                    | 91          |
| FIGURA 4-7. CARGUE Y DESCARGUE DE GRANELES – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                                   | 91          |
| FIGURA 4-8. GRÚA MÓVIL MULTIPROPÓSITO – PUERTO DE BUENAVENTURA .....  | 92          |
| FIGURA 4-9. PATIO PARA MANEJO DE CARBÓN A GRANEL – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                             | 93          |
| FIGURA 4-10. PATIO DE ALMACENAMIENTO DE VEHÍCULOS EN TERMINAL MULTIPROPÓSITO – PUERTO DE BUENAVENTURA ..... | 93          |
| FIGURA 4-11. TERMINAL ESPECIALIZADO EN LÍQUIDOS – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                              | 94          |
| FIGURA 4-12. ACCESO Y SALIDA PRINCIPAL DEL PUERTO – PUERTO DE BUENAVENTURA .....                            | 95          |
| FIGURA 4-13. BAHÍA PARA REVISIÓN DE EXPORTACIONES– PUERTO DE BUENAVENTURA .....                             | 95          |
| FIGURA 5-1. UBICACIÓN DE LOS PRINCIPALES CLIENTES DEL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                          | 125         |
| FIGURA 7-1. UBICACIÓN GENERAL DE ZONAS DE ACTIVIDADES PORTUARIAS .....                                      | 155         |
| FIGURA 7-2. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE ÁREAS PORTUARIAS Y LOGÍSTICAS. ZAL- PUERTO DE BUENAVENTURA .....        | 156         |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

|               |   | PÁG |
|---------------|---|-----|
| GRÁFICA 3-1.  | PARTICIPACIÓN DE LAS SOCIEDADES PORTUARIAS DE SERVICIO PÚBLICO EN EL TRÁFICO NACIONAL .....             | 72  |
| GRÁFICA 3-2.  | COMPOSICIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO SOCIEDADES PORTUARIAS DE SERVICIO PÚBLICO .....                       | 72  |
| GRÁFICA 3-3.  | PARTICIPACIÓN DE LAS SOCIEDADES PORTUARIAS DE SERVICIO PÚBLICO EN EL TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR ..... | 73  |
| GRÁFICA 3-4.  | DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TRÁFICO EN UNIDADES DE CONTENEDORES-2001 .....                              | 74  |
| GRÁFICA 3-5.  | EVOLUCIÓN Y CRECIMIENTO PORCENTUAL DEL TRÁFICO NACIONAL DE UNIDADES DE CONTENEDORES 1995-2001 .....     | 74  |
| GRÁFICA 3-6.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO NACIONAL EN CONTENEDORES (TONELAJE) 1995-2001 .....                               | 75  |
| GRÁFICA 3-7.  | UNIDADES DE CONTENEDORES LLENOS IMPORTADOS Y EXPORTADOS (20 Y 40 PIES) .....                            | 77  |
| GRÁFICA 3-8.  | CALIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS .....  | 79  |
| GRÁFICA 3-9.  | MOVIMIENTO PORTUARIO EN TONELADAS. REGIÓN ANDINA .....  | 80  |
| GRÁFICA 3-10. | MOVIMIENTO PORTUARIO EN TEUS. REGIÓN ANDINA .....   | 80  |
| GRÁFICA 5-1.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO POR ZONA. 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....             | 99  |
| GRÁFICA 5-2.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO POR TIPO DE TRÁFICO. 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....  | 99  |
| GRÁFICA 5-3.  | COMPOSICIÓN DEL TRAFICO PORTUARIO Z. P. DE BUENAVENTURA – 2001 .....                                    | 100 |
| GRÁFICA 5-4.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....            | 101 |
| GRÁFICA 5-5.  | COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO EXTERIOR ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA 1995 – 2001 .....                   | 103 |
| GRÁFICA 5-6.  | COMPOSICIÓN DEL TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR – 2001 ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....                | 104 |
| GRÁFICA 5-7.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE CABOTAJE 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....                     | 104 |
| GRÁFICA 5-8.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN TRÁNSITO 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....                     | 105 |
| GRÁFICA 5-9.  | DISTRIBUCIÓN DE IMPORTACIONES POR TIPO DE CARGA. SOC. PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA. 2001 .....    | 107 |
| GRÁFICA 5-10. | DISTRIBUCIÓN DE EXPORTACIONES POR TIPO DE CARGA. SOC. PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA. 2001 .....    | 107 |

|  | <b>PÁG</b> |
|--|------------|
| GRÁFICA 5-11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL MOVIMIENTO DE COMERCIO EXTERIOR EN CONTENEDORES. S.P.R. BUENAVENTURA. 2001 ....            | 108        |
| GRÁFICA 5-12. UNIDADES DE CONTENEDORES IMPORTADOS Y EXPORTADOS. 2001 .....   | 109        |
| GRÁFICA 5-13. EVOLUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE UNIDADES DE CONTENEDORES - S.P.R. BUENAVENTURA. COMERCIO EXTERIOR 1995-2001 .....          | 110        |
| GRÁFICA 5-14. EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN TONELAJE DE CONTENEDORES S.P.R. BUENAVENTURA - 1995-2001 .....                                | 111        |
| GRÁFICA 5-15. COMERCIO EXTERIOR S.P.R. BUENAVENTURA - TONELAJE EN CONTENEDORES .....   | 112        |
| GRÁFICA 5-16. TONELAJE EN CONTENEDORES IMPORTADOS Y EXPORTADOS 2001. S.P.R. BUENAVENTURA .....                                       | 112        |
| GRÁFICA 5-17. EVOLUCIÓN DEL TONELAJE EN CONTENEDORES LLENOS. S.P.R. BUENAVENTURA - COMERCIO EXTERIOR 1995 – 2001 .....               | 113        |
| GRÁFICA 5-18. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL MOVIMIENTO DE COMERCIO EXTERIOR. S.P.R. BUENAVENTURA. 2002 .....                           | 115        |
| GRÁFICA 5-19. DISTRIBUCIÓN DE IMPORTACIONES POR PRODUCTO. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....                          | 118        |
| GRÁFICA 5-20. DISTRIBUCIÓN DE EXPORTACIONES POR PRODUCTO. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....                          | 120        |
| GRÁFICA 5-21. DISTRIBUCIÓN POR SECTOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA ..... | 122        |
| GRÁFICA 5-22. DISTRIBUCIÓN POR SECTOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN. SOC. PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA ..        | 123        |
| GRÁFICA 5-23. DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POR ZONA DEL PAÍS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....  | 125        |
| GRÁFICA 5-24. PARTICIPACIÓN DE LOS CLIENTES EN LA MOVILIZACIÓN DE CARGA DEL PUERTO DE BUENAVENTURA. AÑO 2002 .....                   | 127        |
| GRÁFICA 5-25. DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POR VOLUMEN DE CARGA EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA, POR ZONA DEL PAÍS. ....                    | 128        |
| GRÁFICA 5-26. DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POR VALOR DE LA CARGA EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                                      | 129        |
| GRÁFICA 5-27. DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES POR N° DE CONTENEDORES MOVILIZADOS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                         | 129        |
| GRÁFICA 5-28. DISTRIBUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE GRANELES POR ZONA DEL PAÍS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                           | 131        |
| GRÁFICA 5-29. DISTRIBUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CARGA GENERAL POR ZONA DEL PAÍS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                      | 131        |
| GRÁFICA 5-30. DISTRIBUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE CONTENEDORES POR ZONA DEL PAÍS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA .....                       | 132        |

|   | <b>PÁG</b> |
|---|------------|
| GRÁFICA 6-1. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO NACIONAL DE UNIDADES DE CONTENEDORES .....            | 135        |
| GRÁFICA 6-2. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO NACIONAL EN CONTENEDORES (TONELADAS) .....            | 135        |
| GRÁFICA 6-3. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO TOTAL PORTUARIO. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA ..... | 136        |
| GRÁFICA 6-4. EVOLUCIÓN DE LA EXPORTACIÓN DE CAFÉ. 1994 – 2001 .....                       | 137        |
| GRÁFICA 6-5. EVOLUCIÓN DE LA EXPORTACIÓN DE CARBÓN. 1994 – 2001 .....                     | 137        |
| GRÁFICA 6-6. EVOLUCIÓN DE LA EXPORTACIÓN DE AZÚCAR. 2000 – 2002 .....                     | 138        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|             |  | Pág. |
|-------------|--|------|
| TABLA 3-1.  | TRÁFICO PORTUARIO SOC. PORTUARIAS DE SERVICIO PÚBLICO EN COLOMBIA – 2001 .....                                 | 71   |
| TABLA 3-2.  | TRÁFICO DE UNIDADES DE CONTENEDORES EN EL PAÍS- 2001 .....   | 73   |
| TABLA 3-3.  | UNIDADES DE CONTENEDORES LLENOS IMPORTADOS Y EXPORTADOS DE 20 Y 40 PIES .....                                  | 76   |
| TABLA 3-4.  | UNIDADES DE CONTENEDORES VACÍOS IMPORTADOS Y EXPORTADOS DE 20 Y 40 PIES .....                                  | 76   |
| TABLA 5-1.  | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....                              | 98   |
| TABLA 5-2.  | TRÁFICO ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA - 2001 .....  | 100  |
| TABLA 5-3.  | EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR 1995 – 2001. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA .....                              | 101  |
| TABLA 5-4.  | EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES ZONA PORTUARIA Y SOC. PORTUARIA DE BUENAVENTURA 1995-2001 .....                 | 102  |
| TABLA 5-5.  | EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES ZONA PORTUARIA Y SOC. PORTUARIA DE BUENAVENTURA. 1995-2001 .....                | 102  |
| TABLA 5-6.  | TRÁFICO DE COMERCIO EXTERIOR. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA 2001 .....  | 103  |
| TABLA 5-7.  | TRÁFICO PORTUARIO. ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA 2002 .....   | 105  |
| TABLA 5-8.  | TRÁFICO PORTUARIO POR TIPO DE CARGA 2001. ZONA PORTUARIA BUENAVENTURA .....                                    | 106  |
| TABLA 5-9.  | UNIDADES DE CONTENEDORES S.P.R. BUENAVENTURA - COMERCIO EXTERIOR. 2001 .....                                   | 108  |
| TABLA 5-10. | UNIDADES DE CONTENEDORES LLENOS IMPORTADOS Y EXPORTADOS (20 Y 40 PIES) .....                                   | 108  |
| TABLA 5-11. | UNIDADES DE CONTENEDORES VACÍOS IMPORTADOS Y EXPORTADOS (20 Y 40 PIES) .....                                   | 109  |
| TABLA 5-12. | EVOLUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE UNIDADES DE CONTENEDORES - S.P.R. BUENAVENTURA. COMERCIO EXTERIOR. 1995-2001 ..... | 110  |
| TABLA 5-13. | EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE TONELAJE EN CONTENEDORES S.P.R. BUENAVENTURA. 1995-2001 .....                         | 111  |
| TABLA 5-14. | TONELAJE EN CONTENEDORES IMPORTADOS Y EXPORTADOS 2001. S.P.R. BUENAVENTURA .....                               | 112  |
| TABLA 5-15. | EVOLUCIÓN DEL TONELAJE EN CONTENEDORES LLENOS. S.P.R. BUENAVENTURA - COMERCIO EXTERIOR 1995 – 2001 .....       | 113  |
| TABLA 5-16. | MOVIMIENTO POR TIPO DE CARGA. S.P.R. BUENAVENTURA. 2002 .....  | 114  |

|  | PÁG. |
|--|------|
| TABLA 5-17. TRÁFICO PORTUARIO DE IMPORTACIÓN POR TIPO DE PRODUCTO. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....                   | 116  |
| TABLA 5-18. TRÁFICO PORTUARIO DE EXPORTACIÓN POR TIPO DE PRODUCTO. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....                   | 119  |
| TABLA 5-19. CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN. SOC. PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....                   | 121  |
| TABLA 5-20. CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA .....               | 123  |
| TABLA 5-21. PRINCIPALES CLIENTES DEL PUERTO DE BUENAVENTURA. AÑO 2002 .....  | 126  |
| TABLA 5-22. PARTICIPACIÓN DE LAS ZONAS DEL PAÍS EN EL MOVIMIENTO DE CARGA EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA. AÑO 2002 .....                 | 128  |
| TABLA 5-23. DISTRIBUCIÓN DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DEL PUERTO POR REGIÓN DEL PAÍS .....   | 130  |
| TABLA 7-1. PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS LOGÍSTICAS EN LA ZAL – BUENAVENTURA .....   | 153  |
| TABLA 7-2. PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS PARA EL CENTRO DE TRANSPORTES Y TRÁNSITO INTERNACIONAL Y EL ÁREA DE SERVICIOS CENTRALES ..... | 153  |
| TABLA 7-3. PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS PARA TERMINAL INTERMODAL ..   | 154  |

# **1. CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS**

En este capítulo se describen las características más relevantes de las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias, clasificadas como un tipo de Soporte Logístico de Plataforma. Asimismo, se presenta el resumen sobre el estado del arte en materia de Zonas de Actividades Logísticas Portuarias, con el fin de conocer las tendencias actuales de desarrollo de este tipo de infraestructuras tanto a nivel mundial como en Latinoamérica.

## **1.1 SOPORTES LOGÍSTICOS DE PLATAFORMA (SLP)<sup>1</sup>**

### **1.1.1 *Concepto***

Los Soportes Logísticos de Plataforma son aquellos nodos en una red de transporte donde existe una potencial ruptura de las cadenas de transporte y de logística, en los cuales se concentran actividades y funciones técnicas de valor agregado.

Un SLP se define de manera general como un territorio equipado para el desarrollo de actividades logísticas. Al concentrar las actividades logísticas requiere de equipamiento básico como bodegas, andenes, estacionamientos, oficinas, entre otros, todo ello con el fin de permitir el flujo adecuado de la carga.

Sus zonas son delimitadas, y en su interior se desarrollan por parte de diferentes operadores todas las actividades relativas al transporte, logística y distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como internacional.

### **1.1.2 *Clasificación de los SLP***

A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado diversidad de SLP, diferenciados básicamente por los tipos de servicios que proporcionan; de acuerdo con los siguientes autores, se clasifican en:

---

<sup>1</sup> HERNÁNDEZ A., Juan Carlos: "Diseño de Soportes Logísticos de Plataforma para el Ordenamiento Territorial Logístico de la Zona Metropolitana del Valle de México". Tesis de Maestría. UNAM. México. 2001.

**Cuadro 1-1. Clasificación de los Soportes Logísticos de Plataforma**

| SLP*   | Autor                                  |
|--|--|
| Zona de Actividades Logísticas (ZAL)   | Antún JP, Toledo I, Mallorquín M. 1997 |
| Centro Integrado de Mercancías (CIM)   | Colomer, J. 1998                       |
| Centro de Servicios de Transporte y Logística (CSTyL)                                      | Antún JP. 1998                         |
| Plataforma Logística de Interfase de Transporte Foráneo / Local Modal y/o Intermodal (PLT) | Antún JP, Toledo I, Mallorquín M. 1998 |
| Soporte Logístico Corporativo de Plataforma (SLCP)   | Antún JP, Toledo I, Mallorquín M. 1997 |
| Micro Plataforma Logística Urbana (Mplu)   | Fornolls, J. 1998                      |

(\*) Esta clasificación se basa en los SLP más representativos del mundo, localizados principalmente en Europa.

Fuente: HERNÁNDEZ A., Juan Carlos: "Diseño de Soportes Logísticos de Plataforma para el Ordenamiento Territorial Logístico de la Zona Metropolitana del Valle de México". Tesis de Maestría. UNAM. México. 2001.

### 1.1.3 Caracterización de los SLP

Las principales características que determinan el tipo de Soporte Logístico de Plataforma son:

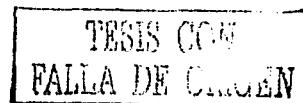
**Cuadro 1-2. Características de los SLP**

| Servicio                              | Descripción   |
|---------------------------------------|---|
| Servicio de transporte                | Se refiere al tipo de servicio de transporte que se desarrolla dentro del SLP: público o particular                                       |
| Operaciones de transporte y logística | Existencia de servicios tales como: almacenaje, "cross-docking", trasbordo de mercancías, intercambio modal, gestión de inventarios, etc. |
| Servicios de Información              | Presenta la condición de existencia de servicios de información como página Internet, centro de telecomunicaciones, entre otros.          |



| Servicio                        | Descripción   |
|---------------------------------|---|
| Servicios complementarios       | Condición de existencia de servicios adicionales: centro de negocios, restaurantes, bancos, etc.  |
| Modos de transporte             | Participación de cada uno de los modos de transporte: autotransporte, ferrocarril, aéreo, marítimo.   |
| Tipos de tráfico                | Describe si las mercancías manejadas son de carácter nacional y/o internacional, y la participación de éstas.   |
| Inversión                       | Se define si es inversión pública o privada.  |
| Agentes del proyecto            | Los agentes involucrados en el proyecto como gobiernos (federal, central, provincial, estatal, municipal, ayuntamiento), desarrolladores inmobiliarios, operadores logísticos, grandes productores, etc.                              |
| Usuarios/Clientes               | Hace referencia a los usuarios de un SLP, tales como: operadores logísticos, empresas de distribución comercial, empresas transportistas, entre otros.  |
| Características del terreno     | Describe en forma general el tipo de propiedad, la condición de enajenación, las regulaciones para el uso del suelo, el impacto del costo del terreno dentro del proyecto financiero y las dimensiones promedio.                      |
| Localización                    | Se refiere a la ubicación con respecto a una zona específica, a otras instalaciones, a accesos viales o a vías de comunicación.   |
| Infraestructura / Instalaciones | Especifica las características de las naves y muelles, así como la condición de existencia de los tipos de infraestructuras, tales como: terminales modales de transporte, almacenes de operación "in bond", centro de negocios, etc. |
| Diseño Urbano                   | Describe en forma general las dimensiones de las vialidades, el diseño de las manzanas, los accesos, estacionamientos y zonas verdes.   |

Fuente: HERNÁNDEZ A., Juan Carlos: "Diseño de Soportes Logísticos de Plataforma para el Ordenamiento Territorial Logístico de la Zona Metropolitana del Valle de México". Tesis de Maestría. UNAM. México. 2001.



## 1.2 CARACTERÍSTICAS Y SERVICIOS DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS

De acuerdo con la caracterización del cuadro anterior, los SLP denominados Zonas de Actividades Logísticas (ZAL) presentan las siguientes particularidades, y pueden prestar los servicios detallados en el Cuadro 1-3:

**Cuadro 1-3. Características de las ZAL**

| SERVICIO                              | DESCRIPCIÓN   |
|---------------------------------------|---|
| Servicio de transporte                | Cuentan con servicio público y/o particular   |
| Operaciones de transporte y logística | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenaje</li> <li>• Cross-docking</li> <li>• Traslado de mercancías</li> <li>• Consolidación y fraccionamiento de carga</li> <li>• Gestión de inventarios</li> <li>• Almacenes de depósito bajo aduana / zona franca</li> <li>• Preparación de pedidos y servicios de valor agregado</li> <li>• Servicios para transporte internacional</li> </ul> |
| Servicios de Información              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas Internet con enlaces interiores y exteriores</li> <li>• Centro de telecomunicaciones</li> <li>• Correos</li> <li>• Centro de documentación</li> <li>• Mensajería</li> </ul>  |
| Servicios complementarios             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de negocios</li> <li>• Restaurantes</li> <li>• Bancos</li> <li>• Centro de acogida y servicios para tripulaciones y personal (hotel, sala de descanso, bar, etc.)</li> <li>• Asistencia a vehículos de carga</li> <li>• Estacionamiento de vehículos de carga</li> </ul>  |
| Modos de transporte                   | Autotransporte junto con uno o más de los otros modos: ferrocarril, aéreo, marítimo   |
| Tipos de tráfico                      | Nacional e internacional, siendo de mayor participación el internacional al localizarse cerca de un puerto marítimo o aéreo   |
| Inversión                             | Pública y privada.<br>Capital y propiedad privados; sólo capital inicial del municipio local, del estado o del gobierno   |

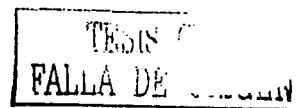


| SERVICIO                    | DESCRIPCIÓN   |
|-----------------------------|---|
|                             | federal/central en la etapa del proyecto de inversión, así como incentivos de la autoridad nacional/estatal de transportes y obras públicas.<br>Este SLP es el que tiene una mayor participación del gobierno federal o central   |
| Agentes del proyecto        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobierno federal o central</li> <li>• Gobierno provincial o estatal</li> <li>• Gobierno municipal o ayuntamientos</li> <li>• Desarrolladores inmobiliarios</li> <li>• Autoridades portuarias, aeroportuarias y ferroviarias</li> <li>• Operadores logísticos</li> <li>• Empresas de transporte modal</li> <li>• Asociaciones de transportistas</li> <li>• Agentes financieros</li> </ul>   |
| Usuarios /Clientes          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores logísticos</li> <li>• Empresas de distribución comercial</li> <li>• Unidades de negocio de distribución de productos terminados o semi-terminados de un fabricante</li> <li>• Empresas transportistas</li> <li>• Agentes auxiliares de transporte</li> <li>• Agentes de aduanas</li> <li>• Otros usuarios del centro de negocios: aseguradoras, compañías de inspección en comercio exterior</li> <li>• Cadenas de restaurantes</li> <li>• Empresas de transporte de personas dentro del SPL</li> </ul> |
| Características del terreno | <p>Tipo de propiedad: el terreno casi siempre es propiedad local y forma parte del capital semilla.</p> <p>Condición de enajenación: no es enajenable</p> <p>Regulaciones para el uso de suelo: se basa en una declaratoria de reserva de suelo para uso de SLP en servicio público y particular.</p> <p>Impacto en el diseño financiero del proyecto: es prácticamente nulo y depende del esquema de incorporación dentro del proyecto financiero.</p> <p>Dimensión del terreno: entre 70 y 100 Ha. en promedio.</p>                                       |
| Localización                | Su ubicación se encuentra vinculada a un modo de transporte no terrestre como el aéreo y marítimo, por lo que debe estar cerca de un sitio estratégico de conexión entre modos de transporte.   |

| SERVICIO                       | DESCRIPCIÓN   |
|--------------------------------|---|
|                                | Tiene una localización estratégica en relación con mercados diferenciados y grandes corredores de transporte, así como de forma general se encuentra en un "gateway <sup>2</sup> " de importancia nacional.   |
| SLP posibles de comprender     | Centro Integrado de Mercancías (CIM), Plataforma Logística de Interfase de Transporte Foráneo / Local Modal y/o Intermodal (PLT) y Soporte Logístico Corporativo de Plataforma (SLCP)   |
| Infraestructura /Instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naves: las medidas estándares están entre 9.000 y 13.000 m<sup>2</sup> con una altura libre de 10.5 m (en las naves logísticas hasta de 20 m)</li> <li>• Muelles: en las naves de tránsito con gran número de puertas y rampas niveladoras (adaptadas a las necesidades del cliente)</li> <li>• Terminales modales de transporte</li> <li>• Terminales de transferencia intermodal</li> <li>• Almacenes con operación "in bond"</li> <li>• Agencias públicas (aduanas, control vegetal, animal y de alimentos)</li> <li>• Centro de negocios</li> <li>• Restaurantes</li> <li>• Bancos</li> <li>• Centro de acogida y servicios para la tripulación (hoteles, salas de descanso, bar, etc.)</li> <li>• Talleres</li> </ul> |
| Diseño Urbano                  | <p>Dimensiones de las vialidades: ancho entre 10 y 22 m en promedio.</p> <p>Diseño de las manzanas: las medidas estándares son de 100 x 270 m = 27.000 m<sup>2</sup></p> <p>Accesos controlados: contemplan a camiones y autos (trabajadores y visitantes), operando las 24 horas y con control electrónico.</p> <p>Estacionamientos: prácticamente no existen y su uso es público</p> <p>Áreas verdes: existen, pero son reducidas</p>   |

Fuente: HERNANDEZ A., Juan Carlos: "Diseño de Soportes Logísticos de Plataforma para el Ordenamiento Territorial Logístico de la Zona Metropolitana del Valle de México". Tesis de Maestría. UNAM. México. 2001.

<sup>2</sup> Gateway: punto principal de entrada y/o salida de transporte para una región



### **1.3 TIPOS DE ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS**

La función de los SLP ha evolucionado en el tiempo, así como su denominación, de acuerdo con la necesidad de satisfacer la demanda de servicios en pequeñas o grandes áreas; según los servicios requeridos por las empresas de transporte de carga y los operadores logísticos; teniendo en cuenta el desarrollo de las redes de transporte y, de acuerdo con la necesidad de facilitar el intercambio modal de los flujos de carga.

Las Zonas de Actividades Logísticas surgen en Europa como respuesta a la evolución de todos estos factores, pero en especial para la facilitación del intercambio modal entre los modos de transporte por agua y los modos terrestres, siendo la principal modalidad el intercambio marítimo-terrestre, que origina las denominadas Zonas de Actividades Logísticas Portuarias.

Otros tipos de soportes logísticos para el intercambio entre más de un modo de transporte que pueden dar lugar a Zonas de Actividades Logísticas son:

- Centros de carga aérea, que se especializan en el intercambio modal aire-tierra.
- Puertos secos, un tipo de terminal intermodal situado al interior de un país, el cual se conecta a través de la red ferroviaria con un puerto.

#### ***1.3.1 Zonas de Actividades Logísticas Portuarias***

Las Zonas de Actividades Logísticas Portuarias son un Soporte Logístico de Plataforma localizado en un nodo de transporte de la red de enlaces de transporte por agua (mar, río, canal, lago) con infraestructura intermodal relevante, el cual debe tener características de "gateway<sup>2</sup>" y "hub<sup>3</sup>".

El puerto más que un nodo intermodal es también una plataforma logística con un papel activo en la cadena de valor. El hecho de producirse una ruptura de carga en el puerto propicia la concentración de actividades logísticas en su zona de servicio y en su entorno inmediato. Esta concentración obliga a afrontar en forma continua la ordenación espacial de usos logísticos en el puerto, en donde figura

---

<sup>3</sup> "Hub": punto pivote, o con características geográficas y de infraestructura para permitir trasbordo y redistribución de mercancías hacia o desde una región.

con especial relevancia la denominada "Zona de Actividades Logísticas - (ZAL)" como territorio logístico de alto grado de desarrollo.

La ZAL portuaria se ubica en una zona separada de las demás áreas portuarias y con dedicación a la logística de la mercancía marítima.

### 1.3.1.1 Ventajas de las ZAL Portuarias

Las principales ventajas comparativas de los puertos que cuentan con ZAL portuarias son las siguientes:

- Son puertos que cumplen un papel fundamental en el proceso de la cadena de transporte en la medida que añaden valor a las actividades básicas de manipulación de la carga, almacenamiento y transporte.
- Las tendencias internacionales en cuanto a servicios de los puertos son las actividades de logística de valor agregado, complementadas con actividades comerciales y productivas que potencian al puerto y a las ZAL portuarias como centros económicos y financieros de gran escala. Estas tendencias se esquematizan en la Figura 1-1.

Figura 1-1. Tendencias de Servicios Logísticos en los Puertos



Fuente: Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

- La aparición de una ZAL portuaria propicia una progresiva fidelidad de los clientes del puerto a corto plazo, e induce nueva demanda a mediano y largo plazo, aspecto fundamental en el mercado de servicios portuarios cada vez más competitivos.
- La ZAL representa un nodo logístico de alto nivel por:



- Su localización e interrelación con el puerto y los otros modos de transporte.
  - Su diseño interior.
  - Permitir concentración empresarial.
  - El nivel de servicios que ofrece.
  - La calidad del entorno económico.
- Las ZAL se están convirtiendo en "operadores integrales de desarrollo logístico", es decir, en gestores activos en diversas áreas que afectan todas las funciones logísticas terrestres del puerto.

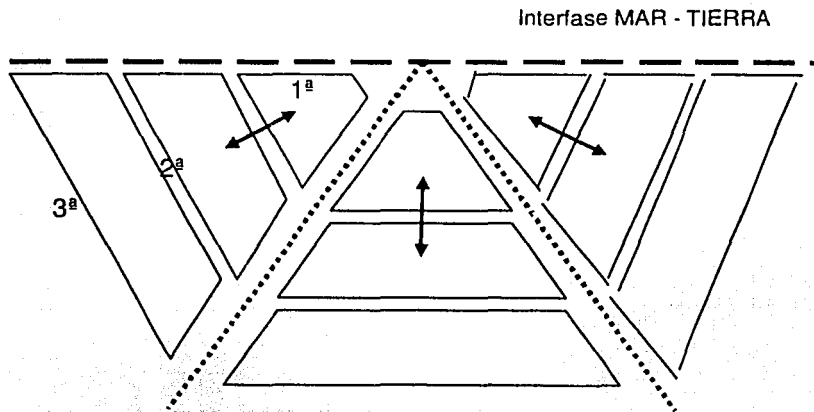
### 1.3.2 Principales servicios que ofrece una ZAL portuaria

Para comprender el ámbito y tipo de servicios que puede ofrecer una ZAL portuaria, se requiere en primera instancia conocer el funcionamiento de las zonas logísticas que maneja un puerto, las cuales se describen a continuación en función de las líneas de actividades logísticas portuarias.

#### 1.3.2.1 Líneas Logísticas Portuarias

Existen tres líneas de actividad en una zona portuaria, las cuales se pueden clasificar de acuerdo con el siguiente esquema:

**Figura 1-2. Líneas de Actividad Portuaria**



Fuente: Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España. 2002

#### **1.3.2.1.1 Actividades de 1ª. Línea**

Incluye todas las actividades directamente ligadas a los procesos específicos de intercambio tierra-mar:

- Sistemas de acceso en el lado del mar.
- Desembarque.
- Carga – descarga.
- Instalaciones de transferencia y accesos en el lado tierra:
  - Servicios portuarios.
  - Muelles.
  - Diques.
  - Terminales.
  - Conexiones de red con carreteras y ferrocarril.

#### **1.3.2.1.2 Actividades de 2ª. Línea**

Comprenden todas aquellas actividades no estrictamente necesarias para que se produzca el intercambio modal, complementan a estas y contribuyen a mejorar el servicio del puerto.

En la mayoría de los puertos se realizan este tipo de actividades, aunque su alcance y nivel de prestación varía en función de la categoría de cada puerto. Se localizan, en gran parte, en el propio recinto portuario o en sus inmediaciones, aunque no en contacto directo con la línea de agua. Algunas de ellas son:

- Servicios a pasajeros.
- Servicios a mercancías.
- Servicios a barcos.
- Almacenaje y depósito.
- Desembalaje y empaquetado.
- Servicios de reparación, suministro y mantenimiento de barcos.

#### **1.3.2.1.3 Actividades de 3ª. Línea**

Se refieren a aquellas actividades relacionadas con los servicios adicionales que ofrece el puerto para los flujos de tráfico, las cuales se establecen como servicios de valor agregado para industrias, y centros de logística y distribución.



Este tipo de actividades se suelen desarrollar en el entorno portuario inmediato y tienen un doble efecto beneficioso: por una parte producen una lealtad de los tráficos ligados a ellas, y por otra parte generan una actividad económica superior a la producida por el paso de las mercancías a través de las instalaciones portuarias.

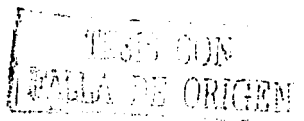
### 1.3.3 Áreas Funcionales de una ZAL Portuaria

Una vez determinadas las actividades logísticas portuarias que puede realizar un puerto de acuerdo con sus líneas de actividad logística, las áreas funcionales se definen como aquellas zonas de la ZAL que cuentan con una cierta homogeneidad en estas actividades y funciones, y se clasifican en forma general así:

**Cuadro 1-4. Clasificación de las Áreas Funcionales de una ZAL Portuaria**

| Áreas Logísticas   | Áreas Intermodales  | Áreas o Centros de Servicios  |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataformas y áreas de transferencia y distribución.</li> <li>• Áreas de logística y distribución urbana.</li> <li>• Áreas de almacenamiento y distribución ("Distriparks").</li> <li>• Áreas logísticas especializadas o monofuncionales:</li> <li>• Áreas agroalimentarias.</li> <li>• Áreas de logística para graneles.</li> <li>• Áreas de logística de automóviles.</li> <li>• Áreas en régimen aduanero.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas intermodales ferrocarril-carretera.</li> <li>• Áreas intermodales modo aéreo-carretera (para las ZAL portuarias que cuentan con aeropuertos anexos)</li> <li>• Áreas intermodales modo marítimo o fluvial-modo terrestre.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas de servicios especializados.</li> <li>• Áreas de mercancías peligrosas.</li> <li>• Áreas de servicios centrales.</li> <li>• Servicios a empresas, transportistas y vehículos.</li> <li>• Servicios aduaneros.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España. 2002



## 1.4 ESTADO DEL ARTE DE LAS ZONAS DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS

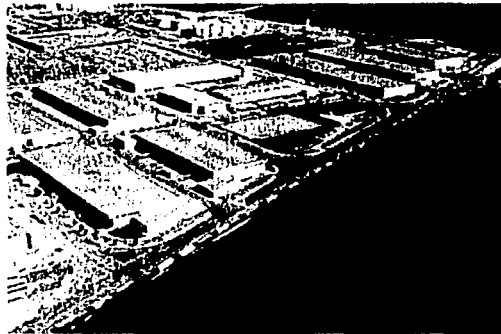
Las ZAL portuarias aparecen en los puertos de Europa a mediados de los años setenta, como respuesta de los puertos a un rediseño de las redes de distribución que tienden a concentrarse en un número limitado de centros y rutas comerciales. Las primeras ZAL se desarrollan en los puertos alemanes y de los Países Bajos, con Zonas Francas y Parques de Distribución asociados a ellas.

Con el fin de conocer el estado del arte en materia de ZAL portuarias en el mundo y de aplicar algunos de sus avances a la futura ZAL de Buenaventura, se exploraron en Internet los principales desarrollos de este tipo de soportes logísticos en puertos de Europa, Norteamérica, Lejano Oriente y Latinoamérica, cuyas características más relevantes se presentan en los numerales siguientes.

### 1.4.1 ZAL Portuarias en Europa

#### 1.4.1.1 ZAL Barcelona

Figura 1-3. ZAL Barcelona



Fuente: <http://www.zal.es>. 2002

La ZAL portuaria de Barcelona es una plataforma logística vinculada al puerto de Barcelona, la cual alberga actividades de segunda y tercera línea portuaria generalmente dedicadas a labores logísticas de mercancías marítimas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### **1.4.1.1.1 Ubicación**

La ubicación geoestratégica de la ZAL le permite abastecer los mercados europeos y mediterráneos. Su área de influencia se extiende a toda la Península Ibérica, a los países de la zona sur de la Unión Europea y a los de la cuenca mediterránea. Asimismo, es la puerta de entrada al sur de Europa de las mercancías que proceden de extremo oriente y del Sudeste Asiático, y es el punto de enlace con América.

#### **1.4.1.1.2 Tipología**

La ZAL Barcelona es de carácter multimodal, cuenta con conexiones marítimas, viales, ferroviarias y aéreas hacia Europa y el mundo.

- Conexiones Terrestres

La ZAL tiene enlaces directos con la ronda Litoral, la autopista A2 y la autopista del Llobregat.

En un radio de 8 Km hay 3 estaciones de ferrocarril para el transporte de mercancías, y con la llegada del ancho de vía europeo a Barcelona, dispondrá de una estación propia para la carga de mercancías y la posibilidad de acceso directo a algunas zonas.

- Marítimas

La ZAL está situada dentro del Puerto de Barcelona, y al lado del terminal de contenedores y de las terminales especializadas.

- Aéreas

La ZAL está situada a menos de 10 minutos del aeropuerto internacional de El Prat y en la actualidad se está desarrollando un enlace directo con dicho aeropuerto.

#### **1.4.1.1.3 Servicios**

Cuenta con servicios de valor agregado, basados en aportar valor a través de la reducción de costos, la mejora y ampliación de la calidad y la cantidad de los servicios ofrecidos y, la generación de nuevas oportunidades de negocio para los clientes.

- Centro de Distribución

El centro de distribución tiene naves de tránsito, muelles de carga, gran número de puertas y rampas niveladoras tanto en la parte delantera como trasera, adaptadas a las necesidades de los clientes, y con una altura libre de 10,5 m.

Las naves de almacenaje son naves logísticas con altura libre de 20 m. y carga admisible de 5.000 Kg./m<sup>2</sup>. Sus materiales son resistentes al fuego de 180/240 minutos.(RF-180/240), con sistemas de detección y protección contra incendio y, sistemas de detección anti-intrusión incluidos en los acabados estándares.

La cubierta y las fachadas tienen aislamiento; las naves tienen luz natural a través de la cubierta, lo cual permite un importante ahorro energético.

- Servicios de Valor Agregado:

- Servicios de telecomunicaciones desarrollados para la empresa:

- Conexión permanente con Internet, sin costo telefónico y con contratación flexible del servicio.
    - Redes de voz y de datos en Red de Campus, con la última tecnología en cableado y electrónica.
    - Conmutadores Cabletron Smart Switch router de nivel 4.
    - 12 Km. de fibra óptica multimodo, conversores y hubs de fibra Allied Telesyn.
    - 10 km de cable twisted pair cat y 3 Routers Cisco.
    - 9 armarios repartidores de exterior.

- Servicio de atención al cliente:

- Ofrece ayuda e información en todo lo referente a necesidades generales y cuestiones técnicas.
      - Transporte público gratuito que conecta con el centro de la ciudad y es exclusivo para los trabajadores de las distintas empresas ubicadas en la ZAL.
      - Servicios de restaurantes en el interior de la ZAL.
      - Mantenimiento general de las instalaciones comunes de la ZAL.

- Otros servicios en proyecto de desarrollo:

- Centro de documentación: permitirá centralizar la gestión de todo tipo de archivos. Mediante el servicio centralizado de paquetería y mensajería ahorrará costos de envío, y el centro de externalización de actividades logísticas

complementarias realizará de manera eficaz y económica actividades relacionadas con la manipulación de mercancías.

- Bolsa de trabajo.

- Formación: en colaboración con distintas instituciones se desarrollan cursos de formación específicos en logística, idiomas e informática.

- Business Center: ofrece servicios tanto a las empresas como a las personas que trabajan en dichas empresas. Los servicios comprenden, entre otros: galería comercial, restaurante, cafetería self-service y café, oficinas modulares a partir de 50 m<sup>2</sup>, sala de conferencias, centro de formación, concesionario de equipamiento para la manutención logística, taller y concesionario multi-marca, y surtidor de gasolina.

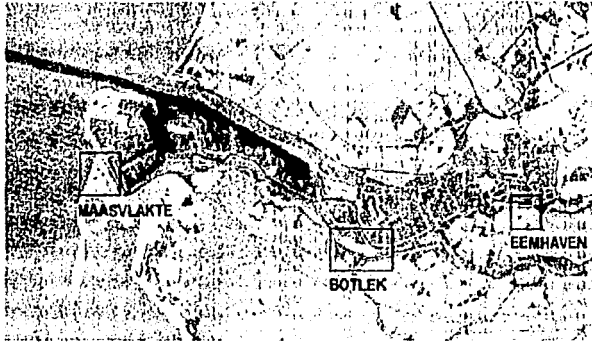
#### **1.4.1.2 "Distripark del Puerto de Rotterdam (Áreas Logísticas de Almacenamiento y Distribución)**

Los Distripark son plataformas logísticas con los servicios y equipamientos necesarios para llevar a cabo actividades de almacenamiento y distribución. Se localizan cerca de los terminales y de la infraestructura inter-modal de transporte que conecta con diversos destinos.

El Puerto de Rotterdam desarrolló el concepto de los "Distripark" en comercio internacional como respuesta a las necesidades de las compañías transportadoras y proveedoras de servicios logísticos para envíos Justo a Tiempo (JIT) a menor costo. Existen opciones desde el puerto de Róterdam a más de 800 destinos por vía aérea, férrea, carretera, marítima y cabotaje.

Cuenta con tres áreas para almacenamiento y distribución en el área del puerto, cada una con características específicas según las necesidades de las compañías establecidas, se encuentran localizadas en Eemhaven, Botlek y Maasvlakte:

**Figura 1-4. Localización de los "Distripaks" en el Puerto de Róterdam**



Fuente: <http://www.portofrotterdam.com>. 2002

#### **1.4.1.2.1 Servicios de Valor Agregado**

Los "Distripark" cuentan con modernas tecnologías en comunicación e informática; áreas para almacenamiento y operaciones de envíos, en donde las mercancías pueden ser adaptadas para el cliente final. Este valor agregado consiste en re-empaque, etiquetado, pesaje, ensamblaje, control de calidad, distribución JIT, trámite de aduanas, entre otros servicios.

- **Distripark Maasvlakte**

**Figura 1-5. Vista Aérea "Distripark" Maasvlakte**



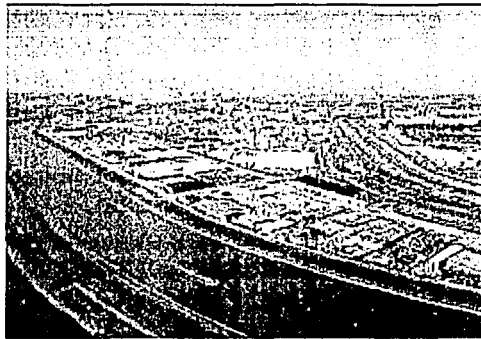
Fuente: <http://www.portofrotterdam.com>. 2002

Es el Distripark más reciente, con 125 ha de área. Está diseñado para aquellas empresas que requieren centralizar sus actividades de distribución.

Los clientes potenciales de este "Distripark" son las compañías que requieren instalar sus propios centros de distribución para Europa; los mega-transportistas que pretenden ampliar su participación en la cadena de suministro; los mega-distribuidores que necesitan un "hub" marítimo para sus operaciones en Europa; los proveedores mundiales de servicio logísticos y, aquellos exportadores europeos que demanden su "hub" en Europa.

- **Distripark Botlek**

**Figura 1-6. Vista Aérea "Distripark" Botlek**



Fuente: <http://www.portofrotterdam.com>. 2002

En el "Distripark" de Botlek (86 ha.) se encuentran compañías que se especializan en almacenamiento / distribución y, en servicios de agrupación. Algunas se dedican a productos químicos.

Este "Distripark" cuenta con oficina de aduanas, enlace directo con la vía A-15, un terminal para embarcaciones y dos terminales férreos para materiales químicos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- **Distripark Eemhaven**

**Figura 1-7. Vista Aérea "Distripark" Eemhaven**



Fuente: <http://www.portofrotterdam.com>. 2002

En el "Distripark" de Eemhaven (35 ha.) se ubican empresas especializadas en almacenamiento y distribución de productos de alto valor (tecnología, computación, entre otros). Tiene conexión directa con la ruta A-15, el "Rail Service Centre", el "Short Sea Centre" (Rotterdam Shortsea Terminal), y la terminal de contenedores de Hanno Rotterdam, Uniport y ECT (Home Terminal); varios terminales multi-propósito y el terminal SCA Interforest para productos naturales.

#### ***1.4.2 Actividades Logísticas Portuarias en Puertos de Norteamérica***

Dentro de las áreas portuarias de los puertos de Estados Unidos existen los Parques Industriales, en donde se establecen empresas que realizan actividades logísticas y de valor agregado dentro o muy cerca del recinto portuario. Estas áreas son de carácter privado y son administradas por las autoridades portuarias.

Como referencia de las actividades logísticas portuarias de Norteamérica, se presentan las principales zonas portuarias "hub" del área, como son el área conformada por los puertos de Nueva York y Nueva Jersey sobre el Atlántico y, la zona portuaria de Los Ángeles y Long Beach, sobre el Pacífico.

##### **1.4.2.1 Puerto de Nueva York-Nueva Jersey**

Estos puertos disponen de dos áreas para parques industriales, las cuales cuentan con una amplia red de transporte. Los parques se complementan



mutuamente, brindando amplios espacios para actividades de almacenamiento, distribución, manufactura y áreas para oficinas.

#### **1.4.2.1.1 Parque Industrial Bathgate - NY**

Es un desarrollo conjunto entre la Autoridad Portuaria y la Ciudad de Nueva York, el complejo incluye 8 edificaciones con áreas para industrias ligeras, empresas de distribución de mercancías, oficinas y áreas educativas.

#### **1.4.2.1.2 Parque Industrial Elizabeth - NJ**

Se encuentra localizado en medio del sistema de transporte de Nueva York y Nueva Jersey, con acceso directo a la autopista de cuota de Nueva Jersey, y junto al Puerto de Newark/Terminal Marítimo Elizabeth, y al Aeropuerto Internacional Newark. Sus instalaciones incluyen áreas para minoristas y grandes industrias, y existe una zona franca con menores costos de aduana para algunos productos del parque.

El Terminal Marítimo Elizabeth, localizado sobre la bahía Newark cuenta con terminales de contenedores, áreas para procesos y almacenaje de automóviles, terminales de graneles sólidos y líquidos, facilidades para desconsolidación de carga, áreas para almacenamiento y distribución, y un terminal ferroviario interno.

**Figura 1-8. Parque Industrial Elizabeth – Nueva Jersey (EE.UU.)**



Fuente: <http://www.panynj.gov>. 2003

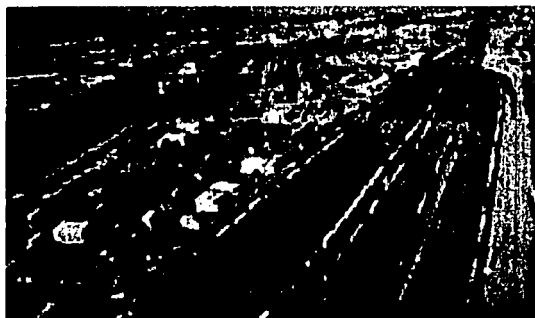
El puerto de Newark es un puerto multipropósito, con áreas especializadas para contenedores, productos refrigerados, manejo de grasas y aceites comestibles, una planta de producción de varillas de cobre, dos plantas para manejo de jugo de

naranja, dos centros de preparación y almacenamiento de automóviles y, zonas especializadas para manejo de productos como chatarra, cemento y sal.

#### 1.4.2.2 Puerto de Los Ángeles

El puerto de Los Ángeles cuenta con 29 modernas áreas para manejo de carga, cada una de ellas con tecnología de punta, lo que lo convierte en el más eficiente de la zona. Tiene 5 patios intermodales con conexión férrea, lo cual reduce el tráfico interno de camiones y facilita el flujo de carga desde y hacia los muelles.

Figura 1-9. Puerto de Los Ángeles (EE.UU.)



Fuente: <http://www.portoflosangeles.org>. 2003

Las áreas especializadas para contenedores están a cargo de diversas empresas, las cuales pueden atender buques tipo post-Panamax, y cuentan con servicios adicionales como limpieza y mantenimiento de naves y contenedores, áreas para refrigerados y almacenamiento, entre otros. Las empresas a cargo de estas zonas corresponden a las mayores compañías del mundo especializadas en movimiento de carga, tales como: Yang Ming Line (YML), Trans Pacific Container Service Corp. (TraPac), Yusen Terminals Inc. (YTI), Evergreen America Corp., Pier 400 Container Terminal, APL Limited, etc.

##### 1.4.2.2.1 Servicios Intermodales

Una de las principales ventajas del puerto de Los Ángeles es la posibilidad de conexión intermodal tanto con las autopistas como con las líneas férreas de Estados Unidos, así como el uso de la doble estiba para el transporte en tren, lo cual aumenta significativamente la capacidad y eficiencia de este tipo de transporte.

Las principales infraestructuras intermodales internas y externas al puerto son las siguientes:

- Terminal Intermodal de Transferencia de Contenedores (ICTF), operado por "Union Pacific Railroad", se encuentra a 8 Km. de los puertos de Los Ángeles y Long Beach, y ha permitido fortalecer el servicio de tren transcontinental, con 70 servicios semanales por sentido (costa este-costa oeste), incluyendo México.
- Entrada Global Sur, es un área para contenedores ubicada en la Isla Terminal. Operada por Eagle Marine Services Ltd. es el mayor complejo de este tipo en EE.UU. y cuenta con conexiones férreas para plataformas de doble estiba.
- Islas Terminales para transferencia de contenedores de Evergreen, Yusen, con capacidad para 28 plataformas de doble estiba.
- Corredor férreo Alameda: línea expresa de 32 Km. de longitud, que conecta los puertos de Los Ángeles y Long Beach, y con la red de tren transcontinental ubicada cerca del centro de Los Ángeles.
- Centro de control de tráfico: el CTC administra la red de trenes de los puertos de Los Ángeles y Long Beach.

#### **1.4.2.2 Otros terminales especializados**

- Terminales para automóviles: ofrecen servicios de procesamiento, logística y exportación a empresas como Daewoo, Nissan, Hyundai, Mercedes-Benz; Nissan Diesel y World Logistics Service (USA).
- Terminales de graneles secos y líquidos: manejo de químicos, petroquímicos, petróleo crudo, aceites vegetales, entre otros.

#### **1.4.2.3 Puerto de Long Beach**

El puerto de Long Beach, ubicado adyacente y al este del puerto de Los Ángeles tiene terminales especializados en carga contenerizada, graneles secos, graneles líquidos y carga suelta. Cuenta con conexiones con las autopistas de Long Beach, Terminal Island y Harbor.

Los principales servicios que ofrece son:

- Terminales para contenedores: para cualquier tipo de carga en contenedor, como productos terminados (ropa, juguetes y muebles).
- Terminal de graneles secos: carbón, sal y granos.
- Terminal de graneles líquidos: petróleo crudo, gasolina y químicos.
- Terminal de carga suelta: para productos como acero, maquinaria, productos alimenticios en pallets, y carga de naves Roll – on, Roll - off.

**Figura 1-10. Puerto de Long Beach (EE.UU.)**



Fuente: <http://www.polb.org>. 2003

### ***1.4.3 Actividades Logísticas Portuarias en Puertos del Lejano Oriente***

Como ejemplo de desarrollo de zonas portuarias en los puertos de Asia, se presentan los puertos de Kobe en Japón y el de Singapur.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 1.4.3.1 Puerto de Kobe

Figura 1-11. Puerto de Kobe (Japón)



Fuente: <http://www.exd.city.kobe.jp> 2003

Este puerto tiene el rol de puerto "hub" para Asia y se localiza en medio del archipiélago de Japón, sobre la principal ruta de transporte marítimo del mundo.

Las líneas navieras que utilizan el puerto sirven destinos en Norteamérica, Europa, Centro y Sudamérica, África, Oceanía, Sureste asiático y China, conectando más de 580 puertos de 135 países.

El puerto de Kobe es administrado por la Corporación del Terminal de Kobe, bajo la tutela de la autoridad portuaria (Municipalidad de Kobe). Sus principales funciones son:

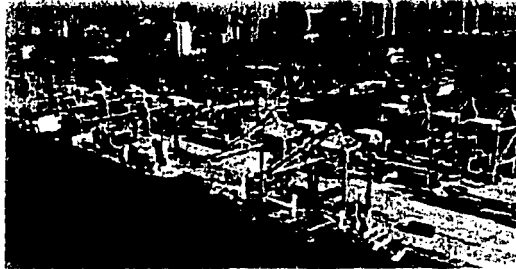
- Construcción de terminales de comercio internacional y de terminales de ferrys.
- Arrendamiento de los terminales.
- Mantenimiento de terminales.
- Construcción, mantenimiento y control de la infraestructura relacionada con los terminales.

El puerto manejó durante el año 2000, 100 millones de toneladas de carga, en 3.756 naves.

### 1.4.3.2 Puerto de Singapur

El puerto de Singapur es el principal puerto del Sudeste asiático, con más de 400 navieras que lo conectan con 700 puertos en 130 países.

**Figura 1-12. Puerto de Singapur**



Fuente: <http://www.mpa.gov.sg> 2003

Los servicios del puerto adicionales al manejo de la carga son, almacenamiento, distribución y servicios a las naves. Cuenta con seis terminales que manejan todo tipo de carga: contenedores, carga suelta, carga refrigerada, servicios de cabotaje, y zonas especializadas en petróleo y derivados.

#### ***1.4.4 Actividades Logísticas Portuarias en los Puertos Sudamericanos***

La privatización en los puertos de Sudamérica, es un proceso que se encuentra casi culminado, aunque subsiste alguna participación del estado en la gestión portuaria como es el caso de Chile y Brasil. Las actividades portuarias se encuentran en manos de los concesionarios y en su gran mayoría se ha entregado la concesión de la infraestructura y operación a una misma empresa.

Sin embargo, a pesar de la modernización de los puertos de la zona tanto en términos de infraestructura y equipos como administrativamente, el desarrollo de las Zonas de Actividades Logísticas es aún incipiente, no existiendo ninguna plataforma logística en el área con características de ZAL, aunque si existen proyectos para su próxima implementación.

Las actividades logísticas de valor agregado, en el caso en que se realicen, se desarrollan dentro o muy cerca del recinto portuario y son administradas por la autoridad portuaria, y corresponden a actividades básicas como consolidación y desconsolidación de carga, atención a naves y tripulaciones, entre otras, que distan de la especialización que ofrecen las zonas antes descritas de Europa.

Con el fin de conocer el estado del arte logístico de algunos puertos de Sudamérica, se presentan a continuación los principales aspectos de desarrollo logístico de los puertos de Valparaíso (Chile), Buenos Aires (Argentina) y Santos (Brasil).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 1.4.4.1 Puerto de Valparaíso

El puerto de Valparaíso tiene prevista la construcción de una Zona Extraportuaria de Actividades Logísticas (ZEAL). El objetivo de este proyecto es incrementar la capacidad de transferencia del puerto a través de la creación de una zona destinada al desarrollo de actividades logísticas y operacionales de apoyo a la actividad portuaria.

El área a utilizar para este proyecto se ha estimado en 44 hectáreas, con la siguiente distribución:

- Estacionamiento para camiones 10,0 hectáreas
- Áreas de apoyo a la operación 14,3 hectáreas
- Servicios para la carga y el transporte 5,5 hectáreas
- Control y servicios fiscalizadores 1,3 hectáreas
- Manejo y operación del terminal 12,3 hectáreas

Esta terminal está concebida para concentrar allí operaciones tales como controles de aduana y, parqueo y selectividad de camiones previo al embarque. Además, podrán efectuarse otras actividades conexas tales como almacenamiento de contenedores cargados y vacíos; consolidación y desconsolidación de contenedores; almacenamiento de carga fraccionada; de contenedores refrigerados; y otros servicios asociados a la carga, al transporte y al personal.

Figura 1-13. Puerto de Valparaíso - Chile



Fuente: <http://www.vap.cl>. 2003

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 1.4.4.2 Puerto de Buenos Aires

El Puerto de Buenos Aires ubicado sobre el Río de la Plata, sirve de puerta de entrada a la costa oriental de la región sur del continente: Argentina, Chile, Paraguay, Uruguay y el sureste de Brasil.

Cuenta con 5 terminales, operadas por 4 empresas: Terminales Río de La Plata, Terminales Portuarias Argentinas S.A., APM Terminals, y Buenos Aires Container Terminal Service S.A.

Las terminales 1 y 2, operadas por Terminales Río de La Plata prestan los siguientes servicios:

- Área para contenedores refrigerados: dispone de 432 enchufes para conexión de unidades clip on integrales.
- Ferrocarril: dos desvíos ferroviarios atraviesan la terminal hasta los límites de la misma. Ambas líneas tienen dos trochas, ancha y angosta.
- En la actualidad TRP recibe formaciones de 20 vagones con carga de exportación desde el interior directamente a la terminal, y envía contenedores vacíos a Mar del Plata, el Valle de Río Negro, Mendoza, Tucumán y otros destinos en el interior.
- Feeder / Barcaza: TRP tiene el muelle N°10 para operaciones de trasbordo exclusivamente.
- Traslados: la terminal está ligada a las operaciones de traslado de cargas. La misma opera aproximadamente 40 barcasas por mes en este tipo de servicios.

La Terminal 4, operada por APM Terminals, se localiza en la sección Puerto Nuevo cerca del centro de la ciudad y con acceso a las principales autopistas que comunican Buenos Aires con el interior de Argentina. Es una terminal multipropósito equipada con dispositivos para manejo de carga unitizada, contenedores, maquinaria, frutas, papel, acero, entre otros productos.



**Figura 1-14. Terminal Río de La Plata – Puerto de Buenos Aires (Argentina)**



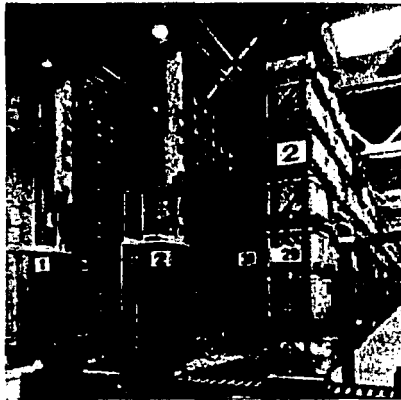
Fuente: <http://www.puertobuenosaires.gov.ar>. 2003

#### **1.4.4.3 Terminal EXOLGAN**

El terminal de contenedores EXOLGAN, ubicado en la provincia de Buenos Aires, presta diversos servicios de valor agregado a la carga, tales como:

- Servicios de almacenamiento:

**Figura 1-15. Terminal EXOLGAN– Puerto de Buenos Aires (Argentina)**



Fuente: <http://www.exolgan.com>. 2003

- Depósitos diseñado para soportar altos flujos.
- Rampas de nivelación que permiten carga / descarga trasera y lateral.
- Modulación apta para soportar una amplia gama de condiciones de almacenaje.
- Depósitos con plataformas de acceso directo al ferrocarril.

- Depósito trilateral: similar a los depósitos convencionales pero con alturas de nave mayor y pasillos más angostos, permitiendo el trabajo en operaciones de flujo elevado que requiere el almacenaje de stock importante, como por ejemplo un depósito para abastecimiento de líneas de producción de materia prima importada.

- Depósito automático: Se caracteriza por ser un edificio con elevada relación profundidad / frente apto para albergar grandes volúmenes de almacenaje. La configuración es adecuada para centros de distribución con una alta variedad de artículos.

- El depósito tiene un alto grado de automatización (sistema de PLC, Warehouse Locator) que permite una gestión de almacenaje sin errores.

- Operación Portuaria de Cabotaje: muelle para la atención de buques Feeders y barcazas con utilización de radiofrecuencia que permite conocer los movimientos de contenedores en muelle y patio.
- Servicios de desconsolidado, consolidado, almacenaje y tratamiento especial para la carga.
- Depósito de Contenedores Vacíos.
- Estación Reefer en Exolgán S.A.: aseguramiento total de la cadena de frío, con control, administración y seguimiento de las unidades refrigeradas.
- Terminal Ferroportuaria: su ubicación dentro del área portuaria facilita la vinculación directa con los grandes centros industriales, polos de producción y consumo del interior del país, a través de Ferrosur Roca y conexión con otras líneas ferroviarias.
- Seguimiento On Line: coordinación de entrega de importaciones por Internet.
- Administración y Gestión de Inventarios: este servicio es provisto tanto para contenedores como para carga palletizada.
- Etiquetado y Servicios de Valor Agregado: este servicio se desarrolla para adaptar productos importados a la comercialización dentro del país.
- Distribución al MERCOSUR: Exologística entrega la carga a los minoristas y a plantas en Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, combinando diferentes modalidades de transporte.

- **Parque Logístico Sur (PLS)**

El terminal, por intermedio de la empresa filial Exologística S.A. ubicada a pocos metros, brinda servicio logístico portuario integrado, con un patio de contenedores propio y conexiones para contenedores refrigerados, facilitando el manejo de mercaderías especiales.

PLS, como base de operaciones de Exologística S.A., cuenta con muelle sobre el río Riachuelo que facilita la conexión con las cuencas navegables y los principales puntos del frente marítimo del país, tales como: Mesopotamia, cuenca del Río Paraná y Río Uruguay (hidrovía Paraná - Paraguay); Puertos de la Provincia de Buenos Aires y conexión con Paraguay y Sur del Brasil.

También tiene conexión directa con la Autopista Buenos Aires - La Plata, la Au1 y la Au 6 (a través de las cuales obtiene acceso a la Autopista del Sol y Acceso Oeste). En cuanto a las conexiones férreas, tiene vinculación directa con los principales centros de producción y polos industriales en el interior del país, a través de un ramal propio de las líneas ferroviarias de Ferrosur Roca.

#### **1.4.4.4 Puerto de Santos**

El Puerto de Santos sigue siendo el agente de desarrollo de la región sudeste de Brasil e incorpora todos los elementos necesarios para ser el puerto más grande de Latinoamérica, comparable, en volumen de manejo de carga y procedimientos, a los puertos de Estados Unidos y Europa.

Con el Proyecto Santos 2000, el puerto se ha transformado, convirtiéndose en uno de los más modernos, funcionales y rentables del área. El Programa de Arrendamientos y Particiones del Puerto de Santos - PROAPS ha sido fundamental para los siguientes resultados alcanzados:

- Adjudicación de licitaciones por 1'019.246 m<sup>2</sup> del área de terminales y muelles.
- Crecimiento del movimiento en 15 millones de toneladas por año, 716 mil contenedores y 50 mil pasajeros con el nuevo Terminal Turístico.
- El Tecon 1, el terminal más grande de contenedores del país, fue vendido en subasta en septiembre de 1997.
- La transferencia de toda la mano de obra para el Órgano Gestor de Mano de Obra del Puerto de Santos - OGMO fue consolidada en 1997, uno de los cambios más profundos de las relaciones de trabajo en el sector.

El cambio tarifario realizado y los acuerdos operacionales hicieron posible las reducciones en los precios cobrados en el alquiler de equipos y almacenaje. Son medidas recuperadoras de las operaciones con vehículos, azúcar, papel y celulosa y también contribuyeron al resurgimiento del cabotaje y de la navegación hacia el Mercosur.

Los esfuerzos hacia el retorno del transporte de carga por ferrocarril incluyen obras de recuperación y reordenamiento de las líneas del puerto, y también el contrato con Ferronorte, para la construcción de una terminal de graneles, para recibir parte de la cosecha de la región centro-oeste de Brasil.

Otros proyectos de esta iniciativa son:

- Venta en subasta de arrendamiento del Terminal de Fertilizantes de Conceiçãozinha – Tefer y del Terminal de Contenedores 2 - Tecon 2.
- Adjudicación de nuevas áreas para operación con trigo, sal, contenedores, carga general y almacenes.

**Figura 1-16 Puerto de Santos (Brasil)**



Fuente: <http://www.portodesantos.com>. 2003

Comparativamente, los puertos antes descritos cuentan con la capacidad y equipos mostrados en el Cuadro 1-5 y presentaron los movimientos portuarios del Cuadro 1-6.

**Cuadro 1-5. Instalaciones Físicas de los Puertos de Sudamérica**

| PUERTO       | MUELLES Y LONGITUD                    | AREA TERMINAL (Bodegas - Patios) | CALADO | MUELLES ESPECIALIZADOS   | EQUIPOS   | CAPACIDAD  |
|--------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------|--|---|--|
| Valparaíso   | - 2.015 m<br>- 10 sitios de atraque   | 36,4 has                         | 12 m   | - Contenedores<br>- Carga General                                  | - Reachstacker frontales<br>- Grúas Gottwall<br>- Grúa Liebherr pórtico (2)<br>- R.T.G. en emsamble (4) | 6'500.000 Ton<br><br>6 380.000 TEUS                        |
| Buenos Aires |                                       |                                  |        |  |   |  |
| T.R.P.       | - 1.201 m<br>- 6 puestos de atraque   | 28 has                           | 10.6m  | - Contenedores   | - Grúas Pórtico (6)<br>- R.T.G.   | 1'000.000 Ton  |
| BACTSA       | - 885 m<br>- 2 puestos de atraque     | 25 has                           | 10 m   | - Contenedores   | - Grúas Pórtico (4)<br>- R.T.G.( 9)   | 450.000 TEUS   |
| Santos       | - 13.000 m<br>- 63 puestos de atraque | 770 has                          | 12 m   | - Contenedores<br>- Carga General<br>- Líquidos<br>- Pasajeros     | - Grúas Pórtico<br>- R.T.G<br>- Reachstaker   | 41'000.000 Ton<br><br>716.000 TEUS<br><br>50.000 pasajeros |
| Buenaventura | - 2.014 m<br>- 10 puestos de atraque  | 80 has                           | 10.4 m | - Carga General<br>- Granel sólido<br>- Líquidos<br>- Contenedores | - Grúas Pórtico (2)<br>- R.T.G.<br>- Reachstak Frontales  | 10.000.000 Ton<br><br>384.000 TEUS                         |

Fuente: Fuente: <http://www.vap.cl>. 2003; <http://www.puertobuenosaires.gov.ar>. 2003; [www.portodesantos.com](http://www.portodesantos.com). 2003; Soc. Port. Regional Buenaventura. 2002

**Cuadro 1-6. Comparativo del Movimiento de Carga y Rendimientos de los Puertos de Sudamérica**

| <b>PUERTO</b> | <b>TONELAJE MOVILIZADO AÑO 2001</b> | <b>CONTENEDORES MOVILIZADOS (TEUS)</b> | <b>NAVES ATENDIDAS</b> | <b>RENDIMIENTOS</b>     |
|---------------|-------------------------------------|--|------------------------|-------------------------|
| Valparaíso    | 4'469.302                           | 291.403                                | 1.029                  | 43 Cont / Hora          |
| Buenos Aires  | 6'957.553                           | 650.261                                | 1.666                  | 26.5<br>cont/buque/hora |
| Santos        | 48'161.593                          | 1'047.685                              | 4.224                  | 40 Cont / Hora          |
| Buenaventura  | 6'194.362                           | 152.787                                | 1.257                  | 50 Cont./Hora           |

Fuente: <http://www.vap.cl>. 2003; <http://www.puertobuenosaires.gov.ar>. 2003; [www.portodesantos.com](http://www.portodesantos.com). 2003; Soc. Port. Regional Buenaventura. 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **2. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL PERFIL DE UN PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS**

El alcance de este trabajo de investigación y en particular la metodología descrita en el presente capítulo, comprende la etapa inicial de concepción de la ZAL portuaria, en donde se establecen las bases para desarrollar el estudio del proyecto a nivel de perfil. A partir de los resultados de esta fase, los planificadores y autoridades portuarias contarán con los elementos necesarios para la toma de decisiones con las etapas siguientes de pre-factibilidad, factibilidad y diseño.

Para esta etapa inicial, las conclusiones y recomendaciones se establecen a partir de información económica y de flujos de carga tanto actual como futura del puerto y su entorno; del análisis del estado de desarrollo logístico del mismo y, de la situación portuaria en cuanto a volúmenes y tipología de carga. Las fuentes de información son principalmente secundarias, es decir, datos y estadísticas de entidades gubernamentales, gremios económicos, autoridades portuarias, entidades internacionales, y del propio puerto, entre otras. Como información primaria, o aquella recolectada directamente para esta etapa, se considera básicamente la visita técnica al puerto y su área de influencia, así como las entrevistas piloto requeridas para planear la siguiente etapa de investigación de mercado.

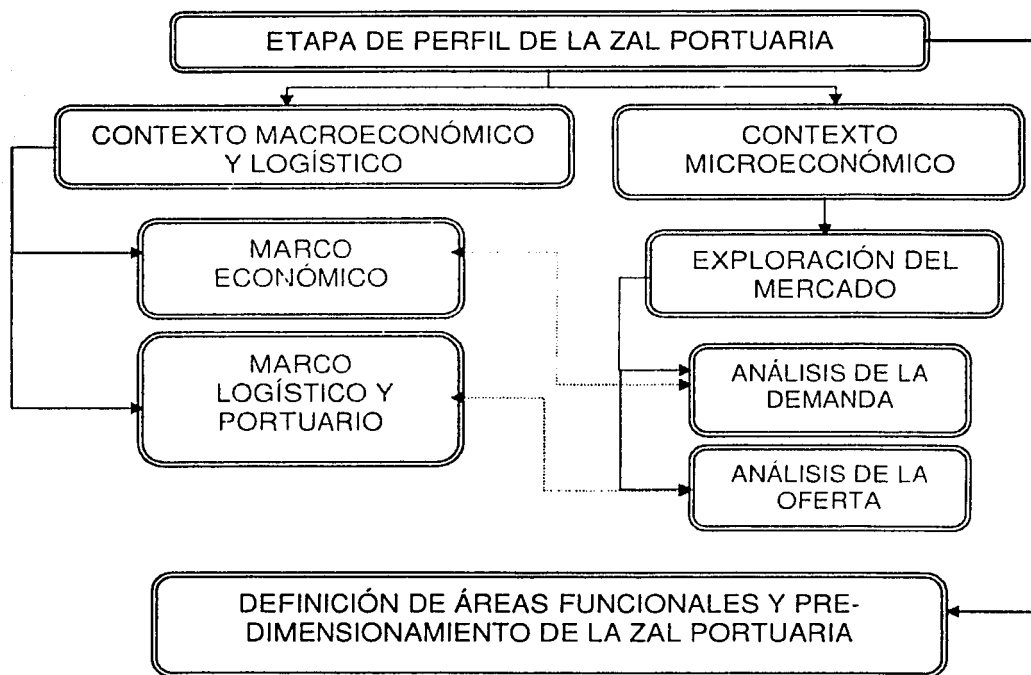
Los parámetros a contemplar en las etapas subsiguientes de factibilidad técnica, económica y financiera, tales como la localización definitiva del proyecto, dimensionamiento y diseño del área logística, el diseño de infraestructuras, evaluación de costos y demás aspectos financieros quedan fuera del alcance de esta fase y por tanto de este trabajo de investigación.

### ***2.1 FORMULACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL PERFIL DEL PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS***

Es complejo establecer una metodología rígida para el proceso de generación del perfil de una ZAL, lo cual depende de las condiciones del puerto y de su entorno económico. Sin embargo, con base en la bibliografía sobre la experiencia europea en el desarrollo de estas zonas y de plataformas logísticas similares, es posible definir algunas actividades básicas dentro de la etapa de perfil, para lo cual se requiere analizar el contexto macroeconómico el que se va a situar la ZAL, conformado por los marcos económico, logístico y portuario tanto del puerto como

de su área de influencia, y por otra parte analizar el contexto microeconómico, integrado por las actividades conducentes a la exploración del mercado actual y futuro de la ZAL portuaria, en las áreas de demanda y oferta (véase Figura 2-1). El análisis todos estos aspectos conducirá a establecer los elementos para definir las áreas funcionales que requiere la ZAL portuaria y su pre-dimensionamiento, como resultado de la etapa de perfil.

**Figura 2-1. Principales Elementos de Análisis para la Etapa de Perfil de la ZAL Portuaria**



Fuente: Elaboración Propia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **2.1.1 Contexto Macroeconómico y Logístico**

Dentro del contexto macroeconómico y logístico se considera el análisis de los principales sectores económicos determinados por el tipo de mercancías que mueve el puerto, así como también la gestión logística de cada uno de ellos. Cada sector económico determina el manejo logístico del producto, el grado de especialización requerido en la ZAL y las actividades logísticas complementarias que debería estar en capacidad de ofrecer.

### **2.1.1.1 Marco Económico**

La etapa de concepción de la ZAL portuaria requiere del conocimiento previo sobre el entorno económico del puerto y su área de influencia tanto en el ámbito nacional como internacional, elementos que permitirán definir la orientación estratégica de la ZAL y su posible impacto en la región.

#### **2.1.1.1.1 Posicionamiento del Puerto**

Dentro del posicionamiento del puerto es importante incluir los elementos que permitan identificar la relevancia del puerto dentro del contexto nacional, regional e internacional, tales como la ubicación del puerto con respecto a los movimientos totales de carga, tanto de importación como de exportación, nacionales y regionales; los tipos de carga que maneja y su proporción; así como los elementos geográficos que lo pueden potenciar como ZAL portuaria.

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe contar con la descripción detallada de la ubicación espacial del puerto, la situación geográfica y demográfica de su área de influencia, el estado de las principales vías de acceso de los diferentes modos de transporte y los proyectos futuros de desarrollo, aspectos que permitirán identificar junto con el posterior análisis detallado de la demanda, si el puerto cumple con las características de "gateway" y "hub" que se requieren para la ZAL portuaria.

Por otra parte, es importante conocer el sistema de administración del puerto, si este es de carácter público, privado o mixto, si opera por concesión o cualquier otro sistema administrativo, dado que ello incidirá en la formulación de la propuesta de la ZAL portuaria.

### **2.1.1.1.2 Análisis de los Sectores Económicos**

El análisis de los sectores económicos está directamente relacionado con la exploración del mercado, dado que dentro del análisis de la demanda portuaria se identifican los principales productos portuarios y su clasificación por sector económico.

Inicialmente, se deben analizar tantos sectores económicos como tipos de mercancías portuarias susceptibles de tratamiento logístico se consideren. Sin embargo, la clasificación de ciertos productos en determinado sector no es fácil, debido a la interrelación de éstos en dos o más sectores: una mercancía puede ser resultado de un proceso productivo y a la vez ser insumo de otro.

Como resultado de la etapa de perfil, se identifican los principales productos portuarios sobre los cuales se debe profundizar en las etapas posteriores de factibilidad y a los cuales se debe hacer el análisis de la cadena del producto para definir el sector económico principal y las actividades logísticas asociadas a él que corresponderían a la ZAL portuaria.

### **2.1.1.2 Marco Logístico y Portuario**

El marco logístico y portuario se analiza en forma paralela a la oferta actual del puerto (ver Figura 2-1 y numeral 2.1.2.1.3), dado que de ésta última dependerá la etapa de desarrollo logístico del puerto.

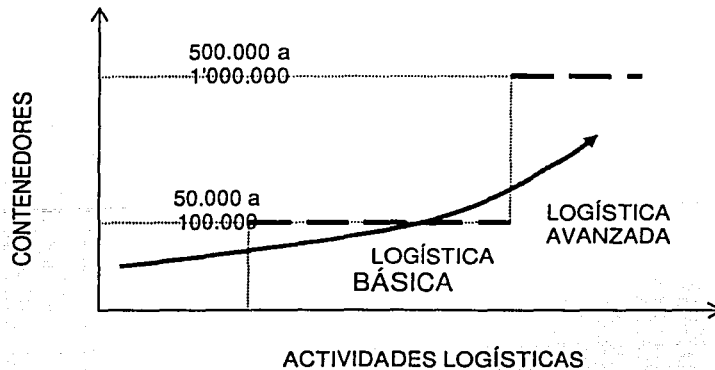
La oferta logística actual está determinada por la capacidad y el tipo de servicios logísticos que ofrece la zona portuaria, los cuales a su vez se dan en función del tipo de instalaciones, infraestructura y equipos con que cuenta el puerto.

#### **2.1.1.2.1 Identificación de la etapa de desarrollo logístico del puerto**

Dentro de la etapa de concepción de la ZAL portuaria, se debe analizar la situación del puerto en materia de desarrollo logístico, con el fin de conocer el potencial actual del puerto y los lineamientos a seguir para la conformación y desarrollo de las instalaciones logísticas requeridas.

El puerto puede encontrarse en alguna de las etapas de desarrollo logístico definidas a continuación. Se debe tener en cuenta que el paso de una etapa a otra no es directo, es un proceso complejo y no necesariamente gradual, el cual depende del entorno económico del puerto (Figura 2-2).

Figura 2-2. Evolución del desarrollo logístico del puerto



Fuente: Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España. 2002

#### 2.1.1.2.1.1 Etapa de desarrollo logístico básico

En esta etapa, predominan en el puerto y en la cadena logística, actividades de carácter técnico, relacionadas con la optimización de los tránsitos portuarios. Son funciones complementarias al rol de plataforma de tránsito del puerto, entre otras se encuentran: almacenaje, consolidación y desconsolidación de contenedores, silos, mezcla de graneles, ensacado.

Para los contenedores, las funciones de un puerto en esta etapa se agrupan en un área especializada o terminal de contenedores, que involucra actividades de cargue y descargue, consolidación y desconsolidación, con una capacidad física del orden de 50.000 a 100.000 contenedores.

#### 2.1.1.2.1.2 Etapa de desarrollo logístico avanzado

Adicionalmente a las actividades logísticas de la etapa anterior, predominan las actividades de carácter comercial, es decir, funciones del puerto como plataforma de distribución: almacenaje comercial acorde con el mercado de los productos y, actividades logísticas de valor agregado vinculadas a la cadena de distribución.

De acuerdo con el tipo de puerto y su entorno regional, el rango de capacidad para esta etapa puede estar entre 500.000 y 1'000.000 de contenedores.

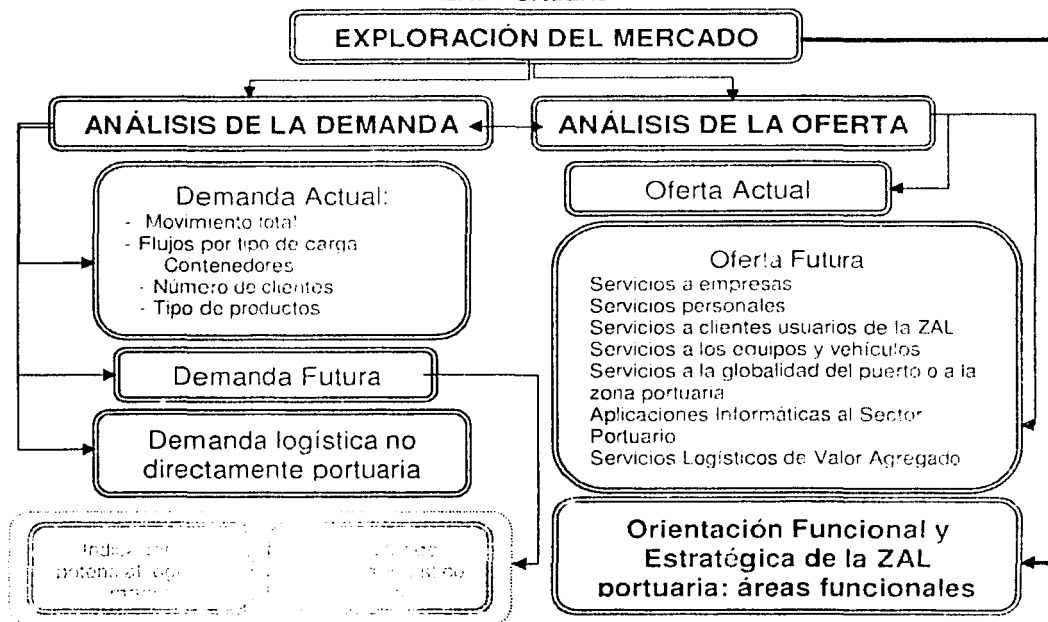
## 2.1.2 Contexto Microeconómico

A diferencia del contexto macroeconómico que tiene en cuenta los aspectos del puerto y de su entorno con una visión global, el contexto microeconómico analiza puntualmente la situación de demanda y oferta, tanto actual como futura del puerto.

### 2.1.2.1 Exploración del Mercado

Una vez se ha establecido el estado del puerto en materia de desarrollo logístico es necesario definir la demanda potencial de la ZAL portuaria y la oferta existente para cubrir tal demanda, no solo en el puerto sino también en otros puertos dentro de su área de influencia. El análisis comparativo de estos dos aspectos permitirá pre-establecer el tipo de áreas funcionales y las actividades de valor agregado por categoría de producto a realizar en la ZAL portuaria. Los principales elementos para la exploración del mercado se presentan en la Figura 2-3.

**Figura 2-3. Principales Elementos de Análisis para la Exploración del Mercado de la ZAL Portuaria**



Fuente: Elaboración Propia

### **2.1.2.1.1 Análisis de la demanda**

La demanda potencial de una ZAL portuaria para la etapa de perfil se establece a partir de los volúmenes y tipos de mercancías que maneja el puerto, el tipo de productos y de acuerdo con el número de clientes del mismo.

El estudio debe comprender tanto la demanda actual como futura del puerto, así como también la demanda logística no directamente portuaria.

#### **2.1.2.1.1.1 Demanda actual**

Esta demanda se determina a partir de la mercancía movilizada actualmente por el puerto, la cual se espera aumentar a través de las mejoras ofrecidas por la ZAL.

El análisis se realiza en cuatro secciones principales que comprenden el movimiento total del puerto en toneladas; los flujos por tipo de carga, haciendo énfasis en el movimiento de unidades de contenedores; el número de clientes del puerto y, por tipo de productos. Esta exploración permite establecer los parámetros para la definición de la orientación de la ZAL portuaria y el direccionamiento del estudio de mercado hacia clientes actuales y potenciales durante las etapas posteriores del estudio de mercado.

#### **2.1.2.1.1.2 Demanda futura**

Para la etapa de perfil las estimaciones de esta demanda se realizan de acuerdo con las tendencias de crecimiento tanto de la carga nacional como del puerto, ya que los valores de demanda futura deberán ser establecidos a partir del estudio de mercado definitivo, con base en las encuestas y entrevistas a los actuales y potenciales clientes, así como de la profundización en la investigación de los sectores económicos de los productos portuarios.

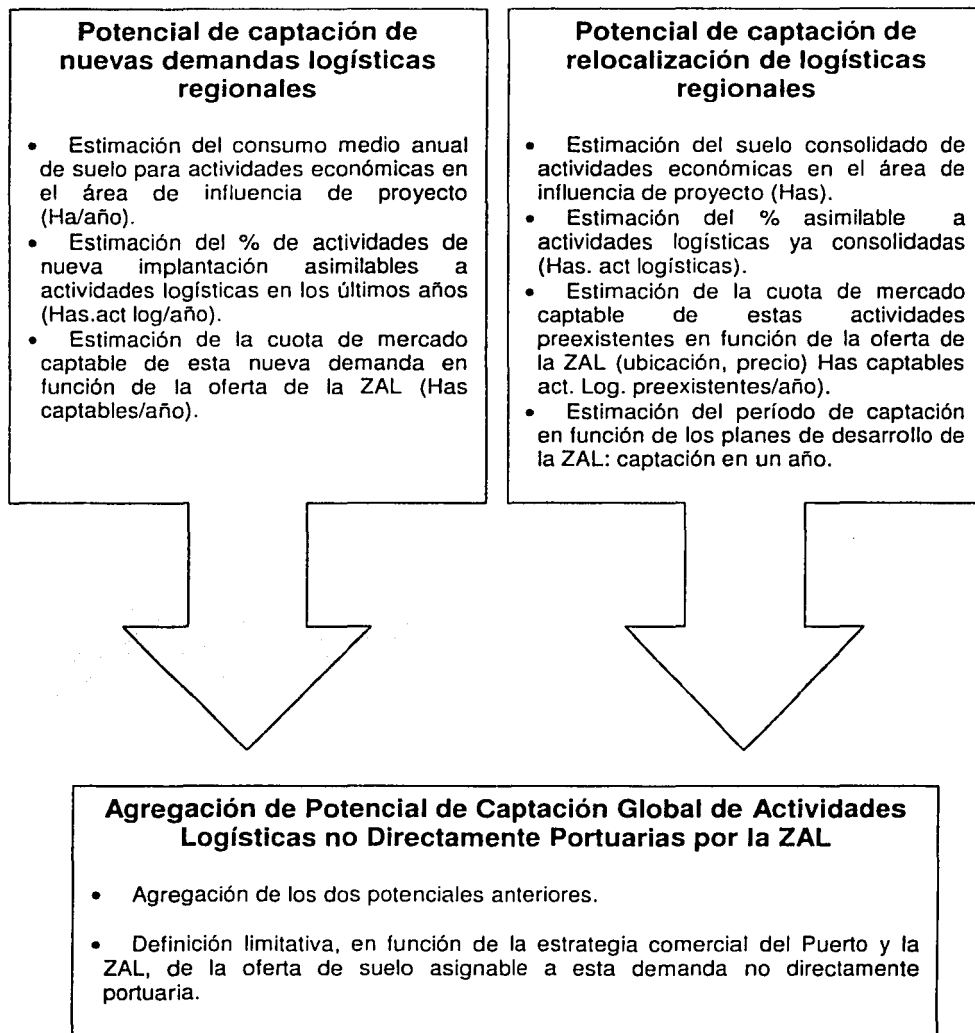
Este tipo de demanda puede provenir de tráficos portuarios atraídos por las mejoras en servicios del puerto; por la generación de nuevas empresas y flujos de mercancías en el área de influencia del proyecto o; por aumento de los tráficos de las empresas que gestionan la logística en el puerto y deciden expandirse a otros productos o servicios, parámetros que podrán ser establecidos a partir de las entrevistas.

Por otra parte, se deben incluir los principales proyectos de desarrollo en la zona portuaria, los cuales deben ser tenidos en cuenta para el dimensionamiento final del proyecto de ZAL.

#### 2.1.2.1.1.3 Demanda logística no directamente portuaria

Aunque el objetivo fundamental de la ZAL portuaria está asociado a las cadenas portuarias, la ZAL puede captar otras demandas complementarias de servicios y logística, que mejoran su gestión y aumentan la atracción para las empresas, ya que la mayoría de estas requieren instalaciones multifuncionales y multimodales, y no es conveniente limitar sus actividades. Esta demanda se debe incluir en el estudio final de demanda y se incluye en esta etapa de perfil solamente una guía para su cuantificación (Figura 2-4).

**Figura 2-4. Evaluación del Potencial de Captación de Demanda Logística No Directamente Portuaria**



Fuente: Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España. 2002

### 2.1.2.1.2 Concepto de potencial logístico del puerto

Dentro de la etapa de exploración del mercado de la ZAL portuaria se deben establecer los parámetros para definir el tipo de herramientas de consulta que se utilizarán en las fases siguientes para cuantificar la demanda potencial logística. El diseño de estas herramientas (entrevistas, sondeos, encuestas, cuestionarios), debe incluir aquellas variables requeridas para medir el potencial logístico macro y micro del puerto, definidos a continuación. Estos indicadores no se logran cuantificar en la etapa de perfil debido a que se requiere el resultado de las entrevistas del estudio de mercado definitivo, sin embargo, se incluye dentro de la presente metodología una guía para su cálculo en las etapas posteriores de factibilidad.

El potencial logístico del puerto depende de factores de oferta y demanda del propio puerto (endógenos) y aquellos que caracterizan la posición geoestratégica y su entorno socioeconómico (exógenos). La cuantificación de estos factores de naturaleza tan variada es compleja, por lo cual se utilizan indicadores que agrupan las variables que afectan la logística portuaria, clasificados en dos grandes grupos:

- Indicador de potencial logístico macro

Este indicador ( $I_p$ ) tiene en cuenta la posición de los puertos del sistema portuario en el cual se ubica el puerto ( $P$ ) de análisis.

Se establece a partir de estadísticas portuarias y económicas; y mediante técnicas de análisis multicriterio con participación de grupos de expertos se obtienen los indicadores a futuro. No se aconseja el uso de modelos de demanda sofisticados para este nivel del análisis.

Los factores a incluir dentro del análisis son las variables macroeconómicas ( $X$ ) del área de influencia ("hinterland") del puerto, la oferta del suelo, infraestructura y servicios de la zona, y los flujos potenciales de carga.

$$I_p = \sum_1^{N_p} P_{O_i} X_{O_i} + \sum_1^{N_p} P_{D_i} X_{D_i} + \sum_1^{N_p} P_{E_i} X_{E_i}$$

Donde:

$I_p$  es el indicador del potencial logístico macro del puerto  $P$



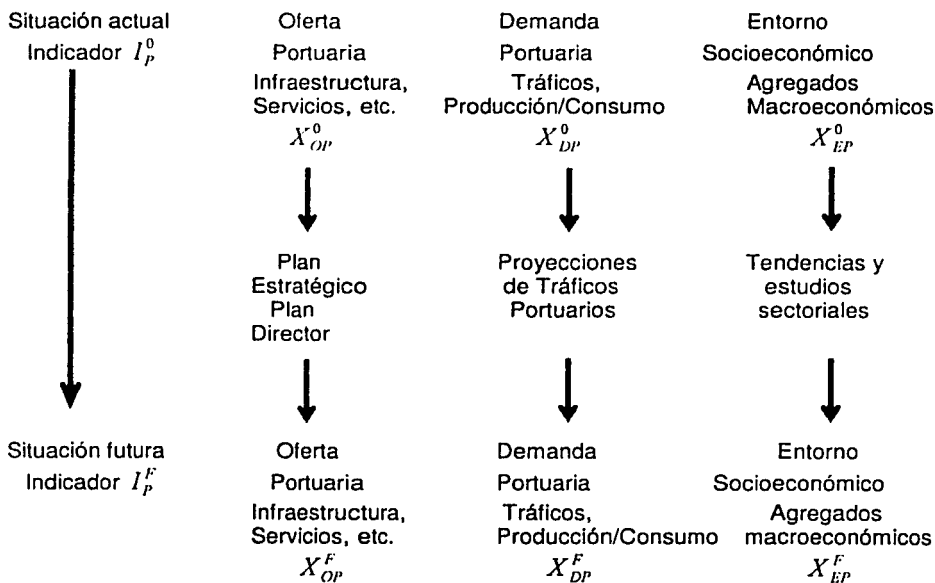
$X_i$  son las variables representativas de la Oferta  $O_p$ , la demanda  $D_p$  y el Entorno  $E_p$  del puerto  $P$

$P_{O_i}$ ,  $P_{D_i}$ ,  $P_{E_i}$  son los pesos atribuidos a cada una de las variables consideradas

Dado que no es posible calibrar los pesos de las variables con técnicas estadísticas clásicas, los valores se obtienen a partir de la opinión de expertos, siempre y cuando estos valores se mantengan para cada puerto ( $P$ ) analizado.

Para la obtención de los indicadores a futuro, esquemáticamente la metodología es la siguiente:

**Figura 2-5. Indicador de potencial logístico macro futuro**



Fuente: Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España. 2002

- Indicador de potencial logístico micro

Este indicador permite establecer el predimensionamiento del desarrollo logístico en función de la demanda potencial, según las necesidades de los clientes. Se



define a partir de un estudio de mercado basado en entrevistas con análisis estadístico de los datos de campo.

Las entrevistas deben enfocarse a las empresas clientes potenciales de los servicios logísticos portuarios con el objeto de conocer sus expectativas y actitudes frente a la futura ZAL.

Para el cálculo del potencial logístico micro, se consideran 3 etapas:

- Criterios para la planeación de la toma de entrevistas

Se deben incluir dos grandes grupos a encuestar, las empresas generadoras de la carga, tanto importadores como exportadores y, las empresas especializadas en la prestación de servicios de transporte y logística.

Para la selección de las empresas se debe tener en cuenta el análisis de las cadenas de suministro de los productos identificados como principales, con el fin de establecer las empresas que intervienen en forma directa en estos procesos.

Por otra parte, la localización geográfica de las empresas que movilizan carga a través del puerto, o que operan centros de carga en el entorno del puerto son también criterios de selección de entrevistas a realizar.

- Realización de las entrevistas

Se debe definir un guión, en el cual se incluyan preguntas tanto de preferencias reveladas, es decir, comportamientos reales ante circunstancias conocidas, como de preferencias declaradas, en donde se analiza el comportamiento frente a una oferta nueva.

Dado el alto costo de realización de esta toma de información, su planeación y optimización es muy importante, por lo cual el diseño del guión debe contar con el aporte de expertos en el área y de ser posible, realizar una prueba piloto para probarlo y mejorarlo antes de la toma definitiva. Asimismo, la realización de las entrevistas debe estar a cargo de personal experto que pueda controlar el desarrollo de las entrevistas.

- Cálculo del indicador de potencial logístico micro

El cálculo del potencial logístico micro se relaciona con los elementos de los modelos de escogencia modal de transporte urbano, utilizando como factores de

impedancia (utilidad) el tiempo y el costo de los envíos de carga (r) de un cliente (c), a través de una cadena logística (I) en el puerto P.

Este enfoque incluye los elementos estocásticos para la escogencia de la cadena logística hacia la ZAL portuaria mediante la incorporación de una función de utilidad ( $U'_{rc}$ ) que incluya una componente determinística y otra aleatoria:

$$U'_{rc} = V'_{rc} + e'_{rc}$$

donde:

$V'_{rc}$  = es la componente determinística de la utilidad de la cadena logística I

$e'_{rc}$  = es la componente aleatoria de la utilidad de la cadena logística I

La componente determinística de la utilidad se obtiene a partir de:

$$V'_{rc} = \beta_0^I + \beta_P P_{rc}^I + \beta_T T_{rc}^I + \beta_{E_i} E_{rc} + \dots$$

donde:

$V'_{rc}$  es la componente determinística de la utilidad de la cadena logística I

$P_{rc}^I, T_{rc}^I$  es el costo monetario y el tiempo total para el cliente c del envío r a través de la cadena logística I

$E_{rc}$  representa las características del envío r y del cliente c

$\beta$  representa los parámetros o pesos de cada variable en la estimación del costo generalizado

Si se supone que la parte aleatoria de la utilidad se ajusta según el modelo logit multinomial, entonces, la probabilidad de que cada cliente c elija una cadena logística I, y en particular la del puerto P (I = p), para realizar el envío r, viene dada por:

$$P_{rc}^p = \frac{e^{V'_{rc}^p}}{\sum_{i=1}^k e^{V'_{rc}^i}}$$

La calibración del modelo sirve para evaluar la importancia dada por las empresas a cada una de las variables. El uso del modelo ya calibrado permite averiguar la probabilidad de elección de la ZAL portuaria una vez puesta en servicio.

La componente aleatoria agrupa las variables de comportamiento de los clientes, tales como:

- Variables de localización: tienen en cuenta los elementos espaciales que intervienen en la decisión de una empresa para usar una ZAL:
  - Punto de vista logístico: proximidad a mercados y centros de producción y, conectividad con plataformas logísticas, intermodales o terminales portuarias, férreas, aeropuertos, etc.
  - Transporte: accesibilidad y conexión a redes interurbanas, urbanas y metropolitanas.
- Variables físicas y funcionales: características físicas de las instalaciones y de su adecuación para los servicios logísticos (diseños de naves, red vial interna, telecomunicaciones, precio, servicios complementarios, entre otros).
- Variables del entorno: agrupan los demás servicios de las ZAL, como mantenimiento, seguridad, servicios personales, etc.

Las anteriores variables afectan la cadena logística y se traducen en costos adicionales (tarifas, fletes), tiempos (transporte, almacenamiento, rupturas innecesarias) y otras variables difíciles de cuantificar (prestigio, oportunidad de ganar otros clientes, etc.).

### **2.1.2.1.3 Análisis de la Oferta**

El análisis de la oferta está relacionado con la capacidad y tipo de servicios logísticos que presta el puerto. Al igual que para la demanda, se requiere establecer el estado actual y el potencial futuro de estos servicios, esto último con base en los resultados del análisis de la demanda.

#### **2.1.2.1.3.1 Oferta Actual**

Para definir la oferta actual del puerto se deben relacionar todos los servicios que este brinde a la carga, con sus respectivas instalaciones y equipos, así como también la capacidad y eficiencia de los mismos, cuando ello aplique.

Este inventario también sirve como fundamento para determinar la etapa de desarrollo logístico del puerto definida en numerales anteriores.

#### 2.1.2.1.3.2 Oferta Futura

La oferta futura de una ZAL portuaria corresponde a los diversos servicios que está en capacidad de ofrecer, cuyo dimensionamiento depende de la demanda prevista y del espacio con que se cuenta para su desarrollo. Los servicios y actividades logísticas potenciales de una ZAL portuaria se presentan a continuación y en los Cuadros 2-1 y 2-2.

Los servicios se pueden clasificar en forma general así:

- En función de quienes requieren el servicio:
  - Servicios a las empresas:
    - Centros de empresas o de negocios, incluyendo oferta de oficinas
    - Servicios aduanales
    - Servicios a empresas en locales comerciales
    - Centros de comunicaciones
  - Servicios a los equipos y vehículos:
    - Estacionamiento de vehículos pesados
    - Estación de servicio
    - Talleres y otros servicios a vehículos
  - Servicios personales:
    - Hotel
    - Servicios en locales comerciales
    - Dotaciones especiales: centro de convenciones.
- Según el ámbito de captación de demanda e influencia:
  - Servicios a los clientes y usuarios de la ZAL
  - Servicios a la globalidad del puerto o a la zona portuaria
  - Servicios extendidos a un entorno más allá del puerto (otras zonas industriales, distritos, etc.)
  - Abiertos a la captación de flujos o tráficos de paso

- En función de la demanda de suelo:
  - Servicios con instalaciones propias: estacionamientos, hoteles, centros de oficinas, etc.
  - Servicios sin demanda de suelo significativa: servicios de telecomunicaciones, redes, etc.

Las actividades de valor agregado que se pueden llevar a cabo como parte del desarrollo de la ZAL portuaria con la finalidad de convertir al puerto en un centro de actividades productivas y comerciales, son las siguientes:

**Cuadro 2-1. Servicios Logísticos de Valor Agregado de las ZAL Portuarias**

| SERVICIOS LOGÍSTICOS           |  |
|--------------------------------|--|
| SERVICIOS LOGÍSTICOS GENERALES | SERVICIOS LOGÍSTICOS DE VALOR AGREGADO |
| Carga y descarga               | Agrupamiento                           |
| Manipulación y trasbordo       | Control de calidad                     |
| Almacenaje de graneles         | Empaquetado                            |
| Almacenaje de líquidos         | Envasado                               |
| Almacenaje de carga general    | Inspección mercancía                   |
| Almacenaje especializado       | Tareas complementarias                 |
| Centros de distribución        | Montaje complementario                 |

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

**Cuadro 2-2. Servicios Generales de las ZAL Portuarias**

| SERVICIOS GENERALES                    |
|--|
| Servicios a Vehículos:                 |
| Estacionamiento de vehículos pesados   |
| Estación de servicio                   |
| Talleres y otros servicios a vehículos |
| Servicios a empresas:                  |
| Centros empresariales o de negocios    |

| SERVICIOS GENERALES              |
|----------------------------------|
| Oficinas                         |
| Servicios aduanales              |
| Servicios a empresas locales     |
| Centros de comunicaciones        |
| Entidades financieras            |
| Servicios Personales:            |
| Hoteles                          |
| Servicios en locales comerciales |
| Restaurantes                     |
| Servicios de seguridad           |

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

Dentro de los servicios generales de las ZAL portuarias, se deben incluir los sistemas de información y comunicaciones. El comercio electrónico se constituye en un factor clave para la competitividad de las empresas y debe estar soportado adecuadamente en las ZAL portuarias (nodos portuarios virtuales de interfaz), con el fin de facilitar las transacciones comerciales basadas en la transmisión de datos tipo B2B ("Business to business" – Entre empresas), B2C ("Business to consumer" – Empresa y Consumidor) y, B2A ("Business to administration" – Empresa y Administración).

Las tendencias actuales en materia de intercambio de información por vía electrónica han generado un nuevo concepto de logística, en donde la cadena de valor se maneja en una red digital que integra virtualmente a las empresas. En esta red logística, es la información la que se personaliza, almacena y transmite, en lugar de los productos, todo esto en función de las necesidades del cliente final. Algunas aplicaciones informáticas requeridas para el sector portuario son las siguientes:

**Cuadro 2-3. Aplicaciones Informáticas al Sector Portuario**

| APLICACIONES INTRANET / EXTRANET                         |
|--|
| <b>Servicios específicos para la actividad portuaria</b> |
| - Procesos de aduanas                                    |
| - Autoridades portuarias                                 |
| - Relaciones entre operadores portuarios                 |
| <b>Servicios de acceso a Internet</b>                    |
| - Proveedores de servicios                               |
| - Consultoría e integración                              |
| - Intranet portuaria                                     |

|  |
|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Comunicaciones vía satélite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones de voz, telex, fax, correo y datos</li> <li>- Integración en redes internacionales de telefonía y comunicaciones de datos</li> <li>- Llamadas de socorro y seguridad para la comunidad marítima</li> <li>- Accesos RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Localización geográfica y seguimiento ("tracking")</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización georeferenciada basada en SIG (Sistemas de Información Geográfica)</li> <li>- Empleo de sistemas GNSS ("Global Navigation Satellite System"); GPS ("Global Positioning System"); VTS ("Vessel Traffic Systems"), para monitoreo en tiempo real y seguimiento de buques, de mercancías peligrosas, detección de sustancias contaminantes, seguimiento de rutas, planificación de flotas, entre otros.</li> </ul> |
| <p style="text-align: center;"><b>Servicios de teleformación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación "on-line"</li> <li>- Comunicaciones multimedia</li> <li>- Formación especializada con simuladores</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Servicios de Información a clientes ("Extranet")</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulta de descargas</li> <li>- Estadísticas portuarias, normativas, consulta de buques</li> <li>- Medida y predicción de parámetros climáticos (oleaje, vientos, mareas, etc.)</li> </ul>  |
| <p><b>APLICACIONES EN EL RECINTO PORTUARIO</b></p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Localización y seguimiento de contenedores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización georeferenciada y en tiempo real</li> <li>- Identificación de posiciones de apilamiento o almacenamiento</li> <li>- Optimización del uso de la maquinaria disponible con vehículos autoguiados enmarcados en sistemas inteligentes de transporte</li> </ul>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Depósito de mercancías</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Micro logística del sistema de almacenamiento: recepciones, movimientos de pallets, "picking", incidencias y envíos</li> <li>- Conexión con los procesos de facturación</li> <li>- Optimización del espacio disponible</li> <li>- Ruta automatizada del acceso de la mercancía</li> </ul>  |
| <p style="text-align: center;"><b>Ambito económico-comercial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo de costos de estiba y desestiba</li> <li>- Cálculo de facturación a clientes</li> <li>- Elaboración de estadísticas</li> </ul>   |



### Taller de maquinaria

- Control de alquiler de maquinaria y equipos
- Control de la productividad de la maquinaria y equipos
- Gestión de mantenimiento

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

## 2.1.3 Orientación Funcional de la ZAL Portuaria

El análisis de la información de los contextos macroeconómico y logístico, y de la exploración del mercado permite establecer como resultado de esta etapa de perfil la orientación de la ZAL portuaria y la definición de las principales áreas logísticas.

Los aspectos que definen la orientación de la ZAL son básicamente el área de influencia de ésta; el ámbito de su impacto (local, regional, nacional, etc.); los productos principales que manejará; el tipo de actividades de valor agregado para tales productos y las áreas funcionales con las que contará. La descripción detallada de estos parámetros se presenta en el Cuadro 2-4.

Cuadro 2-4. Aspectos que Definen las Características de la ZAL

| CARACTERÍSTICA   | DESCRIPCIÓN   |
|--|---|
| Cadenas o productos de tratamiento prioritario para la ZAL | Se seleccionan los productos o cadenas sobre los cuales se centrará la política comercial de la ZAL: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mercancía general</li><li>• Graneles líquidos o sólidos</li><li>• Productos perecederos</li><li>• Congelados, etc.</li></ul> |
| Función estratégica dentro de la cadena o producto         | Definir si es: <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro regulador</li><li>• Centro de distribución</li><li>• Centro de tránsito</li><li>• Centro de servicios</li><li>• Plataforma de consolidación y desconsolidación</li><li>• Hub</li><li>• Gateway</li></ul>    |
| Área de Influencia (Hinterland/Foreland)                   | Definir si es: <ul style="list-style-type: none"><li>• Centro regional</li><li>• Centro nacional</li></ul>  |

| CARACTERÍSTICA   | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro internacional: Latinoamérica, Zona Andina, MERCOSUR, etc.</li> </ul>   |
| Descripción genérica de las actividades a incluir          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas de almacenamiento o logística en naves</li> <li>• Actividades de almacenaje o distribución</li> <li>• Áreas de servicios</li> <li>• Plataformas de grupaje</li> </ul> |
| Ambito de impacto para esa determinada función estratégica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nodos portuarios y/o logísticos principales con los que compite la ZAL</li> <li>• Nivel de competencia local o regional</li> </ul>  |

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

En cuanto a las áreas funcionales, en términos generales, las ZAL portuarias son multifuncionales, es decir, con múltiples zonas diferenciadas para distintos productos y cadenas logísticas, aunque existe una funcionalidad principal. Los principales tipos de áreas funcionales que puede tener una ZAL portuaria se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2-5. Principales Áreas Funcionales de una ZAL Portuaria**

| ÁREA FUNCIONAL                                 | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
| Área Intermodal                                | Zonas que incluyen terminales intermodales y las áreas de servicios conexos          |
| Área Logística Multifuncional                  | Área con múltiples zonas diferenciadas para distintos productos y cadenas logísticas |
| Áreas Logísticas Monofuncionales               | Áreas dedicadas en exclusiva a la logística de un determinado sector                 |
| Áreas de Logística y Transformación            | Áreas para actividades logísticas junto con instalaciones productivas                |
| Áreas Monocliente                              | Áreas para clientes particulares con alta demanda de suelo                           |
| Centro de Transportes y Tránsito Internacional | Centro de servicios para empresas de transporte por carretera                        |
| Área de Servicios Centrales                    | Área que incluye actividades de servicios en general, sin manejo de mercancías       |

Fuente: Elaboración propia con base en la Guía para el desarrollo de ZAL Portuarias. Ministerio de Fomento. España

## 2.1.4 Lineamientos para Pre-dimensionamiento de Áreas Logísticas Funcionales

Para concluir la etapa de perfil de la ZAL portuaria se requiere establecer el pre-dimensionamiento de sus áreas funcionales, para lo cual se recomienda utilizar los parámetros de las ZAL portuarias españolas, mismos que se encuentran basados en investigaciones sobre el valor medio de estas dimensiones en el Sistema Portuario Español, en el cual como se mencionó en el capítulo anterior se generalizó el concepto de ZAL portuaria:

**Cuadro 2-6. Recomendaciones de Dimensiones Medias para Áreas Funcionales**

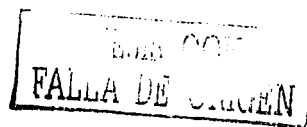
| ACTIVIDAD FUNCIONAL  | PLATAFORMA REGIONAL          |                              | PLATAFORMA NACIONAL O INTERNACIONAL |                              | PARÁMETROS   |
|--|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|
|  | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> ) | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )        | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) |  |
| Área pabellones de actividades de fraccionamiento y almacenamiento | 20.000 a 40.000              | 10.000 a 20.000              | 40.000 a 60.000                     | 20.000 a 30.000              | Estándar medio de dimensionamiento 1 m <sup>2</sup> por 10 ton/año |
| Centro Logístico (Centro de Empresas Industriales)                 | 50.000 a 100.000             | 20.000 a 40.000              | 200.000 a 400.000                   | 80.000 a 160.000             | Estándar de Ocupación: 0.4 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> de nave  |
| Vías en general  | 35.000 a 71.000              |                              | 115.000 a 221.000                   |                              | 25 a 30% del área total  |
| Espacios Verdes (*)  | 15.500 a 31.500              |                              | 51.000 a 98.500                     |                              | 10% espacios verdes y 2% deportivos                                |
| <b>TOTAL CENTRO LOGÍSTICO</b>                                      | <b>130.500 a 262.500</b>     | <b>30.000 a 60.000</b>       | <b>426.000 a 819.500</b>            | <b>100.000 a 190.000</b>     |  |

(\*) depende de la normatividad local

Fuente: Estudio de Desarrollo de ZAL en el Sistema Portuario Español

**Cuadro 2-7. Recomendaciones sobre Dimensiones para Áreas de Servicios**

| ACTIVIDAD FUNCIONAL                       | PLATAFORMA REGIONAL                  |                              | PLATAFORMA NACIONAL O INTERNACIONAL  |                              | PARÁMETROS  |
|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---|
|   | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )         | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )         | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) |   |
| Centro integrado de servicios             | 5.000 a 8.000                        | 3.000 a 5.000                | 15.000 a 20.000                      | 10.000 a 15.000              | Centro de oficinas para transportistas y empresas |
| Estacionamiento de Vehículos Industriales | 12.500 a 20.500 (100 a 200 espacios) |                              | 20.000 a 30.000 (200 a 300 espacios) |                              | Estándar medio: 125 m <sup>2</sup> por plaza      |



| ACTIVIDAD FUNCIONAL                     | PLATAFORMA REGIONAL          |                              | PLATAFORMA NACIONAL O INTERNACIONAL |                              | PARÁMETROS                            |
|---|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
|   | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> ) | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )        | Sup. Edif. (m <sup>2</sup> ) |                                       |
| Estación de servicio y servicios anexos | 3.000 a 4.000                |                              | 4.000 a 5.000                       |                              |                                       |
| Centro de servicios a vehículos         | 7.500 a 12.500               | 3.000 a 5.000                | 12.500 a 25.000                     | 5.000 a 10.000               | Talleres, locales, venta de vehículos |
| Vías generales                          | 9.500 a 15.000               |                              | 17.000 a 27.000                     |                              | 20 a 25% del área total               |
| Espacios verdes (*)                     | 5.000 a 8.000                |                              | 9.500 a 14.000                      |                              | 10% espacios verdes y 2% deportivos   |
| <b>TOTAL CENTRO DE SERVICIOS</b>        | <b>42.500 a 67.500</b>       | <b>6.000 a 10.000</b>        | <b>78.000 a 121.000</b>             | <b>15.000 a 25.000</b>       |                                       |

(\*) depende de la normatividad local

Fuente: Estudio de Desarrollo de ZAL en el Sistema Portuario Español

**Cuadro 2-8. Dimensiones Terminal Intermodal Ferrocarril**

| ACTIVIDAD FUNCIONAL                     | TERMINAL DE BAJO VOLUMEN DE TRÁFICO (*) | TERMINAL DE ALTO VOLUMEN DE TRÁFICO (**) | PARÁMETROS  |
|---|---|--|---|
|   | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )            | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> )             |   |
| Vías de expedición-recepción y depósito | 8.000                                   | 12.500                                   | Su dimensión depende del número de vías para los tráficos y el tipo de grúa pórtico   |
| Línea de circulación de camiones        | 7.000                                   | 15.000                                   | Área para trasbordo a camiones  |
| Áreas para contenedores                 | 4.500 a 8.000                           | 5.000 a 10.500                           | Almacenamiento de contenedores llenos y vacíos. La superficie depende de la altura de apilamientos (normal de 2-3, máx. 6 alturas vacíos) |
| <b>TOTAL TERMINAL INTERMODAL</b>        | <b>19.500 a 23.000</b>                  | <b>33.000 a 38.500</b>                   |   |

(\*) Bajo volumen de tráfico: 2-5 trenes/día

(\*\*) Alto volumen de tráfico: 20 trenes/día

Fuente: Estudio de Desarrollo de ZAL en el Sistema Portuario Español

### **3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA ESTABLECER EL PERFIL DEL PROYECTO DE ZONA DE ACTIVIDADES LOGÍSTICAS PORTUARIAS EN EL PUERTO DE BUENAVENTURA – COLOMBIA**

A partir de este capítulo se presenta la aplicación de los elementos metodológicos requeridos para llevar a cabo la etapa de perfil del proyecto de ZAL portuaria en el puerto de Buenaventura, la cual puede ser adaptada a otros puertos con características similares y se encuentra basada en los conceptos teóricos descritos en los capítulos precedentes.

Para llegar a plantear esta metodología en forma específica para el puerto en estudio, se hizo necesario realizar una investigación detallada sobre la situación actual del mismo y de su entorno, con información de fuentes primarias (tomadas directamente en el puerto) y secundarias (estadísticas y otros estudios), que permitieron comprender el contexto macroeconómico y logístico de la zona portuaria y, de esta forma adaptar las etapas teóricas descritas en el capítulo anterior al contexto actual del puerto.

#### ***3.1 APLICACIÓN METODOLÓGICA***

Con el fin de orientar al lector sobre el seguimiento de la aplicación de la metodología, se describe a continuación la conformación de éste y los siguientes capítulos de acuerdo con las principales secciones definidas en el capítulo anterior.

En primera instancia, el análisis del contexto macroeconómico y logístico del puerto de Buenaventura se aborda en el presente capítulo. Dentro del marco económico se describe la ubicación geográfica del puerto y su relevancia dentro del ámbito nacional e internacional, así como también la descripción de su área de influencia y vías de acceso, factores decisivos para la toma de decisiones sobre el futuro de la ZAL portuaria. Asimismo, se sintetizan los antecedentes sobre la situación administrativa del puerto, actualmente concesionado a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (S.P.R.B.) y se presenta la descripción general de las recientemente creadas Zonas Económicas Especiales de Exportación (Z.E.E.E.) y su relación con el puerto.

En la segunda parte del marco económico del puerto, se determina su ubicación con respecto a los puertos del área de influencia, dentro de los cuales se incluyen

los principales puertos colombianos que compiten directamente con el Puerto de Buenaventura, y los puertos del área de los países andinos, que están relacionados con los movimientos de carga para toda la zona, incluyendo Colombia.

En cuanto al marco logístico-portuario, que también hace parte del contexto macroeconómico y logístico, éste se incluye al final de este capítulo e incluye la identificación de la etapa de desarrollo logístico del puerto.

El contexto microeconómico se desarrolla en 3 capítulos subsiguientes: el Capítulo 4 incluye el análisis de la oferta actual como parte de la exploración del mercado, el Capítulo 5 contiene el análisis de la demanda (movimiento total en toneladas, flujos por tipo de carga, demanda por tipo de productos y distribución de clientes del puerto) y, el Capítulo 6 incluye el diagnóstico de la demanda futura.

Finalmente, el Capítulo 7 presenta la propuesta sobre la ZAL para el Puerto de Buenaventura que incluye la definición de la orientación funcional de la ZAL, las actividades de valor agregado que se pueden llevar a cabo en ella y la descripción de las áreas funcionales con su respectivo pre-dimensionamiento.

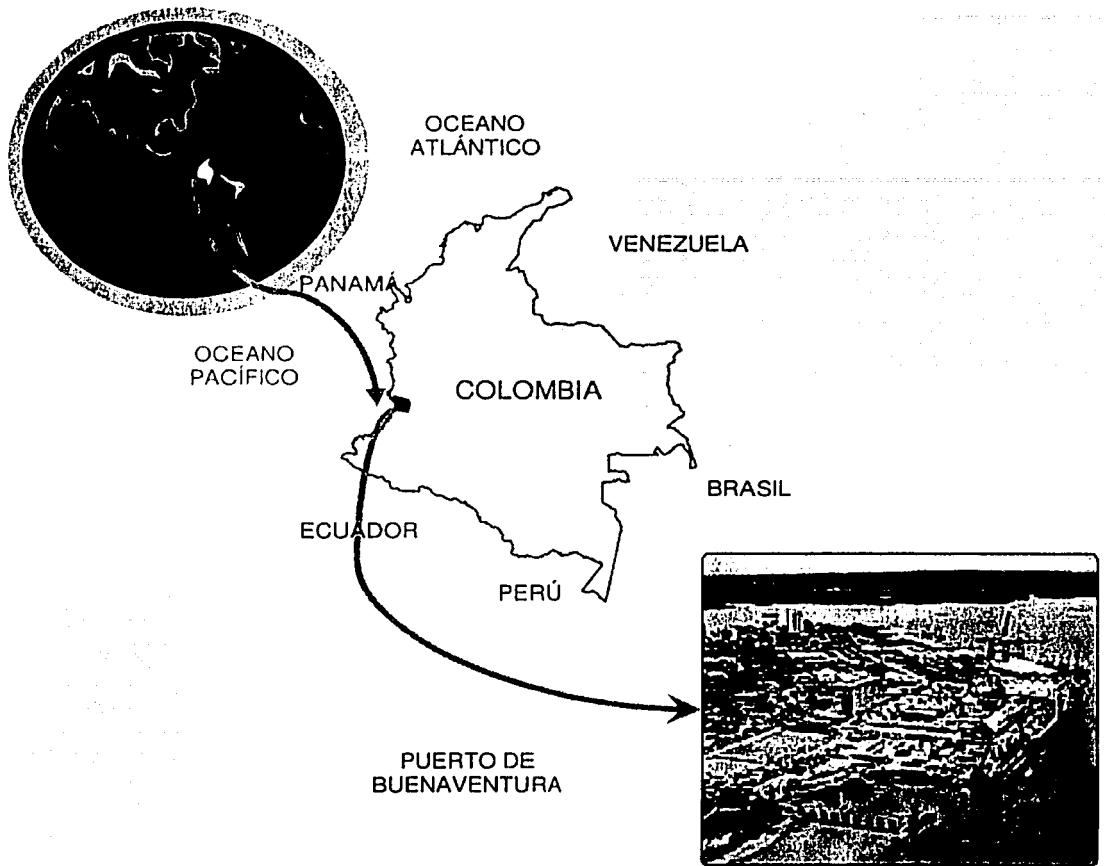
### **3.2 CONTEXTO MACROECONÓMICO Y LOGÍSTICO DEL PUERTO DE BUENAVENTURA**

#### **3.2.1 Marco Económico: Posicionamiento del Puerto**

##### **3.2.1.1 Ubicación, descripción geográfica y demográfica**

El Puerto de Buenaventura se encuentra ubicado en el municipio del mismo nombre, en el Departamento del Valle de Cauca, República de Colombia. Es un puerto de rada abierta con protección natural dentro de una bahía interior abrigada.

Figura 3-1. Ubicación del Puerto de Buenaventura



Fuente: Elaboración propia

El municipio de Buenaventura se encuentra a  $3^{\circ} 50' 00''$  de latitud norte y  $77^{\circ} 00' 00''$  de longitud oeste, con una extensión de 6.297 kilómetros cuadrados (29.7% del área total del departamento del Valle del Cauca) y a una altura de 7 metros sobre el nivel del mar.

La fundación del municipio y posteriormente puerto se hizo en la Isla de Cascajal, nombre con el cual la designaban los naturales de la tribu de los "Buscajaes" y el

nombre de Buenaventura le fue dado por haberse fundado el día de la Fiesta de San Buenaventura y por la tranquilidad de la Bahía.

El territorio municipal es el de mayor extensión en el departamento del Valle del Cauca y está comprendido desde las orillas del Océano Pacífico hasta las cumbres de la Cordillera Occidental en el sector de los Farallones de Cali, que le sirven de límite con los Municipios de Jamundí y Cali. Limita por el norte con el Departamento del Chocó, por el oriente con los municipios de Jamundí, Cali, Dagua y Calima; por el sur con el Departamento del Cauca y por el Occidente con el Océano Pacífico.

Por razón de su topografía el municipio goza de todos los climas, variando la temperatura desde los 28 °C en las partes bajas hasta cero grados en las cimas de la cordillera, la precipitación es continua todo el año con un promedio de 8.000 mm. anuales.

La zona costera está casi totalmente cubierta de mangle y presenta dos importantes bahías, la de Málaga o Magdalena y la de Buenaventura donde se encuentra la ciudad y el Puerto, con una longitud aproximada de 20 Km., con anchos que varían entre 2.3 y 4.5 Kms.

La mayor parte de sus tierras están cubiertas de selvas vírgenes ricas en madera, oro, platino y carbón, quebradas y corrientes menores que descienden de la cordillera, así como por numerosos y caudalosos ríos, los cuales constituyen importante reserva hidráulica para el país.

Según las estadísticas oficiales del Censo Nacional de Población y Vivienda del Municipio de Buenaventura de 1993 (DANE<sup>1</sup>), la población en ese año era de 227.478 habitantes, distribuidos en 194.727 en la zona urbana y 32.751 en la zona rural. Aplicando la tasa exponencial promedio de 2,72% a partir del censo del año 85, se calcula una población para el municipio de Buenaventura de 296.918 personas en el año 2.000, lo cual lo ubica como el segundo municipio más poblado del Valle del Cauca, después de su capital Santiago de Cali. Su zona urbana tiene un área de 2.160,9 hectáreas, dispone de energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, telecomunicaciones, transporte aéreo, marítimo, fluvial, terrestre y férreo.

La ciudad consta de una zona insular (isla Cascajal), donde se concentran la mayoría de actividades económicas y de servicios, y otra zona continental, esta última con una vocación principalmente residencial. Su configuración se ha dado en forma longitudinal al lado y lado de su vía principal, la avenida Simón Bolívar

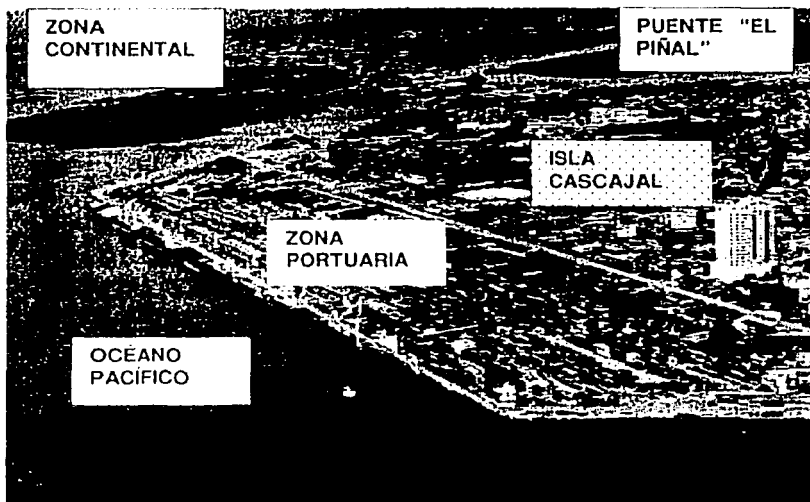
---

<sup>1</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística



con una extensión aproximada de 13 kilómetros, la cual comunica a la ciudad con el interior del país.

**Figura 3-2. Panorámica del Municipio de Buenaventura y del puerto (Isla de Cascajal)**



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.1.2 Posición Geoestratégica

#### 3.2.1.2.1 Internacional

El Puerto está ubicado cerca del Canal de Panamá, equidistante entre América del Norte y América del Sur. Es uno de los puertos más cercanos al Lejano Oriente, dada su cercanía al paralelo del Ecuador, ya que se ubica en la zona central del globo, cerca de las principales rutas marítimas que atraviesan el planeta de Norte a Sur y de Oriente a Occidente.

La Cuenca del Pacífico es el área de relación directa internacional para Colombia así como también lo es para el Tratado de Libre Comercio para las Américas – ALCA -, el acuerdo internacional que tendría mayor impacto sobre el puerto.

El ALCA es la integración económica de Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica. Colombia, hace parte de dicho tratado por lo cual su costa Pacífica, en el occidente, debe asumir el reto de contar con un puerto internacional con características e infraestructura que le permitan competir en el ámbito latinoamericano y mundial.

Las diferentes líneas navieras que llegan a Buenaventura sirven a los más importantes socios de intercambio con Colombia: las costas del Atlántico y del Pacífico de Norte y Suramérica; Japón y otros países de Asia, Europa y África.

#### **3.2.1.2.2 Nacional**

La región del sur-occidente colombiano históricamente ha sido importante; tiene el 8% de la superficie del país y el 38% de la población, cuenta con 339 municipios y tres de las áreas metropolitanas más importantes. Representa casi la mitad del valor agregado de toda la industria y cerca del 45% del empleo industrial; es considerada una de las regiones más prósperas del país.

Buenaventura, como parte de la región occidente es un eslabón clave en la cadena del transporte nacional. El estudio "Potencial de desarrollo de Puertos Secos en la región" hizo una proyección del comercio exterior del occidente colombiano, fundamentada en un escenario para el comportamiento de la economía colombiana y una proyección de la demanda del comercio a escala mundial. El crecimiento del PIB proyectado, base para el estimativo de carga a movilizar varía, en promedio, de 4.3% a 4.6% anual hasta el año 2010.

Buenaventura resulta comparativamente más atractivo para las importaciones desde Suramérica hacia todos los departamentos del país, excepto para los ubicados en la frontera norte con Venezuela, y se constituye en la única alternativa para las importaciones desde el Lejano Oriente.

#### **3.2.1.3 Vías de Acceso**

El desarrollo actual y futuro de Buenaventura, así como el fortalecimiento de la posición del Puerto en el mercado nacional e internacional, están directamente relacionados con el sistema vial y ferroviario de conexión al puerto. En el momento, el puerto cuenta con una carretera de acceso en estado adecuado y con la vía férrea recientemente rehabilitada, sin embargo, los problemas de congestión a la entrada a la Isla de Cascajal donde se ubica el puerto han sido permanentes dado el alto volumen de vehículos de carga que entran y salen del puerto y al tráfico urbano local, a pesar de la ampliación del puente "El Piñal" estos

congestionamientos continúan ya que a la fecha<sup>2</sup> se encuentra en construcción la vía alterna de entrada para los vehículos de carga, la cual incluye un puente elevado sobre la vía férrea, y al no contar con otra opción de acceso a la isla, los vehículos deben esperar más de tres horas.

Las principales vías de acceso al puerto son:

#### **3.2.1.3.1 Vías Fluviales**

La mayoría de los cauces que llegan Buenaventura son navegables, se destacan los ríos Anchicayá cuyo cauce se aprovecha en una planta hidroeléctrica; Bongo, Cajambre, Calima, Dagua, Guapi, Guapicito, La Sierpe, Mayorquín, Naya, Natita, Raposo, San Agustín, San Cipriano, San Juan, Verde y Yurumanguí; los cuales son utilizados por los industriales madereros que transportan sus productos desde apartados bosques hasta Buenaventura, centro principal de comercialización.

#### **3.2.1.3.2 Vías Terrestres**

El sistema nacional de carreteras que da acceso al puerto está constituido por la carretera Alejandro Cabal Pombo y el trayecto de la avenida principal Simón Bolívar, cuyo mantenimiento y conservación corresponden al Instituto Nacional de Vías, en tanto el sistema férreo está a cargo de FERROVIAS, ambas entidades adscritas al Ministerio de Transporte.

Las vías locales son responsabilidad de la Secretaría de Infraestructura Vial y de Transporte del Municipio de Buenaventura, la cual se encarga de la construcción de vías internas y de la regulación del tráfico vehicular.

La parte continental del municipio está unida a la isla por el restaurado puente "El Piñal" (como parte de la avenida Simón Bolívar), que fue ampliado a doble calzada en 1975 y, en 1997 aumentado con un nuevo puente gemelo, independiente pero alterno con cuatro vías para autotransporte, una línea férrea y su propia vía de acceso.

##### **3.2.1.3.2.1 Carreteras**

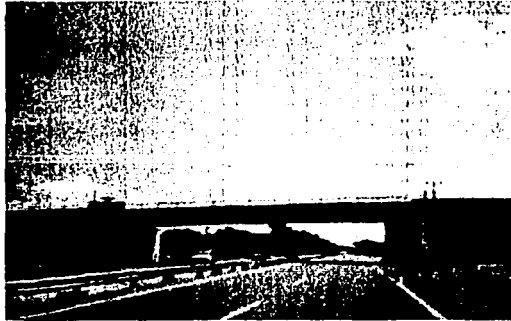
Para su comunicación con el interior del país, Buenaventura cuenta con dos carreteras: la antigua y descuidada Simón Bolívar que une el Puerto con Cali en

---

<sup>2</sup> Febrero de 2003

un recorrido de 142 kilómetros y la carretera Buga - Madroñal – Buenaventura, de muy buena conservación, denominada "Alejandro Cabal Pombo", que en el sitio de Loboguerrero, al margen derecho empalma con la vía a Cali y por el margen izquierdo con la vía a Buga; la extensión partiendo de Buenaventura es de 124 kilómetros a Cali y a Buga 121 kilómetros.

**Figura 3-3. Carretera Buga-La Paila. Comunica Cali con el Centro del país**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### 3.2.1.3.2.2 Ferrocarriles

El transporte de carga se moviliza por el "Ferrocarril del Pacífico", con una extensión de 174 kilómetros a Cali y comunica con los municipios de Dagua, La Cumbre y Yumbo. Este ferrocarril opera regularmente, aunque con muy bajo tránsito.

Este ferrocarril está siendo rehabilitado en el tramo Buenaventura – Andalucía, que comprende 55 kilómetros de los 500 que se tienen programados para rehabilitación, los cuales cubren los departamentos del Valle del Cauca, Caldas, Risaralda y Quindío. La totalidad de la obra debe quedar en funcionamiento en el año 2004.

Las obras, con cuya rehabilitación se espera se puedan movilizar unos 2 millones de toneladas de carga al año, en productos de importación, azúcar y productos manufacturados en el Valle del Cauca están programadas sobre los siguientes tramos:

- Buenaventura (Km. 0) – Bitaco (Km. 115) 115 Km.
- Bitaco (Km. 115) – Yumbo (Km. 157) 42 Km.
- Yumbo (Km. 157) – Cali (Km. 169) 12 Km.
- Cali (Km. 172) – Andalucía (Km. 275) 103 Km.
- Andalucía (Km. 275) – La Tebaida (Km. 343) 68 Km.
- Zarzal (Km. 304) – Cartago (Km. 351) 47 Km.
- Cartago (Km. 351) – La Felisa (Km. 459) 108 Km.

Las condiciones de la infraestructura al momento de la finalización de las obras serán las siguientes:

- Infraestructura consolidada:
  - Estabilidad de terraplenes, taludes y plataforma de vía.
  - Solución a problemas de drenajes de la plataforma de vía.
- Superestructura de vía:
  - Balasto con especificaciones adecuadas.
  - Riel de 90 lb./yarda en la totalidad de la red.
  - Traviesas de concreto en toda la red concesionada, salvo en los puntos singulares y en el tramo Yumbo – La Cumbre.
- Terminal de transferencia de carga de La Felisa.

**Figura 3-4. Ferrocarril del Pacífico – Valle del Cauca**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

La rehabilitación de la red férrea del Pacífico hace parte de la política del Gobierno Nacional para estimular las exportaciones, ya que con esta obra en particular, se proporcionan mejores condiciones para el cargue y descargue de mercancías en

el Puerto de Buenaventura, dándole salida al comercio de productos colombianos hacia el exterior y brindando una infraestructura adecuada para las importaciones.

### **3.2.1.3.3 Vías Aéreas**

El aeropuerto de Buenaventura está ubicado en el casco urbano del municipio y sólo puede operar helicópteros y aeronaves pequeñas.

El aeropuerto internacional de Cali se encuentra ubicado a 130 Km. del puerto y permite la operación de todo tipo de naves, su conexión con el puerto se realiza a través de las carreteras antes descritas.

### **3.2.1.3.4 Proyectos Futuros de Vías de Acceso**

En Buenaventura se encuentra el principal puerto internacional del Pacífico, por lo cual el Gobierno Nacional ha planteado importantes proyectos viales para facilitar la conexión entre las regiones de producción e industriales del país y el puerto, y para mejorar el acceso a la Isla de Cascajal. Estos proyectos son:

- **Accesos integrales al Pacífico:** proyecto que se adelantará en dos fases:

La Fase I (1996-2000) incluye la adecuación de la infraestructura existente y la elaboración de los estudios necesarios para la ampliación de la capacidad de la infraestructura mediante los siguientes proyectos:

- Profundización del canal de acceso al Puerto de Buenaventura
- Construcción de la vía alterna Buga-Buenaventura.
- Rehabilitación de la red Férrea de Occidente
- Adecuación de la infraestructura aeroportuaria y vías de acceso regionales

La Fase II (1997-2003) incluye la ampliación de la capacidad portuaria de Buenaventura y el mejoramiento del corredor vial Buenaventura – Bogotá:

- Desarrollo portuario del estero de Aguadulce.

- Mejoramiento del corredor vial Buenaventura – Bogotá.

- **La vía alterna interna:** debido a la doble condición de la avenida Simón Bolívar (de carácter nacional y municipal), la cual maneja el tráfico de carga y urbano que accede y sale de la isla de Cascajal, como única vía disponible, limita las opciones de competitividad del puerto debido a que se presentan congestiones

en sectores específicos de la vía que fluctúan entre una y tres horas, afectando tanto la vida normal de la ciudad como el comercio internacional del país. Esta situación motivó un proyecto concertado entre el Gobierno Nacional y el local que se denomina Vía Alternativa Interna, con una longitud de 11 Km., diseño tipo vía industrial y velocidad de diseño de 60 - 70 Km/hora.

Las estimaciones de tránsito en períodos de cinco años oscilan entre 3.663 vehículos/día en el año 2.000 hasta 6.854 vehículos/día para el año 2025.

- Rehabilitación de la línea férrea a cargo de FERROVIAS. Esta obra permitirá solucionar las invasiones que se han dado sobre la franja de seguridad del ferrocarril.
- El antepuerto de Buenaventura: se define como un sistema integrado de facilidades físicas, información y servicios para acoger, coordinar y controlar la oferta de camiones con destino a los recintos portuarios.

#### **3.2.1.4 Administración del Puerto**

Básicamente, hasta el año 1959 el manejo y la administración de los puertos en Colombia dependían directamente del Ministerio de Obras Públicas y Transporte (hoy denominado Ministerio de Transporte), año en el cual se creó la Empresa Puertos de Colombia. A partir de esta fecha hasta hoy, se han generado cambios importantes en la visión de la administración portuaria nacional, de los cuales los más relevantes son los siguientes:

1959

Con la Ley 154 del 24 de diciembre de 1959 se crea la Empresa Puertos de Colombia – Colpuertos.

1961

A partir del primero de julio de 1961 entra en vigencia la Empresa Puertos de Colombia.

1975

Con el Decreto Ley 561 de 1975 se reestructura la Empresa Puertos de Colombia, como empresa comercial del Estado.

1980

Con el Decreto Ley 1174 de 1980 se responsabiliza a la Empresa Puertos de Colombia de la totalidad del sistema portuario nacional.

1991

El Gobierno Nacional decide sustentar su política económica en la internacionalización, modernización y en la modificación estructural de la economía nacional, para lo cual realiza las reformas fiscal, cambiaria, financiera, de inversión extranjera y de comercio exterior requeridas, y con base en ellas expide la Ley 01 de enero de 1991 para que por medio del nuevo estatuto de Puertos Marítimos, se faculte a las entidades públicas y privadas para crear Sociedades Portuarias, entidades de carácter mixto (capital público y privado), que se encargarán del manejo de los Puertos.

Con esta directriz desaparece la Empresa Puertos de Colombia y la administración portuaria pasa al sector privado.

1992

La Superintendencia General de Puertos, expide la Resolución 113 del 5 de noviembre de 1992, que define los términos para otorgar Concesiones Portuarias a las Sociedades Portuarias Regionales y al mismo tiempo se hace la convocatoria para participar en la conformación de estas sociedades.

1993

Se constituye la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura el 21 de diciembre de 1993. Es una entidad de carácter mixto con 209 accionistas, de los cuales el 70% es de capital privado (conglomerados económicos, exportadores e importadores, productores agroindustriales, navieros, operadores portuarios y ex-trabajadores de Puertos de Colombia, entre otros) y el restante 30% es de propiedad de la Nación, del Departamento del Valle del Cauca y del Municipio de Buenaventura.

1994

El 21 de febrero de 1994 se firma el Contrato Estatal de Concesión de los activos de la Empresa Puertos de Colombia (en liquidación) con la Superintendencia General de Puertos y el 17 de marzo de 1994 entra en operación la concesión portuaria.



### 3.2.1.5 Descripción de las Zonas Económicas Especiales de Exportación

Mediante la Ley 677 de 2001 se crean las Zonas Económicas Especiales de Exportación (ZEEE), las cuales se constituyen en un incentivo a las exportaciones dado que mediante su creación se establece un régimen excepcional que se aplicará en determinados sitios del territorio nacional, con el objetivo de atraer nueva inversión con vocación exportadora, que genere beneficios como el aumento de los niveles de empleo, transferencia de tecnología y el desarrollo de la región.

A través de la expedición del Decreto 1227 de 2002, el Gobierno Nacional reglamentó las Zonas Especiales Económicas de Exportación -ZEEE-, que funcionarán en los municipios fronterizos de Buenaventura, Cúcuta, Ipiales y Valledupar (ver Figura 3-5).

Las Zonas Económicas Especiales de Exportación tienen como objetivo incentivar las exportaciones, para lo cual se desarrollaron regímenes especiales en materia laboral y tributaria para aquellas empresas que decidan invertir en ellas:

Figura 3-5. Localización de las ZEEE



Fuente: Elaboración propia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3.2.1.5.1 En materia laboral**

Se permite la contratación de personal sin recargo por horarios nocturnos o festivos, y se reducen en 50% los aportes parafiscales de la empresa al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y a las cajas de compensación. Adicionalmente, podrán pagar salarios integrales para empleados que devenguen más de 3 salarios mínimos.

### **3.2.1.5.2 En materia aduanera y tributaria**

Las ZEEE tendrán los mismos incentivos que las Zonas Francas Industriales de bienes y servicios: una Zona Franca Industrial es un área delimitada del territorio nacional en la cual se instalan empresas con el propósito de producir bienes y prestar servicios a los mercados externos prioritariamente, beneficiándose de incentivos en materia cambiaria, tributaria, aduanera y de comercio exterior establecidos por el Decreto 2233 de 1996, Artículo 2°.

### **3.2.1.5.3 Usuarios potenciales**

Podrán ser usuarios de las ZEEE las personas jurídicas de cualquier nacionalidad que celebren el contrato de admisión a la zona correspondiente. Se tiene prevista la constitución de una póliza que avale el cumplimiento de todos los compromisos constituidos en el contrato de admisión, y cuyo monto será equivalente al 10% de la inversión. El régimen especial de las ZEEE será de 50 años, plazo que podrá ser prorrogado por el gobierno nacional.

Para incorporarse a una ZEEE, debe ser una inversión totalmente nueva, tener un capital mínimo de un millón de dólares, y exportar el 80% de la producción. No se aplica el régimen de la ZEEE a la relocalización de empresas.

### **3.2.1.5.4 ZEEE de Buenaventura**

El municipio de Buenaventura fue declarado por parte del Gobierno Nacional como ZEEE debido a que ofrece un gran potencial para las industrias que se localicen en su territorio, tales como:

- Centro de transferencia de contenedores.
- Centro de aprovechamiento de productos forestales, pesqueros y mineros.
- Centro de servicios ecoturísticos.
- Centro de desarrollo de insumos biotecnológicos.

- Plataforma para la exportación.

Los desarrollos económicos potenciales que puede ofrecer Buenaventura son los siguientes:

- Terminales portuarias especializadas.
- Servicios logísticos a la carga y el transporte.
- Maquilado de confecciones.
- Ensamblado de electrodomésticos.
- Ensamblado de vehículos de transporte.
- Ensamblaje de maquinaria liviana.
- Productos de madera para exportación.
- Pescado y calamares procesados.
- Ecoturismo.
- Industria de fertilizantes.
- Procesamiento de cereales.

Por otra parte, la creación de la ZEEE en el territorio ofrece beneficios e impactos positivos para la región, tales como:

- Fortalecimiento de las cadenas productivas.
- Apertura de oportunidades comerciales.
- Dinamización de la economía regional.
- Aumento del empleo local y regional.
- Transferencia de nuevas tecnologías.
- Ampliación de la capacidad de servicios regionales.

### **3.2.1.6 Posicionamiento del puerto por Movimiento de Carga**

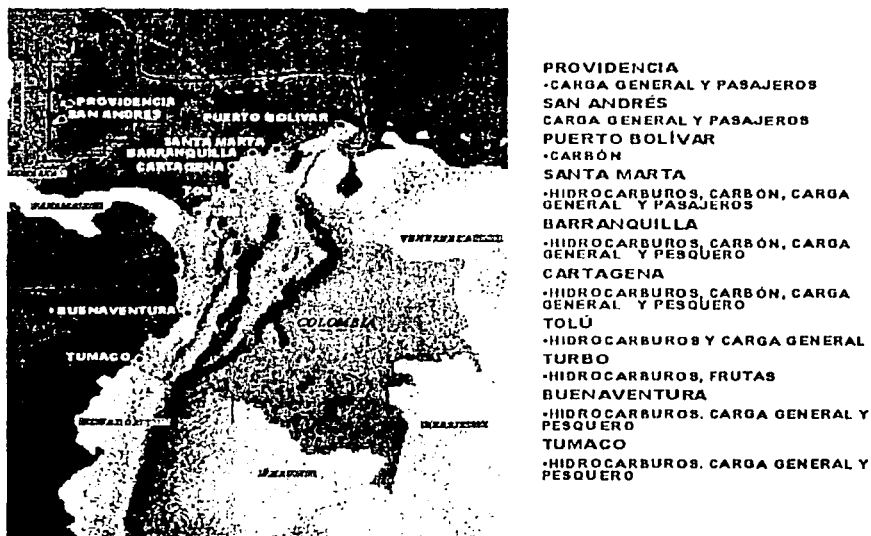
Dentro del contexto colombiano, el Puerto de Buenaventura se ubica como el principal puerto sobre el Océano Pacífico, compitiendo muy de cerca, en términos de volúmenes de carga, con los puertos de la zona Atlántica. Sin embargo, por ser la principal puerta de entrada y salida del país hacia el Pacífico ("gateway"), el puerto mantiene su liderazgo para aquellos productos que se dirigen o llegan desde el lejano oriente.

En cuanto a la competencia regional, los puertos del área manejan carga para atender la demanda nacional de cada uno de ellos, con excepción de los puertos del norte de Chile que atienden el mercado de Bolivia.

### 3.2.1.6.1 Contexto en Colombia

En Colombia existen 122 instalaciones portuarias de las cuales cinco pertenecen a las Sociedades Portuarias Regionales, nueve a Sociedades Portuarias de Servicio Público, siete a Sociedades Portuarias Privadas, 44 a muelles homologados (instalaciones que por su menor capacidad no son reconocidas como puertos, aunque cumplen las mismas funciones), 10 a embarcaderos (construcciones ubicadas en una playa o zona de bajamar en donde se facilita el cargue y descargue de naves menores), y 47 a otras facilidades portuarias registradas ante la Superintendencia General de Puertos.

Figura 3-6. Localización de Principales Zonas Portuarias en Colombia



Fuente: <http://www.mintransporte.gov.co>

Los principales puertos están concesionados y son administrados por las Sociedades Portuarias Regionales; corresponden a los puertos de Santa Marta, Barranquilla y Cartagena, sobre el Océano Atlántico y el puerto de Buenaventura sobre el Océano Pacífico.

El puerto de Buenaventura, ocupa el primer lugar en movimiento de carga a nivel nacional, con un total de 6'194.362 toneladas movilizadas durante el año 2001, las cuales corresponden al 37% de la carga total del país, tal como se presenta en la Tabla 3-1 y en la Gráfica 3-1.

**Tabla 3-1. Tráfico Portuario Soc. Portuarias de Servicio Público en Colombia - 2001**

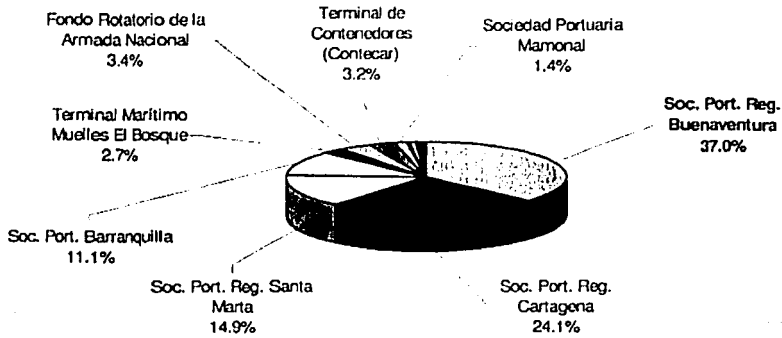
Unidades : Toneladas

| SOCIEDADES PORTUARIAS DE SERVICIO PÚBLICO | COMERCIO EXTERIOR |                  |                   | CABOTAJE       | FLUVIAL       | EN TRÁNSITO      | TOTAL TRAFICO     |
|---|-------------------|------------------|-------------------|----------------|---------------|------------------|-------------------|
|   | IMPORTACIÓN       | EXPORTACIÓN      | TOTAL             |                |               |                  |                   |
| Soc.Port. Reg. Buenaventura               | 4'098.788         | 1'749.131        | 5'847.919         | 62.663         |               | 283.780          | 6'194.362         |
| Soc.Port. Reg. Cartagena                  | 851.665           | 578.164          | 1'429.829         |                |               | 2'609.733        | 4'039.562         |
| Soc.Port. Reg. Santa Marta                | 778.659           | 1'698.243        | 2'476.902         | 3.104          |               | 14.283           | 2'494.289         |
| Soc.Port. Barranquilla                    | 1'489.392         | 297.569          | 1'786.961         | 61.134         | 1.497         | 12.590           | 1'862.182         |
| Term.Marítimo Muelles El Bosque           | 312.698           | 132.637          | 445.334           |                |               | 2.290            | 447.624           |
| Fondo Rotatorio de la Armada Nal.         | 565.758           |                  | 565.758           |                |               |                  | 565.758           |
| Terminal de Cont.(Contecar)               | 296.901           | 209.898          | 506.799           |                |               | 35.743           | 542.542           |
| Soc. Portuaria Mamonal                    | 155.436           | 20.223           | 175.659           | 38.085         | 13.107        |                  | 226.851           |
| Soc. Port. Reg. Tumaco                    | 1.539             | 35.543           | 37.082            | 17.547         |               |                  | 54.629            |
| Colterminales                             | 104.596           | 249              | 104.845           |                | 10.301        |                  | 115.146           |
| Puerto Mamonal                            | 24.623            | 35.653           | 60.276            | 11.718         |               |                  | 71.994            |
| Algranel                                  | 29.475            |                  | 29.475            |                |               |                  | 29.475            |
| Zona Franca Ind. y Comercial              | 28.219            | 65.761           | 93.980            |                |               |                  | 93.980            |
| <b>TOTAL TRAFICO</b>                      | <b>8'737.748</b>  | <b>4'823.071</b> | <b>13'560.819</b> | <b>194.251</b> | <b>24.905</b> | <b>2'958.419</b> | <b>16'738.394</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3-1. Participación de las Sociedades Portuarias de Servicio Público en el Tráfico Nacional**

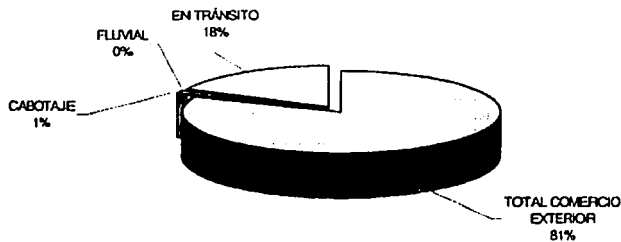


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

3.2.1.6.1.1 Carga de Comercio Exterior

Del total de movimiento de carga en el país, el 81% corresponde a comercio exterior, y el puerto de Buenaventura moviliza el 43.12% de ésta. (Gráfica 3-2 y Gráfica 3-3).

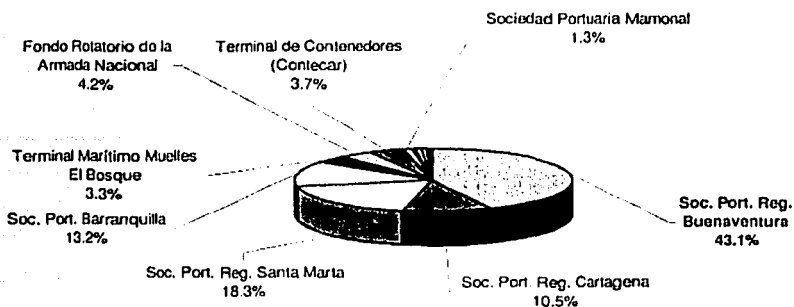
**Gráfica 3-2. Composición del Tráfico Portuario Sociedades Portuarias de Servicio Público**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3-3. Participación de las Sociedades Portuarias de Servicio Público en el Tráfico de Comercio Exterior**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 3.2.1.6.1.2 Movimiento de Contenedores

En relación con el movimiento de contenedores, el puerto de Buenaventura ocupa el segundo lugar en el país, con un movimiento de 185.169 unidades en el año 2001, es decir, el 30% de las unidades movilizadas por los puertos colombianos y el primer lugar en relación con los puertos del Pacífico. (Tabla 3-2 y Gráfica 3-4).

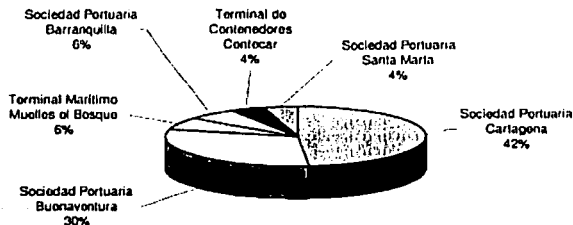
**Tabla 3-2. Tráfico de Unidades de Contenedores en el País- 2001**

Unidad: Contenedores

| Sociedad Portuaria                  | TOTAL TRAFICO  |
|-------------------------------------|----------------|
| Sociedad Portuaria Cartagena        | 298.834        |
| Sociedad Portuaria Buenaventura     | <b>185.169</b> |
| Terminal Marítimo Muelles el Bosque | 39.331         |
| Sociedad Portuaria Barranquilla     | 38.038         |
| Terminal de Contenedores Contecar   | 27.161         |
| Sociedad Portuaria Santa Marta      | 24.641         |
| Carbones de Colombia Carbocol       | 118            |
| Puerto Mamonal                      | 33             |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>613.325</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 3-4. Distribución Porcentual del Tráfico en Unidades de Contenedores-2001**

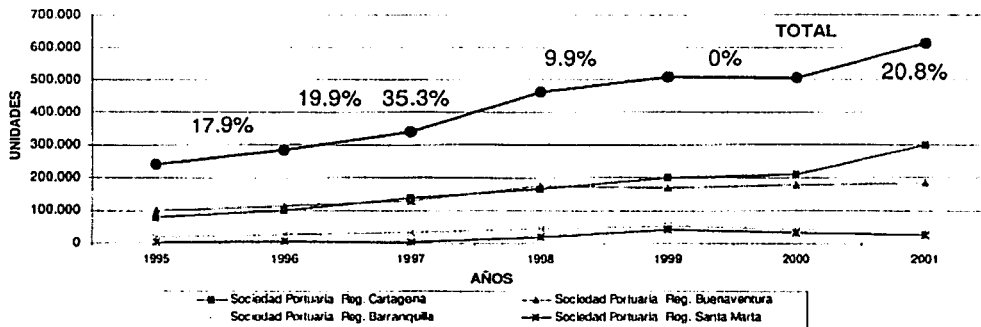


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

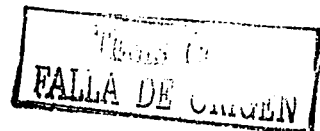
- Evolución del Tráfico de Contenedores

El movimiento de contenedores en el ámbito nacional muestra una tendencia constante de crecimiento en el período 1995-2001. Para el último período el crecimiento porcentual respecto al año anterior fue de 20.8% (Gráfica 3-5), en dónde los puertos de Cartagena y Buenaventura han tenido la mayor participación en estas cifras.

**Gráfica 3-5. Evolución y Crecimiento Porcentual del Tráfico Nacional de Unidades de Contenedores 1995-2001**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

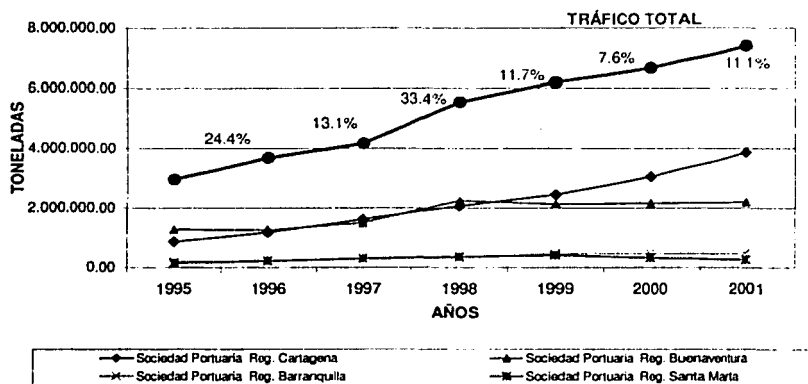




- Evolución del Tráfico en Tonelaje (Contenedores)

Al igual que el movimiento por unidades, el movimiento por toneladas movilizadas en contenedores presenta una tendencia creciente en el período 1995-2001, con mayor participación en este crecimiento por parte de los puertos de Cartagena y Buenaventura. (Gráfica 3-6).

**Gráfica 3-6. Evolución del Tráfico Nacional en Contenedores (Tonelaje) 1995-2001**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

- Tráfico de Comercio Exterior en Contenedores

En cuanto al movimiento por unidades de contenedores, el puerto de Buenaventura tiene la mayor participación tanto para contenedores llenos como vacíos. (Tabla 3-3, Tabla 3-4, Gráfica 3-7)



**Tabla 3-3. Unidades de Contenedores Llenos Importados y Exportados de 20 y 40 Pies**

Unidad: Contenedores

| Sociedades Portuarias | LLENOS IMPORTADOS |               | LLENOS EXPORTADOS |               | TOTAL          |
|-----------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------|
|                       | 20                | 40            | 20                | 40            |                |
| S.P.R. Buenaventura   | 34.302            | 31.309        | 32.137            | 18.218        | 115.966        |
| S,P, R. Cartagena     | 23.248            | 25.457        | 22.180            | 21.267        | 92.152         |
| S.P.R. Barranquilla   | 8.543             | 6.961         | 5.745             | 6.397         | 27.646         |
| Muelles El Bosque     | 9.957             | 5.769         | 5.619             | 7.044         | 28.389         |
| S.P.R. Santa Marta    | 2.511             | 2.833         | 1.808             | 7.182         | 14.334         |
| Contecar              | 4.349             | 4.831         | 6.233             | 2.780         | 18.193         |
| Carbocol              | 107               |               | 11                |               | 118            |
| <b>TOTAL</b>          | <b>83.017</b>     | <b>77.160</b> | <b>73.733</b>     | <b>62.888</b> | <b>296.798</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Tabla 3-4. Unidades de Contenedores Vacíos Importados y Exportados de 20 y 40 Pies**

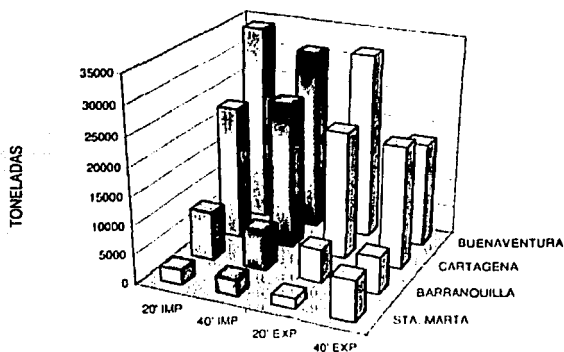
Unidad: Contenedores

| Sociedades Portuarias | VACÍOS IMPORTADOS |               | VACÍOS EXPORTADOS |               | TOTAL          |
|-----------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------|
|                       | 20                | 40            | 20                | 40            |                |
| S.P.R. Buenaventura   | 5.759             | 2.222         | 12.905            | 15.935        | 36.821         |
| S,P, R. Cartagena     | 10.420            | 4.957         | 9.899             | 9.717         | 34.993         |
| S.P.R. Santa Marta    | 1.031             | 6.487         | 1.035             | 1.143         | 9.696          |
| S.P.R. Barranquilla   | 706               | 1.789         | 3.172             | 2.540         | 8.207          |
| Muelles El Bosque     | 1.968             | 3.660         | 2.830             | 744           | 9.202          |
| Contecar              | 2.099             | 790           | 1.668             | 2.173         | 6.730          |
| <b>TOTAL</b>          | <b>21.983</b>     | <b>19.905</b> | <b>31.509</b>     | <b>32.252</b> | <b>105.649</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3-7. Unidades de Contenedores Llenos Importados y Exportados (20 y 40 Pies)**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 3.2.1.6.2 Contexto Regional

El análisis del contexto regional se realizó con base en un estudio sobre logística y competitividad en la región andina<sup>3</sup>, realizado por la Corporación Andina de Fomento (CAF) en el año 2002, en donde a partir de entrevistas a gerentes y líderes del sector se logró establecer la situación de los puertos de esta zona desde la perspectiva empresarial. Los resultados de este estudio, presentados durante el Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones"<sup>4</sup>, sintetizan 36 entrevistas respondidas por empresas usuarias (18 entrevistas), operadores logísticos (18 entrevistas) y responsables institucionales (6 entrevistas).

Las entrevistas se realizaron los siguientes países:

Bolivia: 4 empresas usuarias  
4 operadores logísticos  
Atendiendo las dos principales áreas geográficas: La Paz y Santa Cruz

<sup>3</sup> La Región Andina está conformada por Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

<sup>4</sup> Lima, Perú. Octubre de 2002



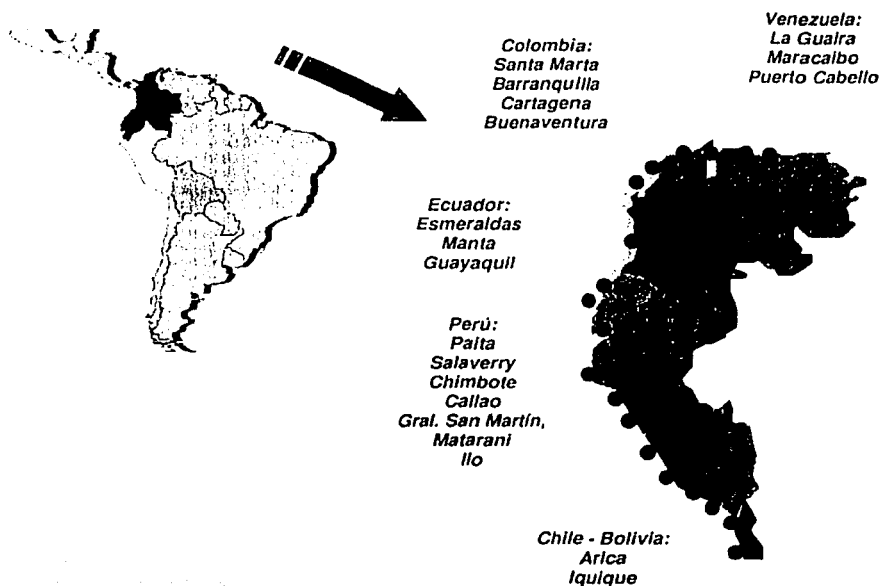
Colombia: 4 empresas usuarias  
 4 operadores logísticos  
 Atendiendo a los puertos y áreas geográficas: Bogotá,  
 Cartagena, Buenaventura – Cali y Medellín

Ecuador: 3 empresas usuarias  
 3 operadores logísticos

Perú: 3 empresas usuarias  
 3 operadores logísticos

Venezuela: 4 empresas usuarias  
 4 operadores logísticos  
 Atendiendo a las dos principales áreas de actuación: Caracas-  
 La Guaira, Valencia y Puerto Cabello

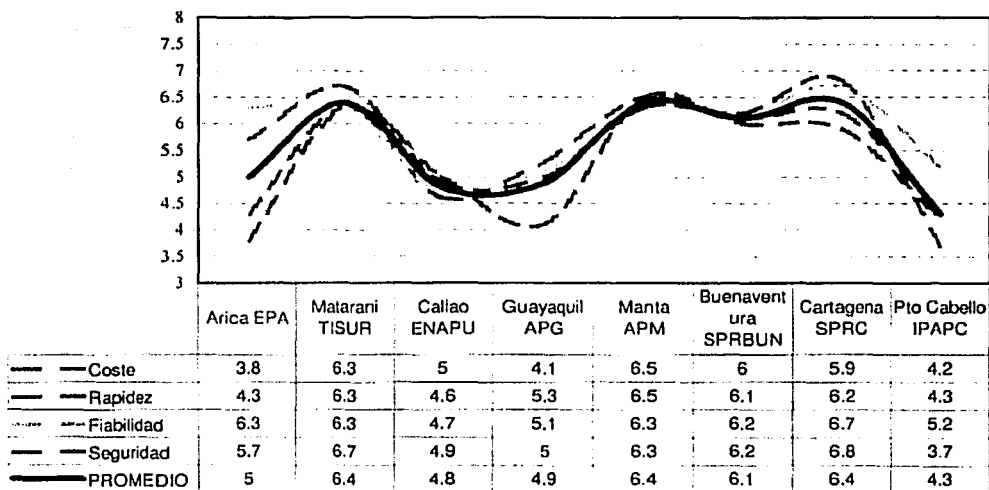
Figura 3-7. Zonas Portuarias de la Región Andina



Fuente: Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones". Lima, Perú.  
 Octubre de 2002

Los puertos de la región fueron calificados por los entrevistados en la escala de 1 a 10 en aspectos de costo, rapidez, fiabilidad y seguridad. Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Gráfica 3-8. Calificación de los Servicios Portuarios**



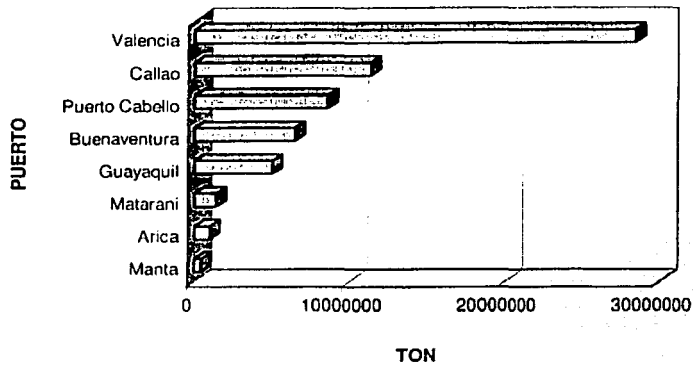
Fuente: Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones". Lima, Perú.2002

En la Gráfica 3-8, se observa que para el puerto de Buenaventura, la calificación media es de 6.12 sobre 10, mientras que para el puerto de Cartagena, es de 6.40. Sin embargo, para ninguno de los puertos de la región andina, el promedio de percepción de los servicios del puerto supera la calificación de 7 por parte de los usuarios y operadores.

### 3.2.1.6.2.1 Comparación regional por movimiento de carga

De acuerdo con el movimiento de carga en toneladas para el año 2001, las posiciones relativas de los principales puertos de la región andina son las que se observan en la Gráfica 3-9, en donde el Puerto de Buenaventura se encuentra en posición media y en segundo lugar para los puertos del Pacífico de la región andina, precedido por Callao (Perú).

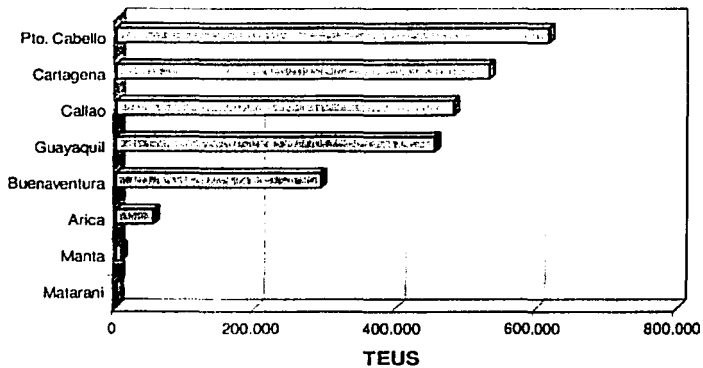
**Gráfica 3-9. Movimiento Portuario en Toneladas. Región Andina**



Fuente: Cálculos propios con base en datos del Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones". Lima, Perú.2002

En cuanto al movimiento de contenedores, Buenaventura ocupa el tercer lugar para los puertos del pacífico andino, de acuerdo con la Gráfica 3-10.

**Gráfica 3-10. Movimiento Portuario en TEUS. Región Andina**



Fuente: Cálculos propios con base en datos del Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones". Lima, Perú.2002



### 3.2.1.6.2.2 Análisis FODA de los Puertos de la Región Andina<sup>5</sup>

A continuación se presenta el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, de los puertos de la región, en donde el puerto de Buenaventura es el único que destaca como oportunidad estratégica la creación de una ZAL portuaria. El orden de presentación del análisis FODA corresponde a la ubicación geográfica del puerto en sentido norte-sur.

El puerto de Cartagena se presenta como una de las principales amenazas para Buenaventura ya que este puerto es el competidor directo del mercado de carga colombiana.

En cuanto a los demás puertos de la zona andina, los principales aspectos negativos se relacionan con la ausencia de normatividad, deficiencia en equipos y, competencia por parte de los puertos del mismo país. El único puerto del área que manifiesta su interés por convertirse en "hub" es el puerto venezolano de Puerto Cabello.

**Cuadro 3-1. Análisis FODA de Puerto Cabello-Venezuela (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  |
|--|---|
| Buenas condiciones naturales del puerto<br>Ubicación terrestre y marítima estratégicas<br>Cuenta con espacio disponible para ampliación<br>Goza de paz laboral | Corrupción en aduanas<br>Inseguridad<br>Abusos en normatividad (organismos públicos)<br>Deficiente accesibilidad al puerto<br>Insuficiente organización<br>Baja confianza de los inversionistas |
| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>  |
| Incógnita sobre normatividad   | Convertirse en puerto "hub" para la región  |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002

<sup>5</sup> Seminario "Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones". Lima. Perú. 2002



**Cuadro 3-2. Análisis FODA de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena-Colombia (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>   | <b>Debilidades</b>   |
|---|--|
| Cuenta con una bahía grande y segura<br>Eficiencia en las actividades intra portuarias<br>Posición estratégica en el Caribe<br>Gestión eficiente del puerto<br>Seguridad<br>Cuenta con el Sistema NAVIS (comunicación)<br>Goza de prestigio en el ámbito nacional e internacional | Inseguridad en el transporte terrestre<br>Horarios restringidos de operación<br>Ubicación distante de los centros de producción y consumo<br>Las cadenas logísticas son heterogéneas<br>Accesos terrestres deficientes<br>Calado del canal de acceso insuficiente<br>No hay espacio para ampliación del puerto<br>Falta coordinación con organismos públicos |
| <b>Amenazas</b>   | <b>Oportunidades</b>   |
| Competencia con otras terminales en la propia bahía: Contecar y Muelles El Bosque<br>Competencia de los otros puertos colombianos   | Posibilidad de ser centro de transbordos y centro de distribución mercancías   |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002

**Cuadro 3-3. Análisis FODA de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura-Colombia (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>   |
|--|--|
| Situación geográfica estratégica<br>Cercanía a centros de producción y consumo<br>Cuenta con terminal especializado para contenedores y un terminal multipropósito | Insuficiencia en la profundidad del canal de acceso<br>Deficientes vías de acceso terrestre<br>Inseguridad en el recinto portuario<br>Falta de aparcamiento para camiones<br>Problemas sociales en el entorno portuario<br>Deficiente coordinación de inspecciones<br>Horarios restringidos de operación |
| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>   |
| Competencia de los puertos colombianos del Atlántico (en especial Cartagena)   | Oferta de servicio integral al cliente<br>Reciente rehabilitación del ferrocarril<br>Creación de la ZEEE-Buenaventura<br>Posibilidad de construcción de la ZAL   |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Cuadro 3-4. Análisis FODA del Puerto de Guayaquil-Ecuador (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  |
|--|---|
| El puerto se ubica en la capital económica del país<br>Cuenta con instalaciones para todo tipo de mercancías<br>Existe zona de reserva para ampliación | No existen tarifas registradas para operadores<br>Inseguridad marítima y terrestre<br>Falta marco institucional claro<br>Horarios de operación restringidos<br>Corrupción<br>Deficiencias en el canal de acceso (calado y longitud) |
| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>  |
| Dragado insuficiente<br>Competencia con otros puertos ecuatorianos (Manta)<br>Proliferación de terminales privadas                                     | Búsqueda de nuevos inversionistas<br>Creación de Zona Franca<br>Concesión terminales de la APG  |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002

**Cuadro 3-5. Análisis FODA del Puerto de Callao-Perú (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>   |
|--|--|
| Amplia área de influencia (Lima)<br>Condiciones naturales favorables | Inexistencia de grúas pórtico<br>Sobrecostos portuarios (practicaje)<br>Inseguridad (robos)        |
| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>   |
| Competencia con otros puertos peruanos                               | Convertirse en puerto de trasbordo<br>Alianzas estratégicas con grandes navieras (rutas asiáticas) |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002

**Cuadro 3-6. Análisis FODA del Puerto de Arica-Chile (Utilizado por Bolivia) (entrevistas)**

| <b>Fortalezas</b>  | <b>Debilidades</b>  |
|--|---|
| Buena ubicación geográfica (cerca de La Paz)<br>Cuenta con comunicación terrestre con Bolivia  | Inexistencia de grúas pórtico<br>Sobrecostos portuarios (practicaje)<br>Inseguridad (robos)   |
| <b>Amenazas</b>  | <b>Oportunidades</b>  |
| Demoras por complejidad trámites aduanales (2 aduanas)<br>Alta dependencia del comercio boliviano ASPB (trabas adicionales)<br>Horarios de operación limitados | Convertirse en el corredor interoceánico (acceso de Bolivia al Pacífico)<br>Existen inversiones para modernización y privatización.<br>Rehabilitación de línea férrea |

Fuente: Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones. Lima. Perú. 2002



### **3.2.1.6.3 Análisis de los Sectores Económicos**

El análisis de los sectores económicos está directamente relacionado con la exploración del mercado, debido a que dentro del análisis de la demanda portuaria se identifican los principales productos portuarios y su clasificación por sector económico (ver Capítulo 5, Numeral 5.3).

Dado que dentro de la cadena de manufactura, varios productos van cambiando de sector económico a medida que se transforman, en la siguiente fase del estudio se requiere profundizar en el análisis de la cadena de producción de estos, con el fin de clasificar el producto en el sector económico principal y a partir de ello identificar las actividades logísticas del sector para ser utilizadas en el diseño final de la ZAL.

## **3.2.2 Marco Logístico - Portuario**

El marco logístico y portuario se analizó en forma simultánea con la oferta actual del puerto (que se presenta en detalle en el próximo Capítulo 4), dado que del tipo, calidad y cantidad de instalaciones, infraestructura y equipos con que se cuenta dependerán en gran medida los servicios logísticos ofrecidos por el puerto, los cuales determinan la etapa de desarrollo logístico de éste. Para los dos análisis las fuentes de información corresponden al inventario de las instalaciones y equipos de la zona portuaria y la visita técnica al puerto en donde se verifiquen y clasifiquen los servicios que se prestan en ella.

### **3.2.2.1 Etapa de Desarrollo Logístico del Puerto**

Con el propósito de establecer la etapa de desarrollo logístico del puerto de Buenaventura, se realizó una visita técnica a la zona portuaria en enero de 2003, a partir de la cual se obtuvo un inventario de sus instalaciones y servicios, así como también la información requerida para el análisis de los volúmenes de movimiento de carga de los últimos años, los cuales se presentan en los siguientes capítulos, que hacen parte de la exploración del mercado de la ZAL portuaria.

De acuerdo con los resultados de la visita al puerto y según los conceptos teóricos presentados anteriormente en el Capítulo 2, el Puerto de Buenaventura se encuentra en la etapa de desarrollo logístico básico. En esta etapa, predominan en el puerto y en la cadena logística, actividades de carácter técnico, relacionadas con la optimización de los tránsitos portuarios. El puerto cuenta actualmente con

servicios complementarios al papel de plataforma de tránsito, entre los cuales se encuentran: almacenaje, consolidación y desconsolidación de contenedores, silos para almacenamiento de graneles sólidos y líquidos (azúcar, melazas y cereales), mezcla de graneles y ensacado (café y azúcar).

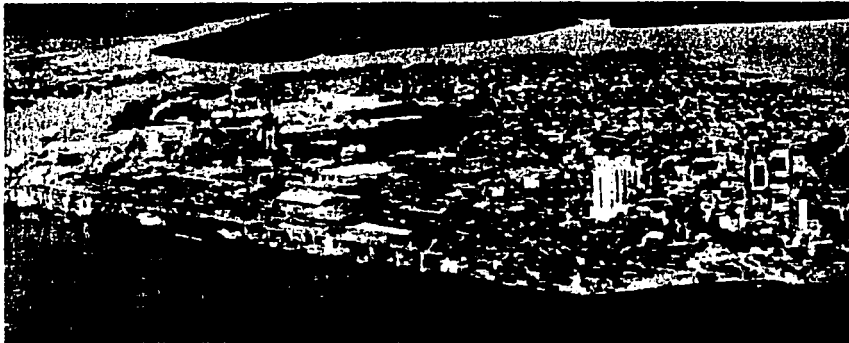
Para los contenedores, las funciones de un puerto en esta etapa se agrupan en una terminal de contenedores, con la cual cuenta el Puerto de Buenaventura (muelle especializado en contenedores), e involucra actividades de cargue y descargue, consolidación y desconsolidación, con una capacidad de más de 300.000 contenedores.

## 4. CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - OFERTA ACTUAL

### 4.1 OFERTA ACTUAL DEL PUERTO DE BUENAVENTURA: INSTALACIONES Y SERVICIOS PORTUARIOS

El Puerto de Buenaventura está administrado por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (S.P.R.B.). Es un puerto multipropósito con transporte intermodal que permite el manejo y almacenamiento de todo tipo de carga en contenedores, graneles sólidos y líquidos, carga general y refrigerada.

Figura 4-1. Vista Aérea del Puerto de Buenaventura



Fuente: S.P.R. Buenaventura. 2003

Su canal de acceso tiene 30 kilómetros de longitud totalmente señalizados, con profundidad media de 10.4 m. Cuenta con zonas amplias para maniobras; la zona de fondeo tiene una profundidad variable entre 10.4 m en bajamar y 12.2 m en pleamar, lo cual permite arribo directo de buques con características de 3ª. generación (3.000 TEUS).

Los muelles tienen una longitud de 2.000 metros; cuenta con 12 atracaderos y amplias zona de aproche. Los muelles están especializados en contenedores, graneles sólidos, carga general multipropósito y un muelle para graneles líquidos con una plataforma para operaciones de 60 metros, profundidad media de 35 pies y capacidad para buques de hasta 200 metros de eslora.

Las condiciones geográficas le permiten ser un puerto concentrador y de trasbordo, optimizando el uso de los barcos de gran porte, ya que adicionalmente cuenta con la infraestructura y tecnología necesarias para brindar agilidad y eficiencia en la entrega, recibo y almacenamiento de contenedores.

El puerto presta servicios a las principales navieras, lo que le permite ofrecer conexión hacia los principales 100 puertos del mundo.

#### 4.1.1 Terminal de Contenedores

**Figura 4-2. Puerto de Buenaventura: Patio de contenedores con grúas post-Pánamax**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

La terminal de contenedores cuenta con dos grúas pórtico tipo post-Panamax<sup>1</sup>, que se desplazan sobre rieles, las cuales permiten cargue y descargue de contenedores con una eficiencia mínima de 25 contenedores/hora cada una; y con 6 grúas pórtico de patio sobre neumáticos, con su propio generador eléctrico y sistema GPS (Sistema de Posicionamiento por Satélite), lo cual permite la localización precisa de los contenedores en la terminal.

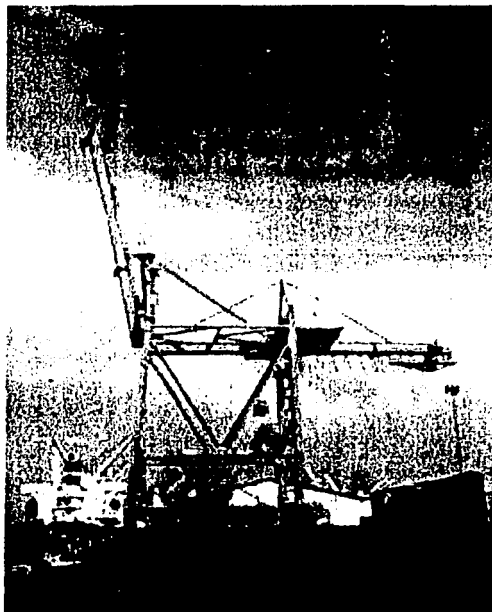
Las grúas de patio permiten apilar bloques de contenedores normales y refrigerados de 6 unidades de ancho por 4 de alto, para una capacidad total de 5.356 TEUS<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Para atención de buques con tamaño mayor al permitido para cruzar el Canal de Panamá.

<sup>2</sup> Twenty Foot Equivalent Units

Dispone de área para almacenamiento de contenedores en trasbordo, la cual cuenta con vigilancia adicional a través de circuito cerrado de televisión.

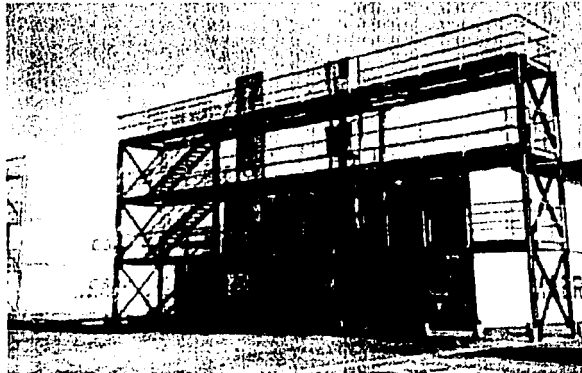
**Figura 4-3. Grúa Post-Pánamax – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### 4.1.2 Patio de contenedores refrigerados

Figura 4-4. Patio de Contenedores Refrigerados – Puerto de Buenaventura



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

Este patio para manejo de contenedores de productos perecederos cuenta con 8 módulos o "racks", cada uno con capacidad para 48 contenedores distribuidos en 4 niveles con 12 tomas eléctricas, para lo cual cuenta con una planta generadora de 1.5 megavatios y un sistema de control y monitoreo que durante 24 horas al día que permite por telemetría conocer en tiempo real las variaciones o posibles anomalías en la corriente eléctrica, con el fin de proteger la integridad de este tipo de carga.

#### 4.1.3 Terminal Especializado en Graneles Sólidos

Esta terminal especializada se considera la más moderna del pacífico de la zona, ya que cuenta con los siguientes equipos:

- Descargador "Siwertell", con capacidad de 700 ton/hora, banda transportadora de igual capacidad y báscula de bache de 800 ton, la cual puede manejar todo tipo de graneles sólidos; trabaja en tortas y fertilizantes con eficiencia de 300 ton/hora.
- Descargadores "Vigan" con capacidad de 300 ton/hora, banda transportadora de 400 ton/hora y báscula para 300 ton/hora.
- Descargadores "Buhler" y "Miag" con capacidad de 220 ton/hora cada uno.

La capacidad total de transferencia de la terminal es de 1.520 ton/hora.

**Figura 4-5. Terminal especializado en graneles – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

En cuanto a infraestructura para almacenaje, la terminal cuenta con 12 silos, 4 cobertizos y 4 bodegas, para una capacidad de almacenamiento total de 163.400 toneladas, lo cual permite entregas programadas de acuerdo con las necesidades de los clientes.

Esta terminal ofrece ventajas a los clientes, tales como atraque preferencial, tasa de descarga de 24.000 ton/día, básculas de recibo y despacho calibradas, laboratorios de análisis de los productos, seguridad y calidad en el manejo de la mercancía, junto con información constante para el cliente.

#### **4.1.4 Servicios para azúcar y derivados**

La terminal de graneles sólidos del puerto de Buenaventura moviliza el 75% de las exportaciones de azúcar del país. Este producto se embala en la terminal, en contenedores llenos de sacos de 50 kg, o como carga suelta en las bandas transportadoras directamente a las naves. Hay 2 bodegas para sacos, una para el azúcar a granel y una planta con 4 tanques con capacidad de 1.000 ton cada uno para mieles y melazas, las cuales se conducen directamente al buque mediante ductos.



**Figura 4-6. Equipo para manejo de graneles– Puerto de Buenaventura**

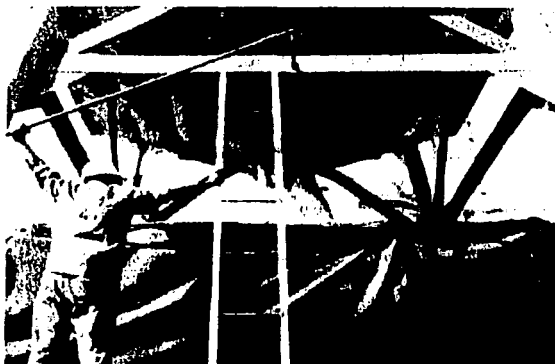


Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### **4.1.5 Servicios para el café**

El 63% de las exportaciones de este producto se movilizan por el puerto de Buenaventura, y al igual que el azúcar se embala en la terminal en sacos o se maneja a granel mediante bandas transportadoras.

**Figura 4-7. Cargue y descargue de Graneles – Puerto de Buenaventura**



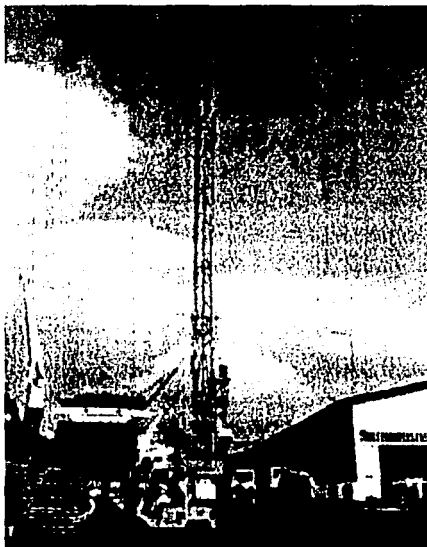
Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### 4.1.6 Terminal Multipropósito

Esta terminal atiende naves con carga en contenedores, graneles, en pallets y carga suelta en general, para lo cual cuenta con los siguientes equipos:

- Grúa móvil multipropósito marca "Gottwald" con capacidad para descargue de 100 toneladas, 16 contenedores/hora o 150 toneladas de graneles con cuchara.
- Descargadora "Bukler" con sistema móvil de descargue directo al camión.

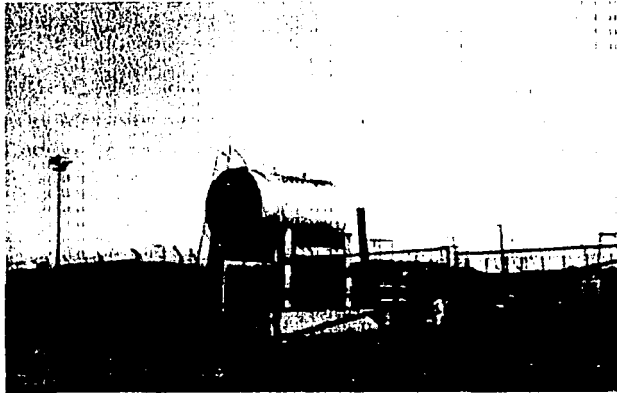
Figura 4-8. Grúa móvil multipropósito – Puerto de Buenaventura



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

En esta terminal se manejan las exportaciones de carbón, el cual se descarga de los camiones al patio o directamente en el aproche cuando el buque está cargando y, se embarca por medio de cucharas.

**Figura 4-9. Patio para manejo de carbón a granel – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

La capacidad de almacenaje en cobertizos es de 34.656 m<sup>2</sup>; 57.900 m<sup>2</sup> en bodegas y, estacionamiento para 300 vehículos de importación o exportación.

**Figura 4-10. Patio de almacenamiento de vehículos en terminal multipropósito – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### **4.1.7 Terminal Especializado de Líquidos**

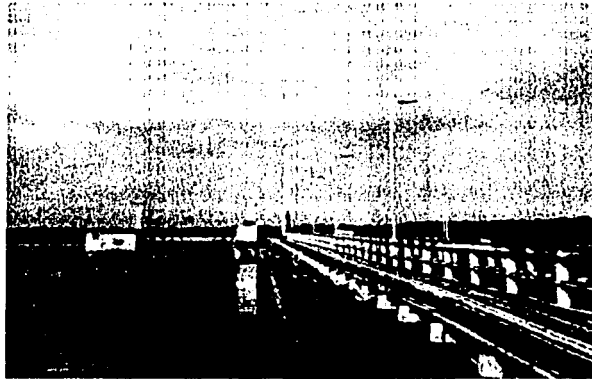
Esta terminal maneja el 72% de los graneles líquidos que se transportan en las terminales públicas colombianas; cuenta con 14 líneas independientes,

segregadas para bombeo simultáneo de los diferentes productos, y con una capacidad de almacenamiento de 230.000 m<sup>3</sup>.

Los equipos de esta terminal son:

- Grúa HIAP2503 con capacidad de carga de 3 a 9 toneladas, con un radio de acción de hasta 11 metros para el manejo de los ductos, cuya eficiencia depende del tipo de producto y de la capacidad de bombeo del buque.
- Sistema contra incendios de alta potencia y capacidad, diseñado para abastecerse con agua de mar.

**Figura 4-11. Terminal Especializado en Líquidos – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

#### **4.1.8 Otros Servicios Generales del Puerto**

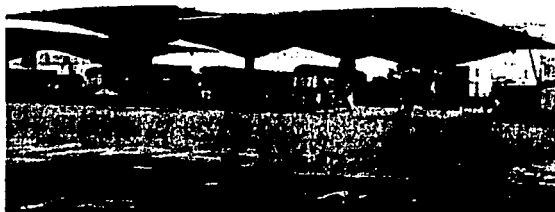
- Seguridad:

La terminal portuaria cuenta con la certificación BASC del Servicio de Aduanas de Estados Unidos y tiene convenios de seguridad con los gobiernos de Estados Unidos, Holanda, Francia y España, la Fiscalía General de la Nación y la Policía Antinarcóticos de Colombia.

El puerto tiene sistemas de circuito cerrado de T.V. con cámaras móviles en cobertizos y cámaras fijas en bodegas interiores y exteriores y columnas.

Por otra parte, dispone de un estricto control tanto en el acceso como en la salida de los vehículos y la carga de la terminal, y cuenta con el apoyo tanto de las autoridades aduanales como de la policía nacional, específicamente de los agentes antinarcóuticos para el control permanente de las operaciones del puerto.

**Figura 4-12. Acceso y salida principal del puerto – Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

- Zona de exportaciones:

Se compone de un estacionamiento con diez bahías individuales para la inspección de camiones, que disponen de cámaras de televisión para monitorear y grabar la revisión de la carga por parte de las autoridades de aduanas y de antinarcóuticos.

**Figura 4-13. Bahía para Revisión de Exportaciones— Puerto de Buenaventura**



Fuente: LYONS Liliana. Visita Técnica al Puerto de Buenaventura. 2003

Los servicios generales que ofrece actualmente el puerto son:

- Pilotaje.
- Remolcadores.
- Muellaje.
- Fondeo.
- Almacenaje (almacenamiento cubierto y descubierto de carga en las instalaciones portuarias).
- Cargue y descargue de mercancías nacionales e internacionales en buques, gabarras, bongos o similares, en camiones y en vagones ferroviarios.
- Consolidación y desconsolidación de contenedores de mercancías generales.
- Porteo de carga.
- Aseo, fumigación, control de roedores y plagas.
- Tratamiento de desechos sólidos y líquidos.
- Servicio de báscula.
- Control portuario.
- Suministro de combustibles y lubricantes.
- Suministro de agua potable, energía, telefonía nacional e internacional, telex y telefax.
- Suministro de estibas para el manejo de la carga.
- Servicio a las naves: mantenimiento y reparaciones de sistemas mecánicos, eléctricos, hidráulicos y de refrigeración.
- Servicios médicos, odontológicos y migratorios a la tripulación de los buques.
- Consignación nacional o transferencia bancaria para el pago de servicios portuarios.
- Personal calificado y equipos especializados para el manejo seguro y eficiente de la carga.
- Alquiler de espacios para depósitos, silos, oficinas y almacenaje de equipos.
- 50.000 metros cuadrados para estacionamiento de camiones.
- Abastecimiento de barcos.

## **5. CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - DEMANDA ACTUAL**

El diagnóstico de la demanda del puerto de Buenaventura se presenta en cuatro grandes secciones: movimiento total en toneladas; flujos por tipo de carga, (haciendo énfasis para esta última en el movimiento de unidades de contenedores); por tipo de productos y el número de clientes del puerto.

- Para la primera sección las estadísticas de desempeño del Puerto de Buenaventura permiten analizar el comportamiento de tráfico portuario en los últimos 5 años, el cual muestra una marcada tendencia al crecimiento, específicamente entre 1996 y 1998, y entre los años 2001 y 2002, éste último período con tasa de crecimiento del 23%.

El mayor tipo de movimiento portuario es de comercio exterior (95%), aunque existen algunos movimientos menores de cabotaje y carga en tránsito que han fluctuado considerablemente durante el período de análisis.

Por otra parte, la distribución del tráfico de comercio exterior se mantiene en promedio entre 70% para importaciones y 30% para exportaciones a lo largo de los últimos cinco años.

El máximo volumen de carga movilizada en toneladas por el puerto se presentó durante el año 2002 con un total de 8'369.982 ton.

En los siguientes numerales se presenta el análisis detallado del tráfico portuario en tonelaje durante los últimos 5 años y en forma particular para los años 2001 y 2002.

- Para la segunda sección, el análisis por tipo de carga se presenta en forma detallada para los años 2001 y 2002, durante los cuales los principales movimientos de carga de importación, corresponden a graneles, seguidos por el movimiento de contenedores; y en forma inversa para las exportaciones.

Esta sección incluye el análisis particular para los movimientos de contenedores, discriminado por comercio exterior, contenedores de 20' y 40', y contenedores llenos o vacíos. El puerto movilizó durante el año 2001, 152.787 unidades de contenedores, de los cuales el 51.8% corresponden a exportación y el 48.2% a importación.

- La tercera y cuarta secciones de la demanda corresponden respectivamente a la caracterización por tipo de producto movilizado y al detalle de los clientes del puerto discriminados por zona del país, parámetros fundamentales para la definición de la orientación de la ZAL portuaria y para el direccionamiento del estudio de mercado hacia clientes actuales y potenciales durante las etapas posteriores del estudio.

### 5.1 DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA – SECCIÓN 1: EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO PORTUARIO

En la Tabla 5-1, se presenta la evolución del tráfico total del Puerto de Buenaventura, junto con los dos muelles privados y uno público de esta zona portuaria. El total de tráfico muestra un crecimiento sostenido entre 1996 y 1998, y un movimiento estable pero superior a seis millones de toneladas entre los años 1999 a 2001, tal como se aprecia en la Gráfica 5-1.

En la Gráfica 5-2 se presenta la evolución por categoría de tráfico: total, comercio exterior, cabotaje y tránsito.

**Tabla 5-1. Evolución del Tráfico Portuario 1995 – 2001. Zona Portuaria de Buenaventura**

Unidad: Toneladas

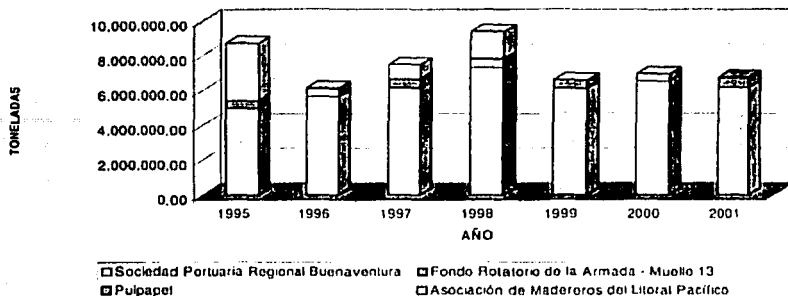
| EMPRESA                                      | 1995              | 1996             | 1997             | 1998             | 1999             | 2000             | 2001             |
|--|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura     | 4'977.783         | 5'645.160        | 6'149.942        | 7'338.522        | 6'145.858        | 6'543.645        | 6'194.362        |
| Fondo Rotatorio de la Armada - Muelle 13     | 419.044           | 453.326          | 489.488          | 485.008          | 473.534          | 423.939          | 565.758          |
| Pulpapel                                     | 45.787            | 47.002           | 42.501           | 32.828           | 1.161            |                  |                  |
| Asociación de Madereros del Litoral Pacífico | 3'276.912         | 5.560            | 823.427          | 1'554.700        | 825              | 1.481            |                  |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>12'170.755</b> | <b>6'151.048</b> | <b>7'505.358</b> | <b>9'411.058</b> | <b>6'621.379</b> | <b>6'969.065</b> | <b>6'760.119</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

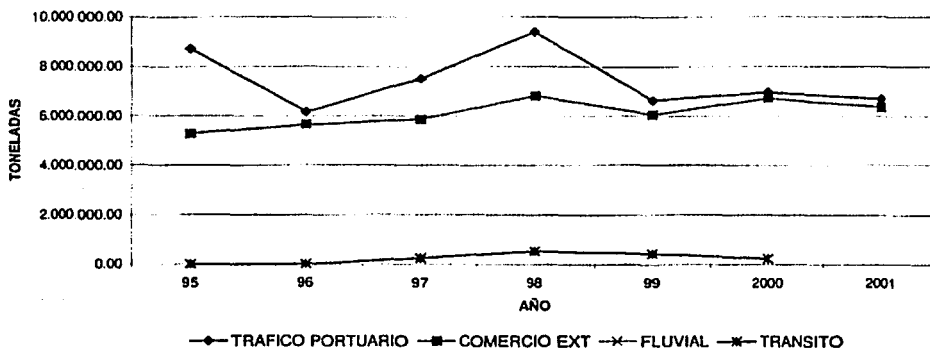


**Gráfica 5-1. Evolución del Tráfico Portuario por Zona. 1995 – 2001. Zona Portuaria de Buenaventura**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-2. Evolución del Tráfico Portuario por Tipo de Tráfico. 1995 – 2001. Zona Portuaria De Buenaventura**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.1 Tráfico Portuario año 2001

Para el año 2001, la zona portuaria de Buenaventura presentó un movimiento total de 6'760.119 toneladas, de las cuales el 95% corresponden a comercio exterior y el 92% fueron realizadas por la Sociedad Portuaria Regional, concesionaria del



Puerto. La distribución por tipo de tráfico es la que se muestra en la Tabla 5-2 y en la Gráfica 5-3 .

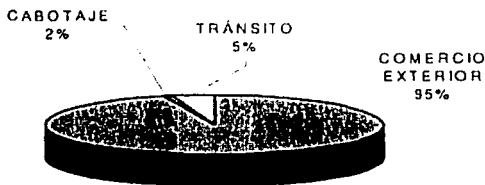
**Tabla 5-2. Tráfico Zona Portuaria de Buenaventura - 2001**

Unidad: Toneladas

| SOCIEDADES                               | COMERCIO EXTERIOR |                  | TOTAL COM. EXT.  | CABOTAJE      | TRÁNSITO       | TOTAL TRAFICO    |
|--|-------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|------------------|
|  | IMPORTACION       | EXPORTACION      |                  |               |                |                  |
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura | 4'098.788         | 1'749.131        | 5'847.919        | 62.663        | 283.780        | 6'194.362        |
| Fondo Rotatorio de la Armada - Muelle 13 | 565.757           |                  | 565.758          |               |                | 565.758          |
| Amadelpa                                 |                   |                  |                  |               |                |                  |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>4'664.545</b>  | <b>1'749.131</b> | <b>6'413.677</b> | <b>62.663</b> | <b>283.780</b> | <b>6'760.119</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-3. Composición del Tráfico Portuario Z. P. de Buenaventura – 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.2 Evolución del Tráfico de Comercio Exterior

En cuanto al comercio exterior, el movimiento de carga en toneladas para exportaciones e importaciones durante el período 1995-2001 es el que se tiene en la Tabla 5-3 y Gráfica 5-4 , en donde se aprecia un leve crecimiento hasta el año 1998, con decrecimiento para los años 1999 y 2000.

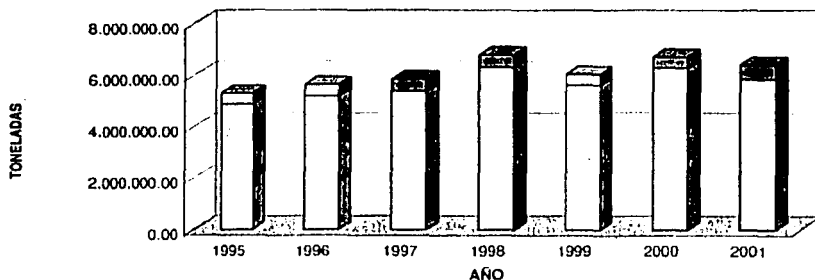
**Tabla 5-3. Evolución del Comercio Exterior 1995 – 2001. Zona Portuaria de Buenaventura**

Unidad: Toneladas

| EMPRESA                                  | 1995             | 1996             | 1997             | 1998             | 1999             | 2000             | 2001             |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura | 4.875.852        | 5.188.973        | 5.371.165        | 6.324.030        | 5.631.301        | 6.294.810        | 5.847.919        |
| Amadelpa                                 |                  |                  |                  |                  |                  | 423.939          |                  |
| Fondo Rotatorio de la Armada Muelle 13   | 419.044          | 453.326          | 489.488          | 485.008          | 413.904          |                  | 565.758          |
| Pulpapel                                 | 59               |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>5'294.955</b> | <b>5'642.299</b> | <b>5'860.653</b> | <b>6'809.039</b> | <b>6'045.204</b> | <b>6'718.749</b> | <b>6'413.677</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-4. Evolución del Tráfico de Comercio Exterior 1995 – 2001. Zona Portuaria de Buenaventura**



□ Sociedad Portuaria Regional Buenaventura □ Amadelpa ■ Fondo Rotatorio de la Armada - Muelle 13 □ Pulpapel

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.2.1 Exportaciones

Las exportaciones realizadas desde el Puerto de Buenaventura han tenido un comportamiento creciente entre los años 1998 a 2000, con un decrecimiento del 4.1% para el año 2001 (Tabla 5-4).

**Tabla 5-4. Evolución de las Exportaciones Zona Portuaria y Soc. Portuaria de Buenaventura 1995-2001**

Unidad: Toneladas

| SOCIEDADES PORTUARIAS                    | EXPORTACIONES    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | 95               | 96               | 97               | 98               | 99               | 2000             | 2001             |
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura | 1'561.190        | 1'435.341        | 1'468.806        | 1'601.368        | 1'674.305        | 1'820.366        | 1'749.131        |
| Fondo Rotatorio de la Armada Muelle 13   | 9.517            |                  |                  |                  |                  | 611              |                  |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>1'570.707</b> | <b>1'435.341</b> | <b>1'468.806</b> | <b>1'601.368</b> | <b>1'674.305</b> | <b>1'820.977</b> | <b>1'749.131</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.2.2 Importaciones

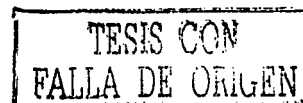
Al igual que el movimiento de exportación, las importaciones muestran un crecimiento sostenido entre los años 1995 a 1998 (período correspondiente a las políticas económicas de apertura a los mercados externos) y un decrecimiento para el año 2001 del 5.0%. (Tabla 5-5).

**Tabla 5-5. Evolución de las Importaciones Zona Portuaria y Soc. Portuaria de Buenaventura. 1995-2001**

Unidad: Toneladas

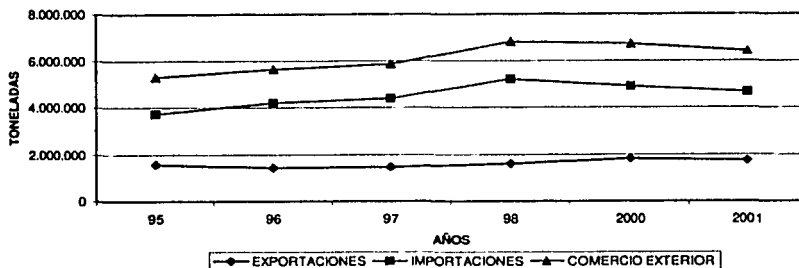
| SOCIEDADES PORTUARIAS                    | IMPORTACIONES    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|  | 95               | 96               | 97               | 98               | 99               | 2000             | 2001             |
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura | 3'314.663        | 3'753.632        | 3'902.359        | 4'722.662        | 3'956.995        | 4'474.444        | 4'098.788        |
| Fondo Rotatorio de la Armada Muelle 13   | 409.527          | 453.326          | 489.488          | 485.008          | 413.904          | 423.328          | 565.758          |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>3'724.190</b> | <b>4'206.958</b> | <b>4'391.847</b> | <b>5'207.670</b> | <b>4'370.899</b> | <b>4'897.772</b> | <b>4'664.545</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001



En la Gráfica 5-5, se resume el comportamiento de las importaciones y exportaciones para el período 1995-2001 del Puerto de Buenaventura:

**Gráfica 5-5. Comportamiento del Comercio Exterior Zona Portuaria de Buenaventura 1995 - 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.3 Tráfico de Comercio Exterior año 2001

Para el año 2001, el movimiento total de comercio exterior fue de 6'413.677 toneladas (ver Tabla 5-6), donde el 72.7% corresponde a exportaciones y el restante 27.3% a importaciones (Gráfica 5-6). El 91% del movimiento de comercio exterior fue realizado por la Sociedad Portuaria y el remanente 9% por el muelle de la Armada Nacional.

**Tabla 5-6. Tráfico de Comercio Exterior. Zona Portuaria de Buenaventura 2001**

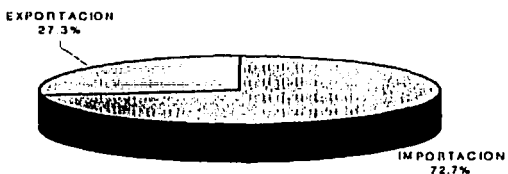
Unidad: Toneladas

| SOCIEDADES                               | COMERCIO EXTERIOR |                  | TOTAL COMERCIO EXTERIOR |
|--|-------------------|------------------|-------------------------|
|  | IMPORTACION       | EXPORTACIÓN      |                         |
| Sociedad Portuaria Regional Buenaventura | 4'098.788         | 1'749.131        | 5'847.919               |
| Fondo Rotatorio de la Armada - Muelle 13 | 565.758           |                  | 565.758                 |
| Pulpapel                                 |                   |                  |                         |
| Amadelpa                                 |                   |                  |                         |
| <b>TOTAL</b>                             | <b>4'664.545</b>  | <b>1'749.131</b> | <b>6'413.677</b>        |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001



**Gráfica 5-6. Composición del Tráfico de Comercio Exterior – 2001 Zona Portuaria de Buenaventura**

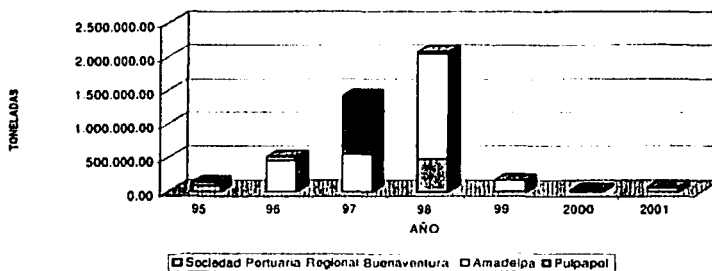


Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

#### 5.1.4 Evolución Tráfico de Cabotaje y en Tránsito

El puerto cuenta también con movimientos de cabotaje y en tránsito, cuya evolución para el período de 1995 a 2001 es la que se presenta en la Gráfica 5-7 y Gráfica 5-8, respectivamente:

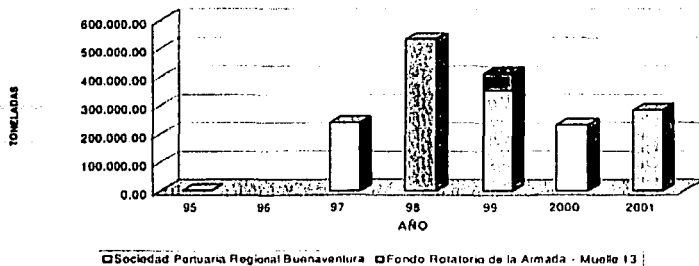
**Gráfica 5-7. Evolución del Tráfico de Cabotaje 1995 – 2001. Zona Portuaria de Buenaventura**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5-8. Evolución del Tráfico en Tránsito 1995 – 2001. Zona Portuaria De Buenaventura**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.1.5 Estadísticas de Tráfico Portuario Año 2002

Durante el año 2002, el puerto de Buenaventura reportó un crecimiento de carga promedio del 23%, sobrepasando en gran medida las expectativas de la administración del puerto, en la Tabla 5-7 se muestra el crecimiento para cada tipo de movimiento.

**Tabla 5-7. Tráfico Portuario. Zona Portuaria De Buenaventura 2002**

Unidad: Toneladas

| CONCEPTO                       | 2002             | VARIACIÓN (%)<br>2001-2002 |
|--------------------------------|------------------|----------------------------|
| IMPORTACIONES                  | 5.110.986        | 12%                        |
| EXPORTACIONES                  | 2.384.153        | 26%                        |
| <b>TOTAL COMERCIO EXTERIOR</b> | <b>7.495.139</b> | <b>16%</b>                 |
| TOTAL CABOTAJE                 | 38.124           | -44%                       |
| TRANSBORDO<br>TRÁNSITO         | 836.719          | 190%                       |
| <b>TOTAL TRÁFICO</b>           | <b>8.369.982</b> | <b>23%</b>                 |

Fuente: Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo



## 5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA – SECCIÓN 2: TRÁFICO PORTUARIO POR TIPO DE CARGA AÑO 2001

### 5.2.1 Tráfico de Comercio Exterior

Para el año 2001, el movimiento de carga para importaciones y exportaciones es el que se presenta en la Tabla 5-8. El 56% de las importaciones corresponde a graneles sólidos y el 27% a carga contenerizada (Gráfica 5-9). En cuanto a las exportaciones, el 44% es carga contenerizada y el 30% graneles sólidos, diferentes a carbón. (Gráfica 5-10)

**Tabla 5-8. Tráfico Portuario por Tipo de Carga 2001. Zona Portuaria Buenaventura**  
Unidad: Toneladas

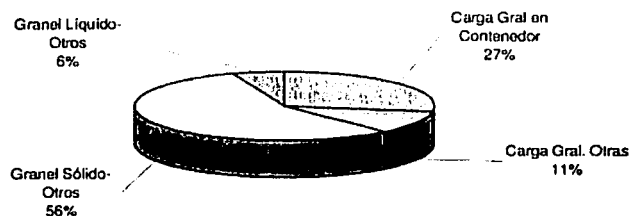
| COMERCIO EXTERIOR                     | CARGA GENERAL    |                | GRANEL SÓLIDO  |                  | GRANEL LIQUIDO  |                | TOTAL            |
|---------------------------------------|------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------|------------------|
|                                       | En Contenedor    | Otras          | Carbón         | Otros            | Petróleo y der. | Otros          |                  |
| <b>IMPORTACIÓN</b>                    |                  |                |                |                  |                 |                |                  |
| Soc. Portuaria Regional Buenaventura  | 1'121.803        | 454.695        |                | 2'290.015        |                 | 232.276        | 4'098.788        |
| Fondo Rotatorio de la Armada Nacional |                  | 1.012          |                | 564.746          |                 |                | 565.757          |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>1'121.803</b> | <b>455.707</b> |                | <b>2'854.760</b> |                 | <b>232.276</b> | <b>4'664.545</b> |
| <b>EXPORTACIÓN</b>                    |                  |                |                |                  |                 |                |                  |
| Soc. Portuaria Regional Buenaventura  | 784.862          | 105.128        | 219.097        | 519.658          |                 | 120.386        | 1'749.131        |
| Fondo Rotatorio de la Armada Nacional |                  |                |                |                  |                 |                |                  |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>784.862</b>   | <b>105.128</b> | <b>219.097</b> | <b>519.658</b>   |                 | <b>120.386</b> | <b>1'749.131</b> |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001



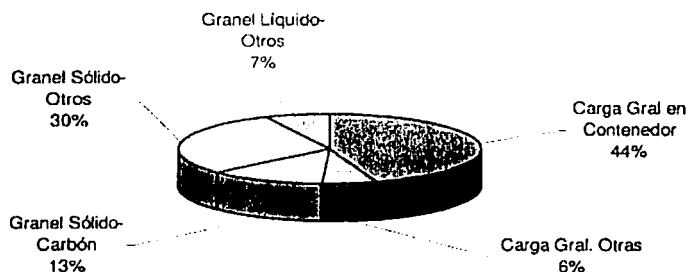


**Gráfica 5-9. Distribución de Importaciones por Tipo de Carga. Soc. Portuaria Regional de Buenaventura. 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-10. Distribución de Exportaciones por Tipo de Carga. Soc. Portuaria Regional de Buenaventura. 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

## 5.2.2 Movimiento de Carga Contenerizada Año 2001

### 5.2.2.1 Comercio Exterior

La Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura movilizó durante el año 2001 152.787 unidades de contenedores, de los cuales el 51.8% corresponden a exportación y el 48.2% a importación (ver Tabla 5-9 y Gráfica 5-11).

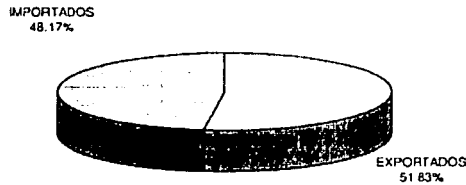
**Tabla 5-9. Unidades de Contenedores S.P.R. Buenaventura - Comercio Exterior. 2001**

Unidad: Contenedores

| Sociedad Portuaria              | COMERCIO EXTERIOR |            |
|---------------------------------|-------------------|------------|
|                                 | EXPORTADOS        | IMPORTADOS |
| Sociedad Portuaria Buenaventura | 79.195            | 73.592     |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-11. Distribución Porcentual del Movimiento de Comercio Exterior en Contenedores. S.P.R. Buenaventura. 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.2.3 Unidades de Contenedores Llenos y Vacíos

Durante el año 2001 se movilizaron en el puerto 115.966 contenedores llenos y 36.821 vacíos, distribuidos por tipo así:

**Tabla 5-10. Unidades de Contenedores Llenos Importados y Exportados (20 y 40 Pies)**

| LLENOS IMPORTADOS |        | LLENOS EXPORTADOS |        | TOTAL   |
|-------------------|--------|-------------------|--------|---------|
| 20'               | 40'    | 20'               | 40'    |         |
| 34.302            | 31.309 | 32.137            | 18.218 | 115.966 |

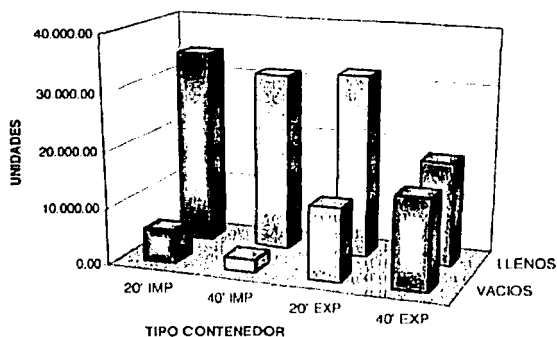
Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Tabla 5-11. Unidades de Contenedores Vacíos Importados y Exportados (20 y 40 Pies)**

| VACÍOS IMPORTADOS |       | VACÍOS EXPORTADOS |        | TOTAL  |
|-------------------|-------|-------------------|--------|--------|
| 20'               | 40'   | 20'               | 40'    |        |
| 5.759             | 2.222 | 12.905            | 15.935 | 36.821 |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-12 Unidades de Contenedores Importados y Exportados. 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

#### 5.2.4 Evolución del Movimiento de Unidades de Contenedores

Durante el período 1995-2001, el movimiento de contenedores tuvo una tendencia al crecimiento, principalmente para contenedores de 40', mientras que el movimiento de contenedores vacíos ha tendido al decrecimiento, tal como se observa en la Tabla 5-12 y Gráfica 5-13.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

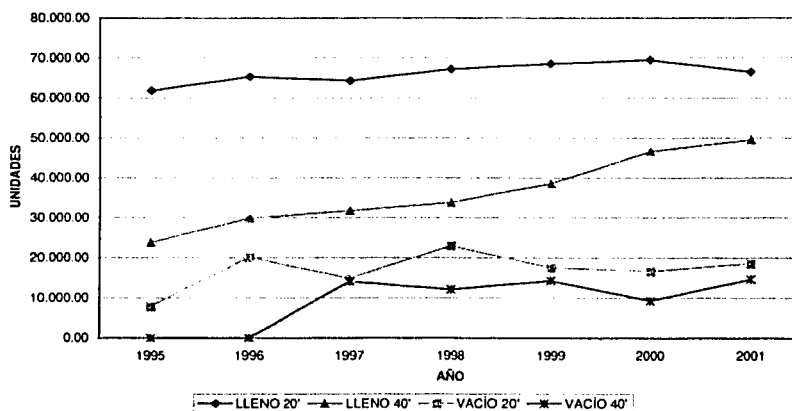
**Tabla 5-12. Evolución del Movimiento de Unidades de Contenedores - S.P.R. Buenaventura. Comercio Exterior 1995-2001**

Unidad: Contenedores

| TIPO CONTENEDOR | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LLENO 20'       | 61.768 | 65.235 | 64.213 | 67.178 | 68.517 | 69.473 | 66.439 |
| LLENO 40'       | 23.870 | 29.891 | 31.770 | 33.778 | 38.611 | 46.590 | 49.527 |
| VACÍO 20'       | 7.914  | 20.084 | 14.949 | 23.071 | 17.549 | 16.678 | 18.664 |
| VACÍO 40'       | 3      | 0      | 14.135 | 12.096 | 14.254 | 9.312  | 14.674 |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-13. Evolución del Movimiento de Unidades de Contenedores - S.P.R. Buenaventura. Comercio Exterior 1995-2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.2.5 Evolución del Tráfico de Tonelaje en Contenedores

Para el período 1995-2001, el tráfico en toneladas de contenedores ha tenido grandes fluctuaciones, tal como se aprecia en la Tabla 5-13 y Gráfica 5-14. El máximo crecimiento anual se presentó entre 1997 y 1998 con un 33.15%, mientras el mínimo se dio entre 1998 y 1999 con un decrecimiento del 5.44%. La tendencia de los últimos dos años es hacia el crecimiento, con un máximo de 2'189.918 de toneladas anuales.

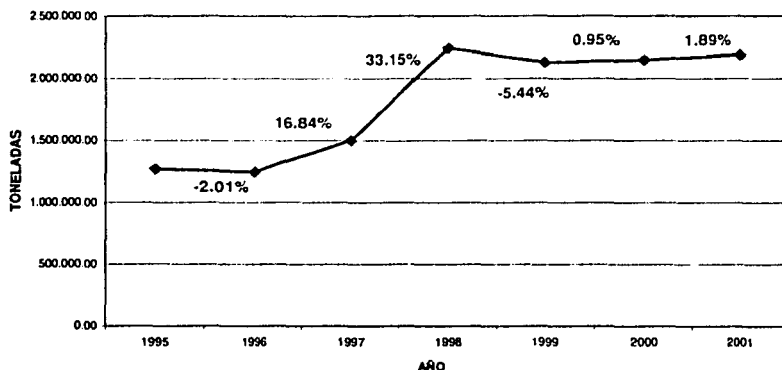
**Tabla 5-13. Evolución del Tráfico de Tonelaje en Contenedores S.P.R. Buenaventura. 1995-2001**

Unidad: Toneladas

| 1995      | 1996      | 1997      | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1'272.486 | 1'247.370 | 1'500.014 | 2'243.897 | 2'128.165 | 2'148.520 | 2'189.918 |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-14. Evolución del Tráfico en Tonelaje de Contenedores S.P.R. Buenaventura - 1995-2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

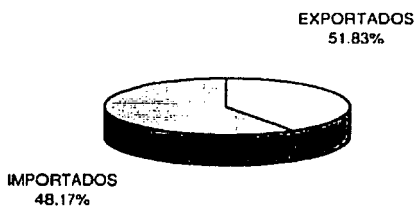
## 5.2.6 Tráfico de Tonelaje en Contenedores Año 2001

### 5.2.6.1 Comercio Exterior

Durante el año 2001, la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura movilizó en total 1'906.664 toneladas, de las cuales 784.862 (48.2%) corresponden a productos exportados y 1'121.803 (51.8%) a importados (Gráfica 5-15). La distribución por tipo de contenedor es la que se observa en la Tabla 5-14 y en la Gráfica 5-16 .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5-15. Comercio Exterior S.P.R. Buenaventura - Tonelaje en Contenedores**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

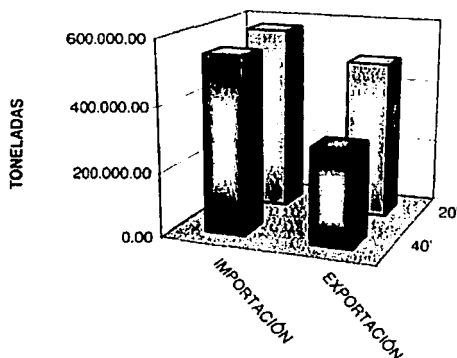
**Tabla 5-14. Tonelaje en Contenedores Importados y Exportados 2001. S.P.R. Buenaventura**

Unidad: Toneladas

| LLENOS IMPORTACIÓN |         | LLENOS EXPORTACIÓN |         | TOTAL     |
|--------------------|---------|--------------------|---------|-----------|
| 20'                | 40'     | 20'                | 40'     |           |
| 574.633            | 547.170 | 489.179            | 295.682 | 1.906.664 |
| 30.14%             | 28.70%  | 25.66%             | 15.51%  |           |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 5-16. Tonelaje en Contenedores Importados y Exportados 2001. S.P.R. Buenaventura**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.2.6.2 Evolución Tonelaje en Contenedores Llenos

El movimiento de carga en contenedores llenos presenta una tendencia al crecimiento del tamaño de contenedor, ya que el tonelaje para contenedores de 40' ha aumentado, mientras que el de 20' tiende a disminuir para el mismo periodo (Tabla 5-15 y Gráfica 5-17).

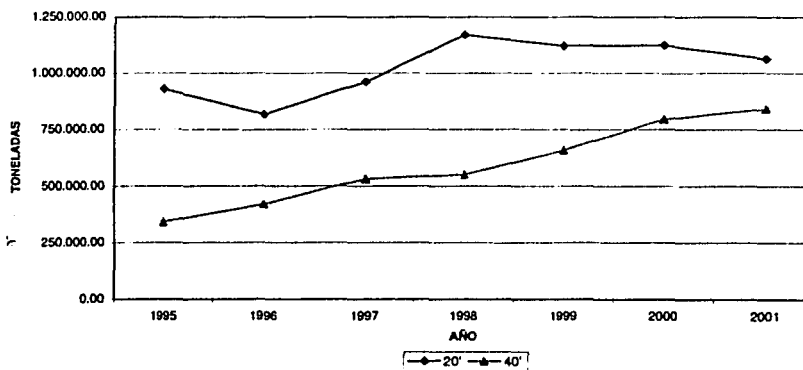
**Tabla 5-15. Evolución del Tonelaje en Contenedores Llenos. S.P.R. Buenaventura - Comercio Exterior 1995 - 2001**

Unidad: Toneladas

| TIPO CONTENEDOR | 1995    | 1996    | 1997    | 1998      | 1999      | 2000      | 2001      |
|-----------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 20'             | 930.486 | 817.180 | 961.114 | 1'170.360 | 1'120.771 | 1'123.688 | 1'063.812 |
| 40'             | 340.836 | 417.972 | 531.380 | 550.684   | 658.420   | 796.172   | 842.852   |

Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

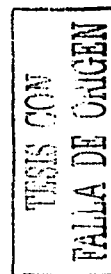
**Gráfica 5-17. Evolución del Tonelaje e Contenedores Llenos. S.P.R. Buenaventura - Comercio Exterior 1995 - 2001**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

### 5.2.7 Movimiento de Carga Año 2002

A continuación se presenta el resumen de movimiento de carga para el año 2002. Esta información fue suministrada directamente por la Gerencia Comercial y de



Mercadeo de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A., durante la visita al puerto y aún no ha sido publicada por la Superintendencia de Puertos y Transporte.

Se observa un crecimiento promedio del 16% para comercio exterior, el cual supera en gran medida las cifras presentadas en años anteriores.

**Tabla 5-16. Movimiento por Tipo de Carga. S.P.R. Buenaventura. 2002**

Unidad: Toneladas

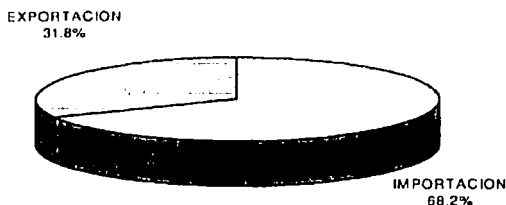
| CONCEPTO                           | 2001             | 2002             | VARIACION %<br>2001/2002 |
|------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|
| Carga General (suelta o pallet)    | 505.292          | 449.565          | -11%                     |
| Granel Sólido                      | 2'598.340        | 2'850.641        | 10%                      |
| Granel Líquido                     | 250.559          | 462.640          | 85%                      |
| Carga en Contenedores              | 1'226.816        | 1'348.140        | 10%                      |
| <b>TOTAL IMPORTACIONES</b>         | <b>4'581.007</b> | <b>5'110.986</b> | <b>12%</b>               |
| Carga General (suelta o pallet.)   | 110.646          | 341.078          | 208%                     |
| Granel Sólido                      | 874.666          | 928.176          | 6%                       |
| Granel Líquido                     | 45.786           | 152.348          | 233%                     |
| Carga en Contenedores              | 855.257          | 962.551          | 13%                      |
| <b>TOTAL EXPORTACIONES</b>         | <b>1'886.355</b> | <b>2'384.153</b> | <b>26%</b>               |
| <b>TOTAL COMERCIO EXTERIOR</b>     | <b>6'467.362</b> | <b>7'495.139</b> | <b>16%</b>               |
| Carga General (suelta o pallet.)   | 7.083            | 58               | -99%                     |
| Granel Sólido                      |                  |                  | n.a                      |
| Granel Líquido                     |                  | 38.066           | n.a                      |
| Carga en Contenedores              | 61.050           |                  | n.a                      |
| <b>TOTAL CABOTAJE</b>              | <b>68.133</b>    | <b>38.124</b>    | <b>-44%</b>              |
| Carga General (suelta o pallet.)   | 658              | 5.853            | n.a                      |
| Granel Sólido                      |                  |                  |                          |
| Granel Líquido                     |                  |                  |                          |
| Carga en Contenedores              | 287.371          | 830.866          | 189%                     |
| <b>TOTAL TRANSBORDO Y TRÁNSITO</b> | <b>288.029</b>   | <b>836.719</b>   | <b>190%</b>              |

Fuente: Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Gráfica 5-18. Distribución Porcentual del Movimiento de Comercio Exterior. S.P.R. Buenaventura. 2002**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

### **5.3 DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA – SECCIÓN 3: PRINCIPALES PRODUCTOS PORTUARIOS**

En las secciones uno y dos del análisis de la demanda, presentadas en los incisos 5.1 y 5.2, se obtuvo la información referente a los volúmenes anuales de carga movilizada por el puerto, así como también la distribución de éstos por tipología de carga: graneles, contenedores, carga suelta, etc., parámetros que entrarán a definir la orientación general de la ZAL portuaria y su tamaño global. Con el fin de complementar el diagnóstico de la demanda, el cual servirá de base para definir el tipo de áreas funcionales de la ZAL portuaria y su pre-dimensionamiento, se analiza en esta sección la distribución de los flujos de carga por producto y su agrupación por sector económico. Esta caracterización permite establecer los productos principales del puerto, sobre los cuales se debe centrar el análisis en las fases posteriores del proyecto que conduzcan a la definición de las actividades específicas de su cadena de suministro que pueden ser realizadas en la ZAL, de acuerdo con el estudio de la logística de cada sector económico al cual pertenezcan.

También se presenta la clasificación del producto, ya sea de importación o de exportación. Estas categorías inciden sobre la orientación de la ZAL, ya que determinarán la distribución de áreas para productos de importación y para exportaciones.

### 5.3.1 Principales Productos de Importación y Exportación

De acuerdo con la información del diagnóstico de la demanda por tipo de carga (véase Sección 2), la mayor participación para importaciones corresponde a graneles sólidos (56%), seguido por carga general en contenedores (27%). Para exportaciones, esta proporción se invierte, siendo ligeramente superior para contenedores (44%), y 43% para graneles sólidos (incluido el carbón con 13%).

#### 5.3.1.1 Productos de Importación

La desagregación de los principales flujos de carga para importación por tipo de producto, es la que se presenta en la Tabla 5-17. Como era de esperar, los principales productos portuarios corresponden a graneles: maíz, trigo y frijol soya, los cuales tienen para el año 2002 una participación en conjunto del 43% sobre el total.

**Tabla 5-17. Tráfico Portuario de Importación por Tipo de Producto. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**

Unidad: Toneladas

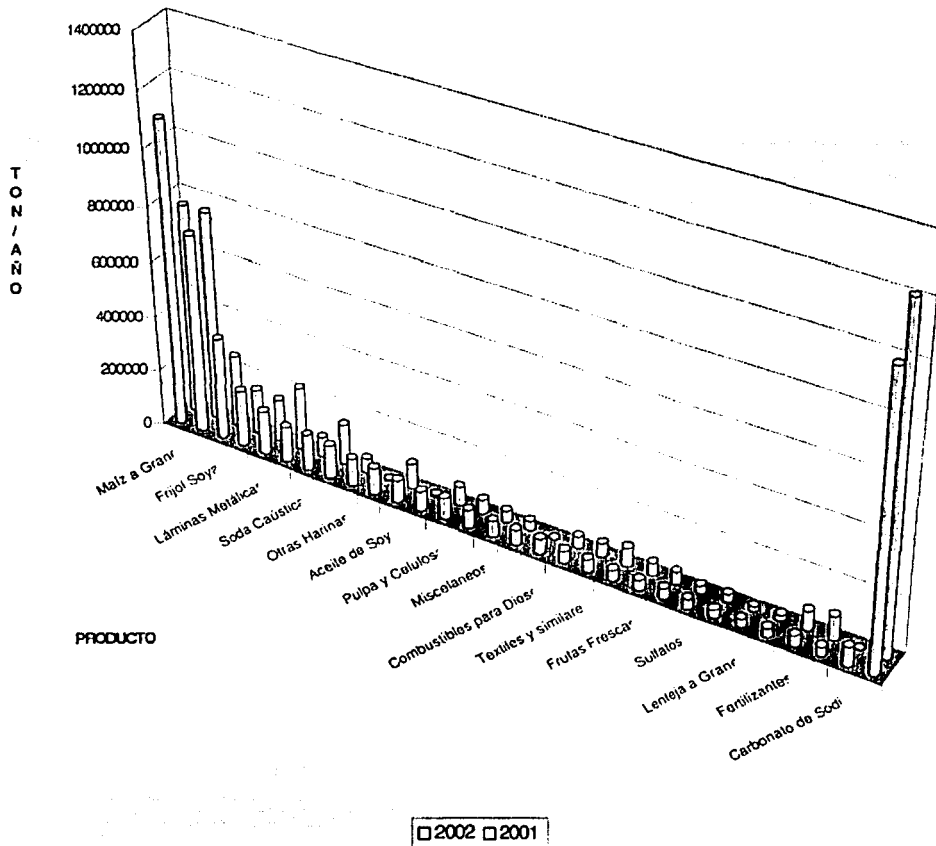
| NOMBRE DEL PRODUCTO      | 2002      | PARTICIPACIÓN (*) | 2001    | PARTICIPACIÓN (*) |
|--------------------------|-----------|-------------------|---------|-------------------|
| Maíz a Granel            | 1'104.526 | 21.6%             | 761.106 | 16.6%             |
| Trigo                    | 722.808   | 14.1%             | 761.106 | 16.6%             |
| Frijol Soya              | 371.774   | 7.3%              | 257.819 | 5.6%              |
| Materias Primas          | 205.460   | 4.0%              | 159.500 | 3.5%              |
| Láminas Metálicas        | 156.688   | 3.1%              | 150.620 | 3.3%              |
| Urea                     | 128.881   | 2.5%              | 226.067 | 4.9%              |
| Soda Cáustica            | 130.253   | 2.5%              | 71.256  | 1.6%              |
| Torta de Soya            | 119.726   | 2.3%              | 147.850 | 3.2%              |
| Otras Harinas            | 99.612    | 1.9%              | 50.581  | 1.1%              |
| Gasolina                 | 95.263    | 1.9%              | 2.364   | 0.1%              |
| Aceite de Soya           | 80.035    | 1.6%              | 90.762  | 2.0%              |
| Soya                     | 69.560    | 1.4%              | 5.508   | 0.1%              |
| Pulpa y Celulosa         | 78.929    | 1.5%              | 67.292  | 1.5%              |
| Papel                    | 66.632    | 1.3%              | 51.582  | 1.1%              |
| Misceláneos              | 57.978    | 1.1%              | 39.425  | 0.9%              |
| Partes y accesorios      | 55.479    | 1.1%              | 34.067  | 0.7%              |
| Combustibles para Diesel | 54.433    | 1.1%              | 0       | 0.0%              |
| Alambrón                 | 43.740    | 0.9%              | 41.879  | 0.9%              |

| <b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b> | <b>2002</b>      | <b>PARTICIPACIÓN (*)</b> | <b>2001</b>      | <b>PARTICIPACIÓN (*)</b> |
|----------------------------|------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| Textiles y similares       | 44.008           | 0.9%                     | 48.088           | 1.0%                     |
| Arveja                     | 38.648           | 0.8%                     | 67.045           | 1.5%                     |
| Frutas Frescas             | 38.628           | 0.8%                     | 43.003           | 0.9%                     |
| Frutas, Conservas          | 39.634           | 0.8%                     | 43.580           | 1.0%                     |
| Sulfatos                   | 34.929           | 0.7%                     | 26.492           | 0.6%                     |
| Sebo                       | 29.622           | 0.6%                     | 27.740           | 0.6%                     |
| Lenteja a Granel           | 28.509           | 0.6%                     | 17.376           | 0.4%                     |
| Vehículos                  | 29.564           | 0.6%                     | 19.906           | 0.4%                     |
| Fertilizantes              | 40.189           | 0.8%                     | 71.435           | 1.6%                     |
| Acero                      | 32.729           | 0.6%                     | 84.977           | 1.9%                     |
| Carbonato de Sodio         | 67.691           | 1.3%                     | 19               | 0.0%                     |
| Otros                      | 1'045.058        | 20.4%                    | 1'212.562        | 26.5%                    |
| <b>TOTAL</b>               | <b>5'110.986</b> |                          | <b>4'581.007</b> |                          |

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo  
 (\*) Cálculos propios

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5-19. Distribución de Importaciones por Producto. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

### 5.3.2 Productos de Exportación

En la Tabla 5-18 y Gráfica 5-20, se observan los principales productos portuarios de exportación, dentro de los cuales los de mayor participación son los graneles

como azúcar, café, carbón y melaza, y tienen en total una aportación cercana al 74% sobre el flujo total para el año 2002.

**Tabla 5-18. Tráfico Portuario de Exportación por Tipo de Producto. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**

Unidad: Toneladas

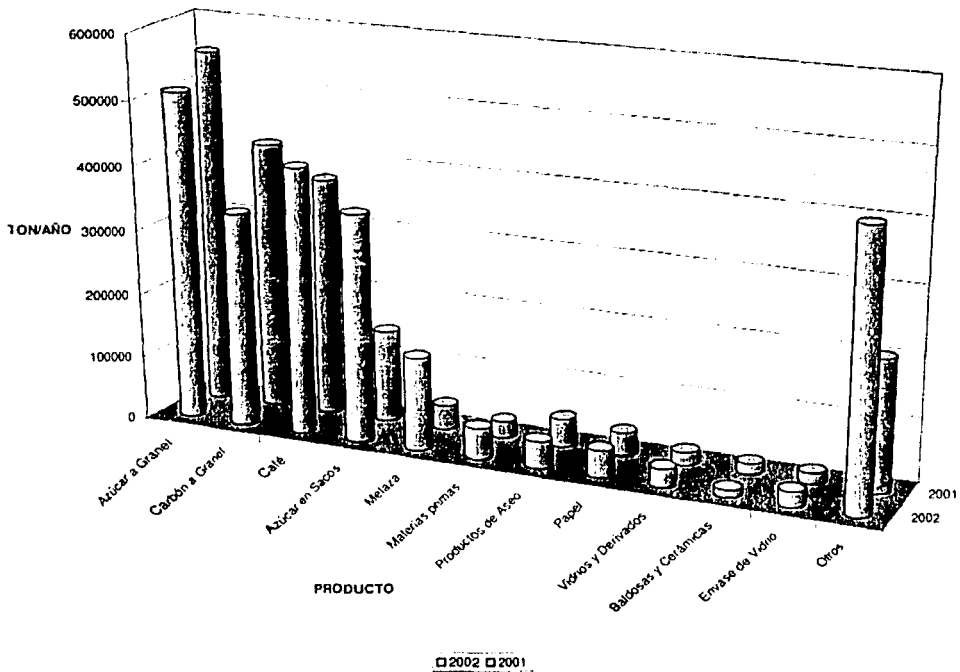
| <b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b> | <b>2002</b>      | <b>PARTICIPACIÓN(*)</b> | <b>2001</b>      | <b>PARTICIPACIÓN(*)</b> |
|----------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|
| Azúcar a Granel            | 510.977          | 21.4%                   | 551.145          | 29.2%                   |
| Café                       | 415.607          | 17.4%                   | 371.582          | 19.7%                   |
| Azúcar en Sacos            | 355.319          | 14.9%                   | 144.036          | 7.6%                    |
| Carbón a Granel            | 334.697          | 14.0%                   | 417.266          | 22.1%                   |
| Melaza                     | 145.567          | 6.1%                    | 37.752           | 2.0%                    |
| Materias primas            | 48.419           | 2.0%                    | 25.913           | 1.4%                    |
| Papel                      | 42.429           | 1.8%                    | 36.398           | 1.9%                    |
| Productos de Aseo          | 41.977           | 1.8%                    | 44.140           | 2.3%                    |
| Vidrios y Derivados        | 28.407           | 1.2%                    | 19.917           | 1.1%                    |
| Envase de Vidrio           | 23.596           | 1.0%                    | 16.918           | 0.9%                    |
| Baldosas y Cerámicas       | 11.256           | 0.5%                    | 16697            | 0.9%                    |
| Otros                      | 425.902          | 17.9%                   | 204.591          | 10.8%                   |
| <b>TOTAL</b>               | <b>2'384.153</b> |                         | <b>1'886.355</b> |                         |

Fuente: Elaboración propia con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

(\*) Cálculos propios

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5-20. Distribución de Exportaciones por Producto. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

### 5.3.3 Clasificación de los Principales Productos por Sector Económico

Los principales productos que moviliza el puerto se encuentran agrupados según la clasificación interna de éste, la cual difiere de la clasificación económica utilizada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) y otras entidades del Gobierno. Dado que dentro de la cadena de manufactura, varios productos van cambiando de sector económico a medida que se transforman, en la siguiente fase del estudio se requiere profundizar en el análisis de la cadena de producción de estos, con el fin de clasificar el producto en el sector económico principal y a partir de ello identificar las actividades logísticas del sector para ser utilizadas en el diseño final de la ZAL.

De acuerdo con la clasificación mencionada, el mayor porcentaje de los productos tanto de importación como de exportación pertenece al sector de productos alimenticios y animales, destinados para la alimentación, los cuales en la mayor parte de los casos corresponden a materias primas dentro de los diversos procesos de producción.

En segundo lugar, para las importaciones se encuentran los productos químicos (7.9%), seguidos por los materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles (7.1%) y los artículos manufacturados según tipo de material (5.2%). (Ver Tabla 5-19).

Para las exportaciones, después del sector de productos alimenticios, le siguen en su orden los combustibles y lubricantes minerales (14%) y los artículos manufacturados según tipo de material (4%). (Ver Tabla 5-20).

La anterior información permitirá establecer las prioridades para las áreas logísticas y la distribución de espacios de acuerdo a los volúmenes que manejan.

**Tabla 5-19. Clasificación de los principales productos de importación. Soc. Portuaria Regional de Buenaventura**

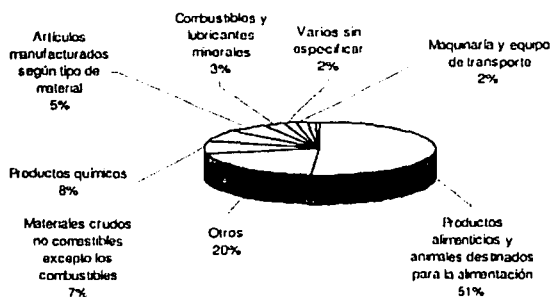
| CATEGORÍA – SECTOR  | PARTICIPACIÓN | NOMBRE DEL PRODUCTO      |
|---|---------------|--------------------------|
| Aceites, grasas y ceras animales y vegetales              | 0.6%          | Sebo                     |
| Artículos manufacturados diversos                         | 1.1%          | Misceláneos              |
| Artículos manufacturados según tipo de material           | 3.1%          | Láminas Metálicas        |
|   | 1.3%          | Papel                    |
|   | 0.9%          | Textiles y similares     |
|   | 5.2%          | <b>Total</b>             |
| Combustibles y lubricantes minerales                      | 1.9%          | Gasolina                 |
|   | 1.1%          | Combustibles para Diesel |
|   | 2.9%          | <b>Total</b>             |
| Maquinaria y equipo de transporte                         | 1.1%          | Partes y accesorios      |
|   | 0.6%          | Vehículos                |
|   | 1.7%          | <b>Total</b>             |
| Materiales crudos no comestibles excepto los combustibles | 4.0%          | Materias Primas          |
|   | 1.5%          | Pulpa y Celulosa         |
|   | 0.9%          | Alambrón                 |
|   | 0.6%          | Acero                    |
|   | 7.1%          | <b>Total</b>             |

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

| CATEGORÍA – SECTOR  | PARTICIPACIÓN | NOMBRE DEL PRODUCTO |
|---|---------------|---------------------|
| Productos alimenticios y animales destinados para la alimentación | 21.6%         | Maíz a granel       |
|   | 14.1%         | Trigo               |
|   | 7.3%          | Frijol Soya         |
|   | 2.3%          | Torta de Soya       |
|   | 1.6%          | Aceite de Soya      |
|   | 1.4%          | Soya                |
|   | 0.8%          | Arveja              |
|   | 0.8%          | Frutas Frescas      |
|   | 0.8%          | Frutas Conservas    |
|   | 0.6%          | Lenteja a Granel    |
|   | <b>51.1%</b>  | <b>Total</b>        |
| Productos químicos  | 2.5%          | Urea                |
|   | 2.5%          | Soda Cáustica       |
|   | 0.7%          | Sulfatos            |
|   | 0.8%          | Fertilizantes       |
|   | 1.3%          | Carbonato de Sodio  |
|   | <b>7.9%</b>   | <b>Total</b>        |
| Varios sin especificar  | 1.9%          | Otras Harinas       |
|   | 20.4%         | Otros               |
|   | <b>22.4%</b>  | <b>Total</b>        |

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

**Gráfica 5-21. Distribución por Sector de los principales productos de importación. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

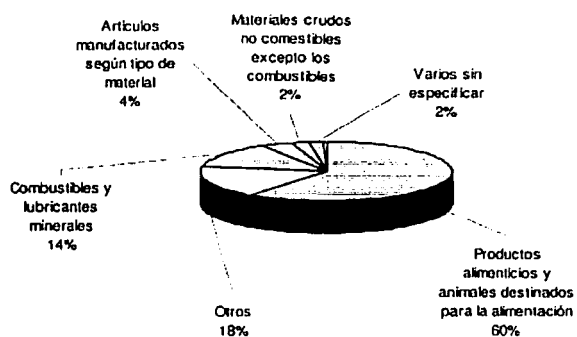


**Tabla 5-20. Clasificación de los principales productos de exportación. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura**

| CATEGORÍA – SECTOR  | PARTICIPACIÓN | NOMBRE DEL PRODUCTO  |
|---|---------------|----------------------|
| Artículos manufacturados diversos                                 | 0.5%          | Baldosas y Cerámicas |
| Artículos manufacturados según tipo de material                   | 1.8%          | Papel                |
|   | 1.2%          | Vidrios y Derivados  |
|   | 1.0%          | Envase de Vidrio     |
|   | 4.0%          | Total                |
| Combustibles y lubricantes minerales                              | 14.0%         | Carbón a Granel      |
| Materiales crudos no comestibles excepto los combustibles         | 2.0%          | Materias primas      |
| Productos alimenticios y animales destinados para la alimentación | 21.4%         | Azúcar a Granel      |
|   | 17.4%         | Café                 |
|   | 14.9%         | Azúcar en Sacos      |
|   | 6.1%          | Melaza               |
|   | 59.9%         | Total                |
| Varios sin especificar  | 1.8%          | Productos de Aseo    |
|   | 17.9%         | Otros                |
|   | 19.6%         | Total                |

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

**Gráfica 5-22. Distribución por Sector de los principales productos de exportación. Soc. Portuaria Regional de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

#### **5.4 DIAGNÓSTICO DE LA DEMANDA — SECCIÓN 4: USUARIOS LÍDERES DEL PUERTO**

La cuarta parte del diagnóstico de la demanda corresponde al análisis de la información sobre los clientes actuales del puerto. Para ello, se identificaron las empresas más relevantes en cuanto a movimientos anuales de carga a través del puerto y su localización por zona del país.

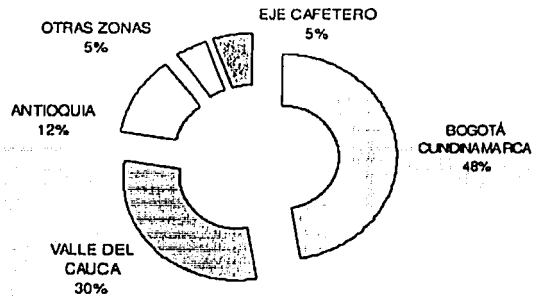
La anterior información complementa la exploración del mercado y será la base para planear en las siguientes fases del estudio la toma de información sobre la potencialidad del puerto, ya que las entrevistas requeridas para determinar la demanda futura y para identificar las expectativas de los posibles clientes de la ZAL se deben realizar a los principales usuarios del puerto y a aquellos que aún no lo son pero que están ubicados dentro del "hinterland" portuario.

Se presenta también la información de distribución por región del país de la carga a granel, contenerizada y general, así como su distribución zonal por valor en dólares.

##### **5.4.1 Distribución del Número de Clientes por Zona del País**

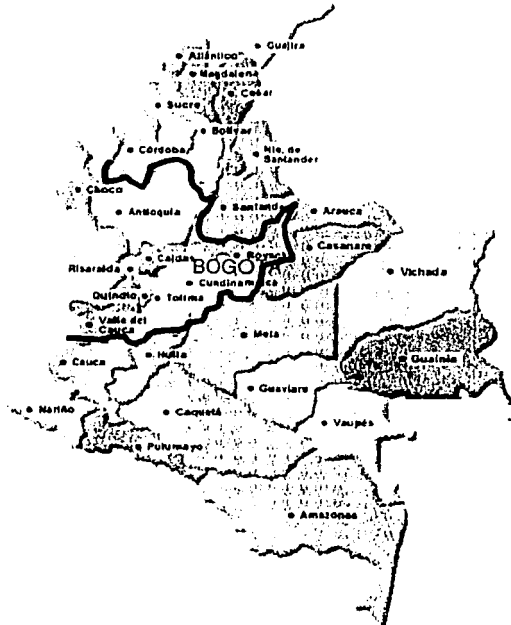
Según las secciones anteriores del diagnóstico de la demanda, el puerto de Buenaventura presenta una fuerte tendencia al crecimiento en los volúmenes de carga movilizada, con un aumento del 23% en el año 2002. En cuanto al origen y destino de esta carga, en la Gráfica 5-23 se observa que la mayor parte de los clientes del puerto, tanto importadores como exportadores, se ubican en la zona central del país (señalada en la Figura 5-1), que abarca Bogotá y el departamento de Cundinamarca, con participación importante del departamento de Antioquia y los departamentos del Eje Cafetero (Caldas, Quindío y Risaralda), así como también dentro del área de influencia del puerto, es decir, en el departamento del Valle del Cauca.

**Gráfica 5-23. Distribución de clientes por zona del país en el puerto de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

**Figura 5-1. Ubicación de los Principales Clientes del Puerto de Buenaventura**



Fuente: Elaboración Propia

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

#### 5.4.2 Principales Clientes del Puerto

Durante el año 2002, el puerto de Buenaventura contó con 7.920 clientes, los cuales movilizaron 7'493.821 toneladas de carga y un total de 186.835 contenedores, con un valor de la carga movilizada de US \$ 51'240.268.

La carga portuaria se encuentra concentrada en pocas empresas. El 80% en volumen de esta carga pertenece al 1.3% de los clientes (105 empresas), y dentro de éstas el 13.2% de la carga movilizada por el puerto es de la Compañía C. I. de Azúcares y Mieles S.A.

Los principales clientes del puerto son los siguientes (ver Tabla 5-21 y Gráfica 5-24):

**Tabla 5-21. Principales clientes del puerto de Buenaventura. Año 2002**

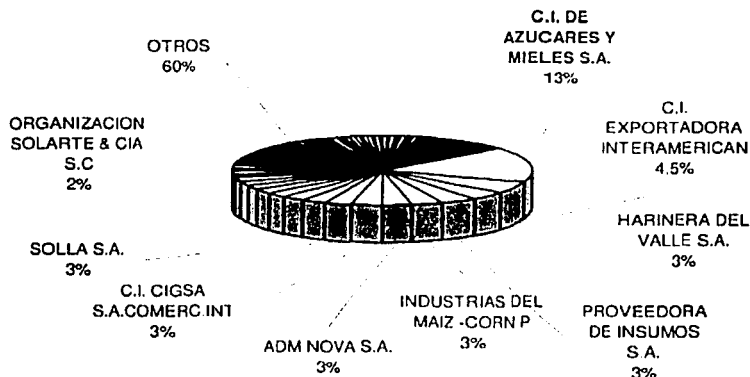
| Nº | NOMBRE DEL CLIENTE             | TON/AÑO | PARTICIP.%<br>(*) | %<br>ACUM.<br>(*) | US \$/AÑO       | PART.<br>% (*) |
|----|--------------------------------|---------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------|
| 1  | C.I. DE AZÚCARES Y MIELES S.A. | 985.471 | 13.2%             | 13.2%             | \$ 3.008.915.99 | 5.9%           |
| 2  | C.I.EXPORTADORA INTERAMERICA   | 338.303 | 4.5%              | 17.7%             | \$ 1.030.857.63 | 2.0%           |
| 3  | HARINERA DEL VALLE S.A.        | 225.778 | 3.0%              | 20.7%             | \$ 721.705.39   | 1.4%           |
| 4  | PROVEEDORA DE INSUMOS S.A.     | 225.392 | 3.0%              | 23.7%             | \$ 748.723.14   | 1.5%           |
| 5  | INDUSTRIAS DEL MAIZ S.A        | 198.822 | 2.7%              | 26.3%             | \$ 573.429.49   | 1.1%           |
| 6  | ADM NOVA S.A.                  | 195.642 | 2.6%              | 28.9%             | \$ 739.948.82   | 1.4%           |
| 7  | C.I. CIGSA S.A.COMERC.INTERN.  | 188.962 | 2.5%              | 31.5%             | \$ 655.205.40   | 1.3%           |
| 8  | SOLLA S.A.                     | 181.864 | 2.4%              | 33.9%             | \$ 654.848.78   | 1.3%           |
| 9  | ORGANIZACION SOLARTE & CIA     | 158.805 | 2.1%              | 36.0%             | \$ 586.859.80   | 1.1%           |
| 10 | ECOPÉTROL                      | 149.727 | 2.0%              | 38.0%             | \$ 953.577.48   | 1.9%           |
| 11 | ITALCOL DE OCCIDENTE LTDA      | 139.987 | 1.9%              | 39.9%             | \$ 393.052.50   | 0.8%           |
| 12 | CARBONE RODRIGUEZ & CIA        | 124.711 | 1.7%              | 41.5%             | \$ 356.044.11   | 0.7%           |
| 13 | C.I. VALLE TRADE S.A.          | 124.474 | 1.7%              | 43.2%             | \$ 423.151.99   | 0.8%           |
| 14 | CONTEGRAL MEDELLIN S.A.        | 111.497 | 1.5%              | 44.7%             | \$ 320.327.46   | 0.6%           |
| 15 | FINCA S.A.                     | 105.984 | 1.4%              | 46.1%             | \$ 311.256.90   | 0.6%           |
| 16 | CRISTALERIA PELDAR S.A.        | 98.503  | 1.3%              | 47.4%             | \$ 414.737.30   | 0.8%           |
| 17 | CARCAFE S.A.                   | 89.771  | 1.2%              | 48.6%             | \$ 579.759.50   | 1.1%           |
| 18 | PRODUCTOS ALIMENTICIOS DORIA   | 76.353  | 1.0%              | 49.6%             | \$ 281.988.02   | 0.6%           |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| Nº | NOMBRE DEL CLIENTE         | TON/AÑO | PARTICIP.%<br>(*) | %<br>ACUM.<br>(*) | US \$/AÑO     | PART.<br>% (*) |
|----|----------------------------|---------|-------------------|-------------------|---------------|----------------|
| 19 | ALMACENADORA<br>COLOMBIANA | 75.866  | 1.0%              | 50.7%             | \$ 491.260.69 | 1.0%           |
| 20 | CONTEGRAL BOGOTA S.A.      | 75.689  | 1.0%              | 51.7%             | \$ 211.536.63 | 0.4%           |

Fuente: Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.  
(\*) Cálculos propios

**Gráfica 5-24. Participación de los clientes en la movilización de carga del puerto de Buenaventura. Año 2002**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

### 5.4.3 Distribución del Mercado del Puerto por Región del País

En cuanto a la participación de la carga portuaria por región del país, el mayor segmento proviene de la zona de Bogotá-Cundinamarca, seguido por el Valle del Cauca, tal como se aprecia en la Tabla 5-22 y la Gráfica 5-25.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 5-22. Participación de las Zonas del País en el Movimiento de Carga en el Puerto de Buenaventura. Año 2002**

| ZONA                 | TON/AÑO   | PART.% | US\$/AÑO         | CAJAS/AÑO | Nº CLIENTES |
|----------------------|-----------|--------|------------------|-----------|-------------|
| BOGOTÁ /CUNDINAMARCA | 3'440.213 | 45.9%  | \$ 17.810.929.14 | 44.412    | 3.731       |
| VALLE DEL CAUCA      | 2'809.690 | 37.5%  | \$ 26.721.381.74 | 90.098    | 2.400       |
| ANTIOQUIA            | 809.820   | 10.8%  | \$ 4.330.366.49  | 10.688    | 985         |
| EJE CAFETERO         | 145.338   | 1.9%   | \$ 1.090.461.83  | 4.965     | 366         |
| OTRAS ZONAS          | 288.760   | 3.9%   | \$ 1.287.128.39  | 36.672    | 434         |
| TOTAL                | 7'493.821 |        | \$ 51.240.267.59 | 186.835   | 7.916       |

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo

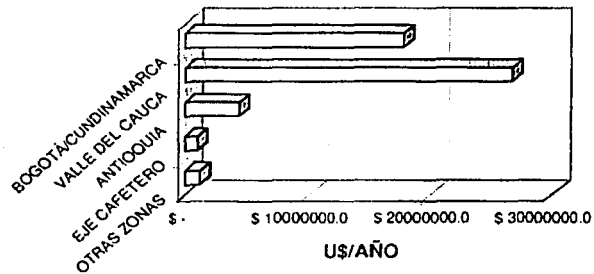
**Gráfica 5-25. Distribución de Clientes por Volumen de Carga en el Puerto de Buenaventura, por Zona del País.**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

La distribución zonal de los clientes del puerto según el valor de la carga movilizada (Gráfica 5-26), muestra al departamento del Valle del Cauca, en dónde se ubica el puerto, con el mayor valor de la carga movilizada en dólares, seguido por la zona central del país (Bogotá-Cundinamarca). Esta distribución se presenta de forma similar para el movimiento de contenedores (Gráfica 5-27).

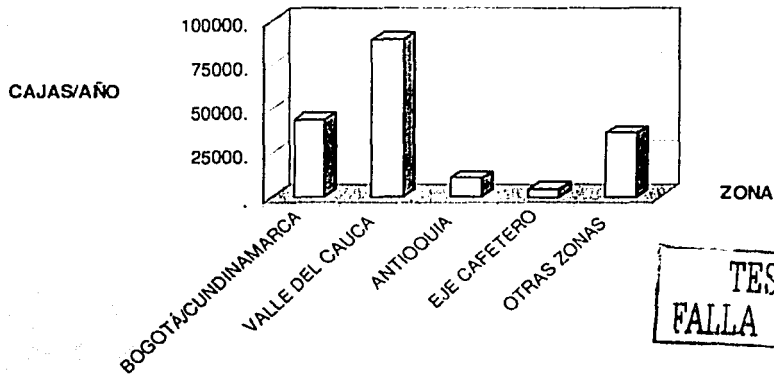
**Gráfica 5-26. Distribución de clientes por valor de la carga en el puerto de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

Para el movimiento de contenedores, la mayor parte proviene del Valle del Cauca, seguido por Bogotá, tal como se ve en la Gráfica 5-27.

**Gráfica 5-27. Distribución de clientes por N° de contenedores movilizados en el puerto de Buenaventura**



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

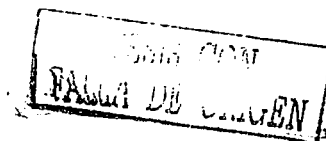
#### 5.4.4 Distribución de importaciones y exportaciones del Puerto por Región del País

Los valores en dólares de las importaciones y exportaciones realizadas en el Puerto de Buenaventura, se distribuyen por producto y por zona de acuerdo con la información de la Tabla 5-23, Gráfica 5-28, Gráfica 5-29y Gráfica 5-30, en donde se observa adicionalmente, que tanto para graneles y carga general como para contenedores las principales zonas atractoras y generadoras de carga para el puerto corresponden a Bogotá-Cundinamarca y al departamento del Valle del Cauca.

**Tabla 5-23. Distribución de importaciones y exportaciones del Puerto por Región del País**

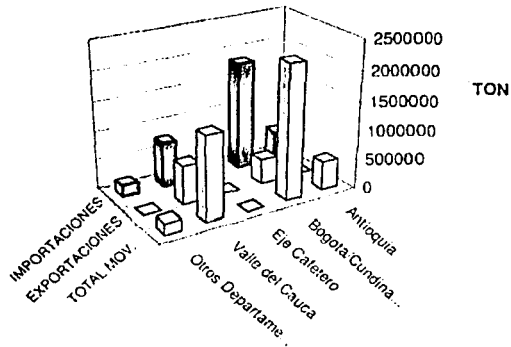
|                      | US \$           | IMPORTACIONES | EXPORTACIONES | TOTAL MOV. |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|------------|
|                      |                 | TONELADAS     |               |            |
| <b>Graneles</b>      |                 |               |               |            |
| Antioquia            | \$ 1'584.946.51 | 487.450       |               | 487.450    |
| Bogotá /Cundinamarca | \$ 7'639.949.15 | 1'851.561     | 417.199       | 2'268.760  |
| Eje Cafetero         | \$ 2.002.02     | 5.940         |               | 5.940      |
| Valle del Cauca      | \$ 3.973.209.69 | 774.698       | 663.326       | 1'438.025  |
| Otros Departamentos  | \$ 586.219.56   | 193.634       |               | 193.634    |
| <b>Carga General</b> |                 |               |               |            |
| Antioquia            | \$ 565.810.46   | 63.870        | 3.579         | 67.449     |
| Bogotá /Cundinamarca | \$ 2.321.362.11 | 206.130       | 18.556        | 224.685    |
| Eje Cafetero         | \$ 218.962.83   | 38.964        | 1             | 38.965     |
| Valle del Cauca      | \$ 1.669.882.95 | 73.047        | 242.228       | 315.275    |
| Otros Departamentos  | \$ 77.274.40    | 14.512        | 39            | 14.551     |
| <b>Contenedores</b>  |                 |               |               |            |
| <b>UNIDADES</b>      |                 |               |               |            |
| Antioquia            | \$ 2.031.239.12 | 6.432         | 4.256         | 10.688     |
| Bogotá /Cundinamarca | \$ 5.559.526.61 | 20.753        | 21.458        | 42.211     |
| Eje Cafetero         | \$ 675.153.36   | 2.100         | 2.686         | 4.786      |
| Valle del Cauca      | \$ 9.580.090.96 | 34.509        | 50.748        | 85.257     |
| Otros Departamentos  | \$ 415.283.64   | 19.181        | 7.494         | 26.675     |

Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.



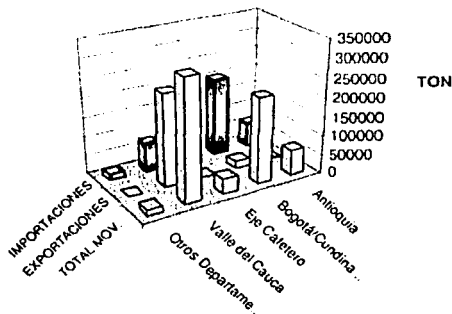


**Gráfica 5-28. Distribución del movimiento de graneles por zona del país en el puerto de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

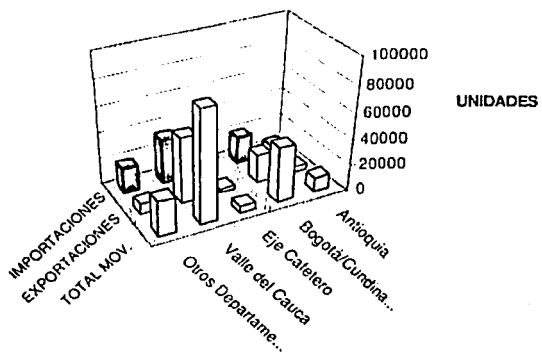
**Gráfica 5-29. Distribución del movimiento de carga general por zona del país en el puerto de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 5-30. Distribución del movimiento de contenedores por zona del país en el puerto de Buenaventura**



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A. Gerencia Comercial y de Mercadeo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **6. CONTEXTO MICROECONÓMICO: EXPLORACIÓN DEL MERCADO - DEMANDA FUTURA**

Se presenta en este capítulo el diagnóstico global sobre las tendencias de crecimiento tanto de la carga nacional como del puerto, parámetros requeridos para la toma de decisión estratégica sobre la futura ZAL portuaria en esta primera etapa de perfil del proyecto. Las proyecciones realizadas sirven para conocer la orientación general de los movimientos de carga en el país y en el puerto, ya que los valores de demanda futura deberán ser establecidos a partir del estudio de mercado definitivo, con base en las encuestas y entrevistas a los actuales y potenciales clientes, así como de la profundización en la investigación de los sectores económicos de los productos portuarios.

Los resultados obtenidos de este análisis global permiten prever un mayor movimiento de carga para los próximos años, que puede favorecer el mercado esperado para la ZAL del puerto de Buenaventura.

Por otra parte, se exponen los principales proyectos de desarrollo en la zona portuaria, los cuales deben ser tenidos en cuenta para el dimensionamiento final del proyecto de ZAL.

En cuanto a los principales productos portuarios, definidos en capítulos previos, se presentan en forma general las tendencias de los volúmenes de exportación. Cabe resaltar que dadas las grandes fluctuaciones que se observan en estos movimientos durante el período de análisis, las líneas de proyección obtenidas corresponden a una primera aproximación sobre el crecimiento o decrecimiento de estos flujos, debiéndose profundizar en el análisis sectorial durante las fases siguientes del estudio.

Finalmente, se establecen las pautas para la realización de las entrevistas conducentes a determinar los indicadores de los potenciales logísticos macro y micro del puerto. Estos indicadores se obtienen de estudios de mercado específicos, realizados con base en entrevistas a expertos, en el caso del indicador macro, y de entrevistas a los actuales y futuros clientes potenciales del puerto, para el caso del indicador micro.

## **6.1 PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO NACIONALES**

La tendencia global hacia el incremento de movimiento de carga por contenedor no ha sido ajena a los puertos colombianos, los cuales han mejorado su eficiencia en ésta área mediante la renovación tecnológica de los equipos e infraestructura, y optimizando los índices de eficiencia en las operaciones de cargue y descargue, sin descuidar los aspectos de servicio al cliente tales como manejo expedito de los trámites aduanales, zonas especiales de revisión para las autoridades antinarcóticos, información en línea sobre la llegada y salida de naves, entre otras.

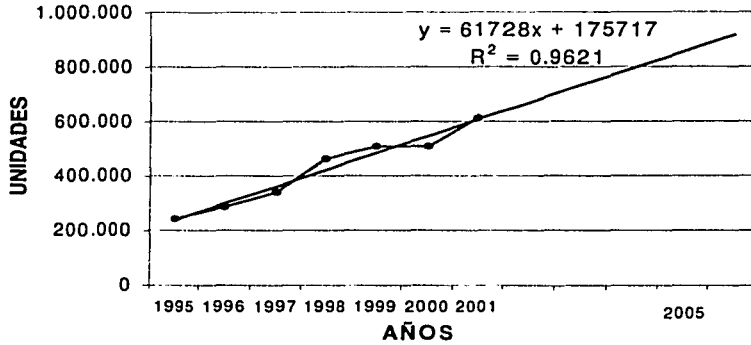
Lo anterior ha favorecido el aumento de los volúmenes de carga movilizados por los puertos, de acuerdo con las cifras del análisis de la demanda actual, presentadas en los capítulos precedentes. El movimiento de unidades de contenedores a nivel nacional muestra una tendencia constante de crecimiento en el período 1995-2001, en dónde los puertos de Cartagena y Buenaventura han tenido la mayor participación en estas cifras.

De igual manera, el movimiento de toneladas movilizadas en contenedores presenta una tendencia creciente durante el mismo período, con mayor participación en este aumento por parte de los puertos de Cartagena y Buenaventura.

Con base en las cifras de movimiento de contenedores durante el período 1995-2001, se realizó la proyección al año 2005, obteniendo la información de la Gráfica 6-1, en donde se utilizó como aproximación a la tendencia de crecimiento una función lineal, con coeficiente de correlación de 0.96. De acuerdo con esta proyección, se puede esperar para este período un crecimiento sostenido del movimiento de unidades de contenedores, alcanzando cerca de 800 mil unidades al final del período proyectado para todos los puertos del país.

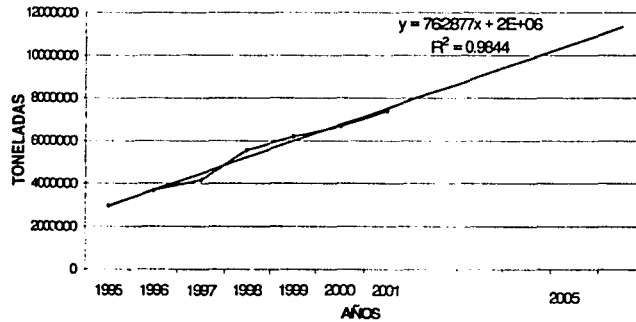
Asimismo, para el movimiento en toneladas, la proyección con base en una función lineal con coeficiente de correlación de 0.98, muestra un valor esperado cercano a los diez millones de toneladas para el mismo período.

**Gráfica 6-1. Proyección del Tráfico Nacional de Unidades de Contenedores**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

**Gráfica 6-2. Proyección del Tráfico Nacional en Contenedores (Toneladas)**



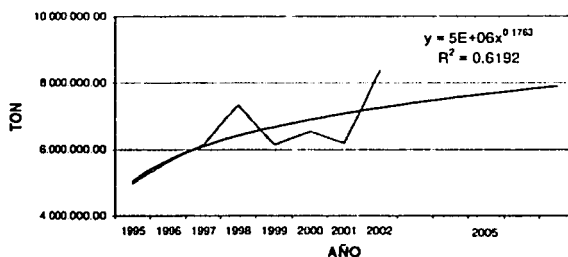
Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 6.2 PROYECCIÓN DE LOS FLUJOS DE TRÁFICO DEL PUERTO

En cuanto al movimiento para la zona portuaria de Buenaventura, el total de tráfico muestra un crecimiento sostenido entre 1996 y 1998, y un movimiento estable pero superior a seis millones de toneladas entre los años 1999 a 2002. La proyección para el año 2006 se presenta en la Gráfica 6-3, en dónde un escenario optimista, permite prever un crecimiento sostenido pero moderado durante los próximos cinco años.

Gráfica 6-3. Proyección del Tráfico Total Portuario. Zona Portuaria de Buenaventura



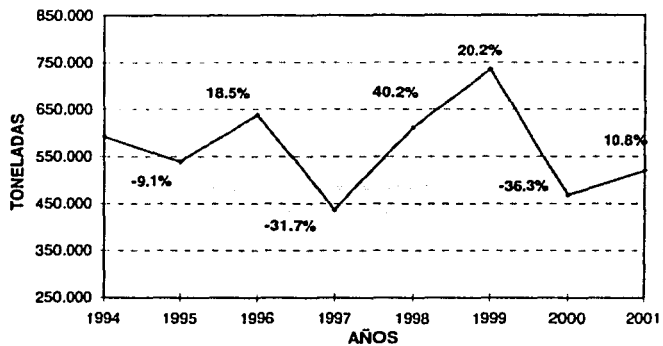
Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

## 6.3 EVOLUCIÓN DE LOS VOLÚMENES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN

Los principales productos de exportación del puerto de Buenaventura corresponden a azúcar, café y carbón. La evolución de las exportaciones de productos como el café y azúcar no muestran una tendencia definida, ya que fluctúan entre crecimiento y decrecimiento, mientras que para el carbón, la proyección lineal con coeficiente de correlación de 0.94, permite prever un aumento en los volúmenes de exportación para los próximos años.

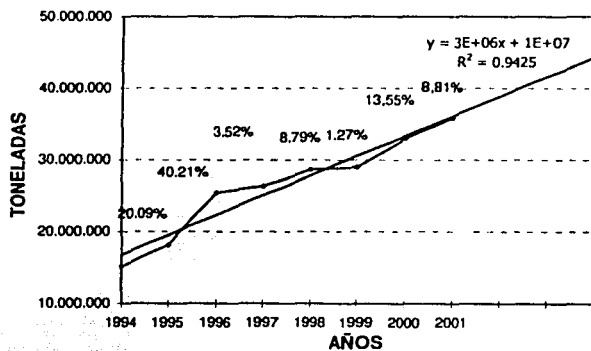
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 6-4. Evolución de la Exportación de Café. 1994 - 2001**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

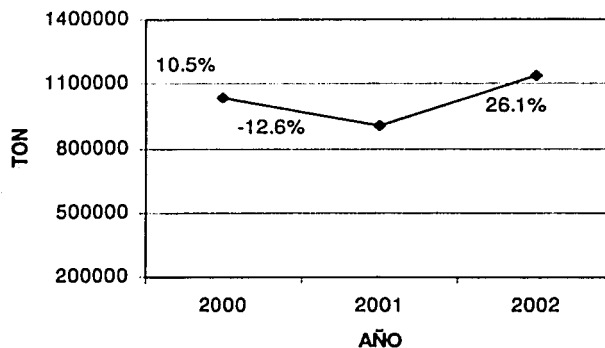
**Gráfica 6-5. Evolución de la Exportación de Carbón. 1994 - 2001**



Fuente: Cálculos propios con base en datos de la Superintendencia de Puertos y Transporte. Anuario Estadístico 2001

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 6-6. Evolución de la Exportación de Azúcar. 2000 – 2002**



Fuente: Cálculos propios con base en datos del Ministerio de Comercio Exterior.  
<http://www.mincomext.gov.co>. 2003

## **6.4 DESARROLLO FUTURO DEL PUERTO**

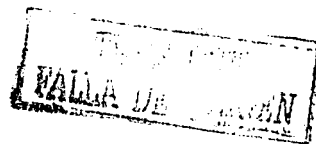
Existen dos iniciativas principales a mediano plazo para el desarrollo futuro del puerto: la primera, el Puerto Industrial de Aguadulce que está a cargo del sector privado, con apoyo de los Gobiernos Nacional y Local, y la segunda corresponde a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura dentro de sus planes de expansión portuaria.

### **6.4.1 Puerto Industrial de Aguadulce**

Como parte de los futuros proyectos de desarrollo en el área portuaria se encuentra una iniciativa de carácter privado denominada Puerto Industrial de Aguadulce, localizado sobre la península del mismo nombre en la bahía de Buenaventura, frente al puerto actual. La zona del proyecto tiene una profundidad natural de 18 metros y un área de 2.500 hectáreas.

El plan cuenta con el apoyo de las autoridades nacionales, regionales y municipales, así como con las licencias ambientales correspondientes.

El proyecto consiste en la construcción de infraestructura para el funcionamiento de un puerto comercial e industrial, complementario al actual puerto. Adicionalmente a las áreas y muelles para manejo de contenedores y graneles





sólidos, el puerto contará con facilidades para el manejo de petróleo y derivados, gas y minerales como el carbón.

Las vías de acceso terrestre se encuentran también contempladas en el proyecto.

Las principales características del proyecto en su primera fase son:

- Muelle para minerales y líquidos de 270 m.
- Banda transportadora de minerales con capacidad de 1.000 ton/hora.
- 21.000 m<sup>2</sup> de patio con capacidad de almacenamiento de 60.000 ton/hora de minerales.
- Grúa post-Pánamax con eficiencia de 30 contenedores/hora.
- Zonas para instalación de tanques para petróleo, químicos, gas, etc.
- Patio de contenedores con área de 20.000 m<sup>2</sup>, con capacidad para 70.000 cont/año (ampliación de la capacidad de patios a 180.000 contenedores en la segunda etapa).
- Edificios administrativos con área de 1.200 m<sup>2</sup>.
- Área de estacionamiento de 16.500 m<sup>2</sup>.
- Zona para instalación de almacenes y depósitos.
- Sector para importación y exportación de vehículos.
- Sección para edificios industriales.
- Área para construcción de un aeropuerto de carga.
- Zona para construcción de una refinería.
- Sector para un centro financiero y económico.

#### **6.4.2 Plan de Modernización Portuaria**

En cuanto a la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, concesionaria del puerto, los accionistas y empresarios privados de tal sociedad tienen prevista una inversión de US\$ 245'000.000 para el Plan de Modernización Portuaria que busca convertir a Buenaventura en uno de los terminales marítimos más competitivos de América Latina.

La inversión que se realiza busca hacer más eficiente la operación portuaria a través de la especialización de los puestos de atraque en:

- Tres muelles para contenedores.
- Tres muelles para graneles sólidos.
- Un muelle para azúcar.

- Un muelle para graneles líquidos.
- Tres muelles multipropósito.

### **6.5 PAUTAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA EL CÁLCULO DE LOS INDICADORES DEL POTENCIAL LOGÍSTICO DEL PUERTO**

Tanto el indicador del potencial logístico macro, como el indicador logístico micro del puerto, definidos en el Capítulo 2, se establecen a partir de un estudio de mercado basado en entrevistas. Para el indicador macro, las entrevistas están dirigidas a grupos de expertos, mientras que para el indicador micro, las entrevistas deben enfocarse a las empresas clientes potenciales de los servicios logísticos portuarios, con el objeto de conocer sus expectativas y actitudes frente a la futura ZAL. No se aconseja el uso de modelos de demanda sofisticados para este nivel del análisis del perfil de la ZAL.

Los resultados de la sección 4 del diagnóstico de la demanda, a partir de los cuales se identificaron el número de clientes del puerto, los principales clientes y las zonas del país en donde se ubican, permitirán establecer los lineamientos para la toma de información del estudio de mercado de las siguientes etapas, así como también delimitar el tamaño de la muestra requerido para el análisis estadístico posterior.

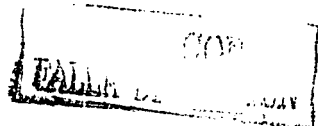
La realización de las entrevistas debe estar a cargo de personal con suficiente conocimiento y experiencia en los temas logísticos y portuarios, ya que del entrevistador dependerá la evolución de la charla y la focalización en los aspectos y elementos que conduzcan a establecer los indicadores del potencial logístico. Asimismo, son entrevistas dirigidas al personal directamente a cargo de las actividades logísticas y portuarias, con poder de decisión sobre las mismas.

#### **6.5.1 Prueba Piloto de Entrevistas**

Durante la exploración del mercado realizada en la visita al puerto de Buenaventura en enero de 2003, se llevó a cabo la prueba piloto de los cuestionarios de las entrevistas, los cuales, ya mejorados, se incluyen en el Anexo 1.

Los guiones de las entrevistas piloto estuvieron dirigidos a:

- Funcionarios de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura.
- Promotores de la Zona Económica Especial de Exportación de Buenaventura.



- Operadores Portuarios.
- Importadores / Exportadores usuarios del puerto.
- Transportistas / Operadores Logísticos.
- Expertos en Logística y Comercio Internacional.

### 6.5.1.1 Resultado Prueba Piloto de Entrevistas

Se realizó una entrevista para cada una de las categorías antes descritas, cuyo resultado aunque no puede generalizarse a la población que representan, sí sirve de base para establecer la eficacia del instrumento de recolección de información, así como también para conocer las expectativas de seis expertos en su área con respecto a la futura ZAL del puerto de Buenaventura.

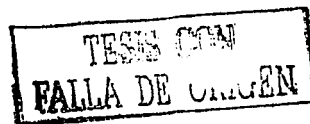
Las personas entrevistadas fueron las siguientes:

**Cuadro 6-1. Entrevistas Realizadas durante la Exploración del Mercado**

| CATEGORIA   | PERSONA ENTREVISTADA   | CARGO  |
|---|------------------------|--|
| Funcionarios de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura          | Julio Varela           | Asistente Gerencia Comercial y de Mercadeo                                       |
|   | Edgardo Idrobo Tamayo  | Asistente Oficina de Planeación  |
| Promotores de la Zona Económica Especial de Exportación de Buenaventura | Anibal Méndez          | Director Promotor ZEEE Buenaventura  |
| Operadores Portuarios   | Héctor Medina Carrillo | Gerente Regional Buenaventura de GRANPORTUARIA S.A.                              |
| Importadores / Exportadores usuarios del puerto                         | Gerly Celis Moreno     | Supervisor Departamento de Importaciones. General Motors de Colombia. COLMOTORES |
| Transportistas / Operadores Logísticos                                  | Héctor Medina Carrillo | Gerente Regional Buenaventura de GRANPORTUARIA S.A.(Filial del Grupo TMM)        |
| Expertos en Logística y Comercio Internacional                          | Edgar Higuera Gómez    | Consultor en Logística DFI y Transporte  |

Fuente: Elaboración Propia

En términos generales, existe gran expectativa y optimismo por parte de cada uno de los sectores entrevistados acerca del futuro de la ZAL portuaria de Buenaventura, ya que tanto las condiciones actuales de la zona portuaria, así como la recientemente creada ZEEE generan elementos favorables para el desarrollo del proyecto.



Los usuarios y clientes del puerto están accesibles a cualquier desarrollo que mejore la eficiencia de éste, lo cual redundará en toda la cadena de suministro de sus productos y servicios.

Por otra parte, el puerto en sí mismo está interesado en incorporar dentro de sus servicios, aquellas actividades de valor agregado a la carga que le permitan competir con otros puertos de la zona y convertirse en un centro alimentador para la región.

## **7. ORIENTACIÓN FUNCIONAL PARA LA ZAL DEL PUERTO DE BUENAVENTURA: PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS LOGÍSTICAS**

La metodología desarrollada y aplicada al presente estudio de perfil de la ZAL portuaria del Puerto de Buenaventura permite establecer los parámetros principales para definir la orientación funcional estratégica del proyecto, teniendo en cuenta entre otros, los siguientes aspectos: las ventajas comparativas que ofrece el puerto y su entorno, tanto físico como económico; la etapa actual de desarrollo logístico del puerto; las cadenas y productos de tratamiento prioritario para la ZAL y las principales actividades logísticas de valor agregado que se pueden realizar en la misma.

Una vez establecida la orientación funcional (véase en el Capítulo 2, la sección 2.1.3 Orientación Funcional de la ZAL portuaria) y realizado el diagnóstico de la oferta y la demanda, se cuenta con los elementos para definir el tipo de áreas funcionales que se requieren para el soporte logístico, así como también para establecer el pre-dimensionamiento de éstas.

En las secciones siguientes se presenta:

- La definición de la orientación funcional de la ZAL,
- Las actividades de valor agregado que se pueden llevar a cabo en ella y,
- La descripción de las áreas funcionales con su respectivo pre-dimensionamiento.

### ***7.1 VENTAJAS COMPARATIVAS DEL PUERTO DE BUENAVENTURA PARA EL PROYECTO DE ZAL PORTUARIA***

- ▶ En primer lugar, y de acuerdo con el diagnóstico del Capítulo 3, el puerto de Buenaventura cuenta con una muy buena posición geoestratégica que lo favorece tanto en el contexto nacional como internacional; se encuentra ubicado cerca del Canal de Panamá, equidistante entre América del Norte y América del Sur, cerca de las principales rutas marítimas que atraviesan el mundo de norte a sur y de oriente a occidente.
- ▶ Por otra parte, es un puerto con características de "gateway", ya que se constituye en el principal nodo de comercio exterior para el país sobre el Pacífico y, adicionalmente es la entrada más conveniente para el intercambio

de mercancías con el lejano oriente, ventaja que podría extenderse a otros países del área que no cuentan con acceso al Pacífico.

- ▶ En cuanto a su área de influencia, y de acuerdo con la ubicación de los clientes actuales del puerto, detallada en el Capítulo 5, ésta se extiende hasta la zona central del país, e incluye las zonas industriales más importantes, lo que permite prever un movimiento de carga sostenido y creciente para el puerto en el corto y mediano plazo.
- ▶ El puerto de Buenaventura cuenta con accesos terrestres por carretera y ferrocarril<sup>1</sup>. Sin embargo, las conexiones de estas vías a la zona portuaria no están completamente concluidas y se requieren terminales intermodales, ya sea en el propio puerto o en su área de influencia. Una vez se concluyan las obras de rehabilitación de la línea férrea que llega al puerto y de la vía alterna de entrada de los camiones al puerto, éste contará con otra ventaja comparativa adicional y los terminales requeridos podrán ser parte de los servicios de la ZAL portuaria.
- ▶ En relación con las tendencias nacionales de movimiento de carga, las estadísticas analizadas en el Capítulo 7, muestran para el movimiento de unidades de contenedores una trayectoria constante de crecimiento en el período 1995-2001, en dónde el puerto de Buenaventura ha tenido gran participación en estas cifras. Específicamente para el año 2002, el puerto de Buenaventura presenta un crecimiento promedio del 16% para comercio exterior, el cual supera en gran medida las cifras de años anteriores. Esta información permite plantear un escenario muy optimista para el desarrollo del proyecto de ZAL portuaria en la medida que este crecimiento se refleja en la necesidad de optimizar la eficiencia del puerto para atender los mayores volúmenes de carga.
- ▶ El puerto de Buenaventura cuenta con muelles especializados para diversos tipos de carga, en donde se realizan principalmente actividades de 1ª. Línea, es decir, aquellas directamente relacionadas con el intercambio modal tierra-mar (ver Capítulo 1: 1.3.2.1 Líneas Logísticas Portuarias), y se prestan algunos servicios de 2ª. línea, tales como mantenimiento de naves, atención a tripulaciones, entre otros. Siendo necesario tanto por los volúmenes de carga que se movilizan, como por la importancia misma del puerto en el ámbito regional, la implementación de actividades de 3ª. Línea como son los servicios de valor agregado para industrias, y los centros de logística y distribución.

---

<sup>1</sup> En el Capítulo 3, véase sección 3.2.1.3. Vías de Acceso

- ▶ Por otra parte, y de acuerdo con la Figura 2-2: Evolución del desarrollo logístico del puerto, el puerto de Buenaventura se encuentra por capacidad de movimiento de contenedores en el umbral entre el desarrollo logístico básico y la necesidad de pasar a logística avanzada para fortalecer sus servicios a los clientes.
- ▶ El establecimiento por parte del Gobierno Nacional de la Zona Económica Especial de Exportación (Z.E.E.E.) de Buenaventura, la cual beneficia a aquellas industrias de productos de exportación que se creen dentro del municipio, con incentivos en materia cambiaria, tributaria, aduanera y de comercio exterior; propicia un mayor interés para el establecimiento de facilidades logísticas e infraestructuras anexas y complementarias a estas industrias.
- ▶ El terminal portuario de Buenaventura cuenta con la certificación BASC del Servicio de Aduanas de Estados Unidos y tiene convenios de seguridad con los gobiernos de Estados Unidos, Holanda, Francia y España, la Fiscalía General de la Nación y la Policía Antinarcóticos de Colombia. La ubicación de la ZAL dentro del recinto portuario o aledaña a este y el manejo de la carga dentro de sus instalaciones facilitaría el control, y se convierte en una ventaja para el puerto frente a otros puertos de la región.
- ▶ La zona portuaria cuenta con un área disponible para la ZAL portuaria del orden de 25 Ha., conformada por 47.000 m<sup>2</sup> de área libre, adicionales a las actuales áreas de Zona Franca (29.500 m<sup>2</sup>) y Tecnobel (22.500 m<sup>2</sup>) y a las áreas de servicios especializados existentes, las cuales podrían incorporarse al proyecto. Así mismo, se encuentra el proyecto industrial de Aguadulce, descrito en el Capítulo 7, el cual debe ser considerado como futura posibilidad de expansión para la ZAL.

## **7.2 CADENAS Y PRODUCTOS DE TRATAMIENTO PRIORITARIO PARA LA ZAL BUENAVENTURA**

El puerto de Buenaventura se caracteriza por su actual especialización en el movimiento de graneles<sup>2</sup>, para lo cual cuenta con infraestructura y moderna tecnología que le permite ofrecer altos rendimientos y eficiencia en el manejo de

---

<sup>2</sup> Capítulo 5. Sección 5.2 Análisis de la Demanda – Sección 2: Tráfico Portuario por Tipo de Carga

la carga. Dentro de los graneles, los principales productos de importación son: maíz, trigo y frijol soya, y los de exportación, azúcar, café, carbón y melaza<sup>3</sup>.

Se destaca en esta parte el hecho de que aunque el puerto moviliza un volumen importante de carbón, no cuenta con el espacio ni con la infraestructura y equipos especializados para su manipulación.

Por otra parte, el puerto cuenta con otra área especializada en carga contenerizada, cuyos volúmenes con respecto a los demás tipos de carga ocupan el primer lugar en exportaciones y el segundo en importaciones.

Estos elementos permiten una primera aproximación a la definición de productos de tratamiento prioritario, de tal forma que se aproveche la especialización actual de terminales y muelles y, a partir de ello se promuevan actividades de valor agregado para estos tipos de carga.

No obstante, de acuerdo con la investigación del estado del arte en materia de ZAL portuarias, la tendencia actual es hacia áreas logísticas de carácter multifuncional, por lo cual se pueden incluir otros sectores de productos, aunque estos tengan menor participación en el movimiento portuario, tal es el caso de los vehículos, partes y accesorios; productos químicos; materias primas, aceites y grasas; perecederos; combustibles y productos manufacturados. De estos, y a partir de la profundización sobre su cadena logística, a incluir en las siguientes fases del proyecto, se pueden definir en forma particular para cada uno de ellos las actividades de valor agregado a realizar en la ZAL portuaria.

### ***7.3 ÁREAS FUNCIONALES Y ACTIVIDADES LOGÍSTICAS DE VALOR AGREGADO PARA LA ZAL- BUENAVENTURA.***

Las ventajas comparativas que ofrece la zona portuaria, descritas en la sección 7.1 y específicamente aquellas relacionadas con su vocación de "gateway", la posición geoestratégica del puerto y la importancia económica de su área de influencia, permiten concluir en esta primera fase del estudio, que la ZAL del puerto de Buenaventura debe ajustarse a características de centro nacional, con proyección hacia centro internacional de carga. Así como también, contar con perfil multifuncional, con especialización de sus áreas funcionales de acuerdo con las cadenas y productos de tratamiento prioritario antes definidas.

---

<sup>3</sup> Capítulo 5. Sección 5.3. Diagnóstico de la Demanda – Sección 3: Principales Productos Portuarios



Las áreas funcionales básicas recomendadas, los servicios y actividades a realizar en ellas, así como los clientes a quienes estarían dirigidas se encuentran resumidas en el Cuadro 7-1.

En este cuadro se presentan en primera instancia las áreas intermodales requeridas para los intercambios tren- carretera, las cuales deberán contar con infraestructura complementaria para los principales productos portuarios de vocación férrea tales como el carbón, acero, café, cereales y fertilizantes. Los clientes de estas zonas serían los operadores férreos, logísticos y portuarios, así como las grandes empresas industriales del sector de azúcares, carbón y café.

Las siguientes áreas corresponden a las zonas logísticas multifuncionales, dirigidas a aquellas mercancías que requieren manipulación antes o después del embarque, tales como la carga contenerizada, la carga "palletizada", carga en sacos y la carga general suelta; labores que se realizarán en un centro de consolidación, fraccionamiento y almacenamiento. Dentro de estas áreas multifuncionales también se contempla un espacio para el centro de almacenamiento y distribución (Distripark), para el manejo de mercancías tales como, manufacturas y materias primas: papel, celulosa, partes para vehículos, entre otras. Las anteriores zonas pueden contar con plataformas especiales en régimen aduanero.

La ZAL portuaria también requerirá de las áreas logísticas monofuncionales para aquellos productos que por su manipulación particular necesiten zonas especializadas. Tal es el caso de los productos perecederos que requieren de logística de temperaturas controladas como frutas, pescados y mariscos y, de las mercancías peligrosas como el petróleo, sus derivados, y los productos químicos que requieren áreas exclusivas. Las actividades de primera y segunda línea para estos productos ya existen dentro de la zona portuaria en los muelles especializados, por lo cual se requiere ampliar los servicios a actividades de 3ª línea como centros de distribución.

Otro tipo de área monofuncional muy importante es aquella dedicada a la logística para vehículos y sus partes, la cual podría ser implementada en el puerto para una empresa en particular o para varios clientes del sector; o incluirla dentro de las áreas de logística y transformación. Las áreas de transformación están concebidas para empresas con actividades productivas de baja intensidad tales como el empaçado y envasado al vacío de café.

En cuanto a las áreas monocliente, están previstas para aquellos productos que por su gran volumen de manipulación de carga anual, requieran de zonas propias como es el caso de las actuales instalaciones para azúcar, café y otros graneles,

que podrían incorporarse a la ZAL portuaria, así como las nuevas áreas para el manejo de carbón.

Finalmente, se incluyen las áreas de servicios generales de la ZAL portuaria tales como el centro de servicios al transporte terrestre que incluye entre otros hoteles, restaurantes y estacionamiento para vehículos; el centro de servicios a vehículos, con talleres, áreas para mantenimiento, estaciones de combustibles y lubricantes; el centro de servicios a empresas transportadoras y agremiaciones, así como el área de servicios centrales que incluye actividades de servicios en general, sin manejo de mercancías, como son los centros de servicios a personas, a vehículos, empresariales, el centro de comunicaciones y las áreas de servicios comunes: centro de servicio a la carga, servicios de aduana, inspecciones de autoridades portuarias y nacionales, y servicios de seguridad.

**Cuadro 7-1. Actividades de Valor Agregado y Áreas Funcionales para la Zona de Actividades Logísticas del Puerto de Buenaventura**

| ÁREA FUNCIONAL  | TIPO DE ACTIVIDAD  | CLIENTES POTENCIALES   |
|---|--|--|
| <p><b>AREA INTERMODAL:</b><br/>Zonas que incluyen terminales de transporte intermodal y servicios complementarios</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas intermodales ferrocarril-autotransporte</li> <li>Sectores de Carga y descarga</li> <li>- Áreas intermodales de Terminales Especializadas:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal especializada para graneles:</li> <li>Terminal general</li> <li>Terminal carbón</li> <li>Terminal azúcar y melazas</li> <li>Terminal café</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operadores ferroviarios</li> <li>- Actuales operadores portuarios</li> <li>- Clientes industriales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Azucareras</li> <li>Cafeteros</li> <li>Importadores de maíz, trigo y soya</li> <li>Importadores de abonos y químicos</li> </ul> </li> <li>- Operadores logísticos especiales con acceso ferroviario directo que desarrollan logística a mercancía general no contenerizada:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Melazas</li> <li>Acero</li> <li>Papel y celulosa</li> </ul> </li> </ul> |
| <p><b>AREA LOGÍSTICA MULTIFUNCIONAL:</b><br/>Área con múltiples zonas diferenciadas para distintos productos y cadenas logísticas</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de consolidación, fraccionamiento y almacenamiento de carga:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Carga contenerizada</li> <li>Carga en pallets</li> <li>Carga en sacos (café, azúcar)</li> <li>Carga suelta</li> </ul> </li> <li>- Áreas de almacenamiento y distribución (Distripark):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturas</li> <li>Materias primas</li> <li>Papel</li> <li>Partes para vehículos</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas de carga completa</li> <li>- Empresas de almacenamiento/ distribución</li> <li>- Agencias de carga fraccionada</li> <li>- Operadores logísticos</li> </ul>   |

10  
 YESIS CON  
 TALLA DE ORIGEN

| ÁREA FUNCIONAL  | TIPO DE ACTIVIDAD  | CLIENTES POTENCIALES   |
|---|--|--|
| <b>AREAS LOGÍSTICAS MONOFUNCIONALES</b><br>Areas dedicadas en exclusiva a la logística de un determinado sector | - Logística Temática:<br>Logística de productos perecederos (logística de temperaturas controladas):<br>Frutas<br>Pescados y mariscos<br><br>- Logística de mercancías peligrosas:<br>Petróleo y derivados<br>Productos químicos<br><br>- Área de logística para vehículos   | - Operadores logísticos<br>- Actuales operadores portuarios<br>- División de logística de empresas industriales<br>- Operadores logísticos especializados<br>- Empresas de almacenamiento/distribución   |
| <b>AREA LOGISTICA Y TRANSFORMACIÓN</b><br>Área de actividades logísticas e instalaciones productivas            | - Logística de empresas combinada con actividades productivas de baja intensidad:<br><br>Partes para vehículos<br>Manufacturas varias<br>Empaque y envase al vacío de café<br>Control de calidad   | - Empresas industriales con necesidad de centros logísticos y pequeñas transformaciones<br>Industria automotriz<br>Industria del café  |
| <b>AREAS MONOCLIENTE</b><br>Áreas para clientes particulares con alta demanda de suelo                          | - Actividades logísticas de operadores que poseen instalaciones propias con cierta autonomía:<br><br>Instalaciones actuales de clientes azucareros<br>Instalaciones actuales de clientes cafeteros<br>Instalaciones actuales para clientes importadores de cereales<br>Instalaciones futuras para manipulación de carbón<br>Centro de control de calidad y sanidad | - Grandes operadores con autonomía operativa:<br>Azucareras<br>Cafeteros<br>Importadores de cereales<br><br>- Complejos empresariales que funcional y operativamente pueden quedar integrados a la ZAL:<br><br>Empresa Colombiana de Petróleos |

| ÁREA FUNCIONAL   | TIPO DE ACTIVIDAD  | CLIENTES POTENCIALES  |
|--|--|---|
| <b>CENTRO DE TRANSPORTES Y TRÁNSITO INTERNACIONAL</b><br>Centro de servicios para empresas de autotransporte         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de servicios a transportistas: Hoteles, restaurantes, áreas de servicios</li> <li>- Centro de servicios a vehículos: Talleres, centros de mantenimiento, estaciones de combustibles y lubricantes</li> <li>- Centro de servicios a empresas transportadoras y agremiaciones</li> <li>- Estacionamiento de vehículos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas transportistas</li> <li>- Agremiaciones empresariales</li> <li>- Conductores y ayudantes</li> <li>- Aseguradoras</li> <li>- Concesionarios de estaciones de servicios</li> </ul>  |
| <b>AREA DE SERVICIOS CENTRALES</b><br>Área que incluye actividades de servicios en general, sin manejo de mercancías | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de servicios a personas</li> <li>- Centro de servicios a vehículos</li> <li>- Centro de servicios empresariales</li> <li>- Centro de comunicaciones: Internet<br/>Comunicaciones vía satélite<br/>Localización geográfica y seguimiento de mercancías ("tracking")<br/>Servicios de Información a clientes (Extranet)<br/>Localización y seguimiento de contenedores</li> <li>- Áreas de servicios comunes</li> <li>- Centro de servicio a la carga</li> <li>- Servicios de aduana</li> <li>- Inspecciones de autoridades portuarias y nacionales</li> <li>- Servicios de seguridad</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresas comerciales</li> <li>- Hoteleros</li> <li>- Empresas de servicios empresariales</li> <li>- Entidades financieras</li> <li>- Aseguradoras</li> <li>- Agencias de transporte</li> <li>- Asociaciones empresariales</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia

PESIS CONT  
 CALLA DE ORIGEN

#### **7.4 PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS LOGÍSTICAS PARA LA ZAL – BUENAVENTURA**

Tomando como base los parámetros para dimensionamiento de áreas logísticas de las ZAL portuarias españolas<sup>4</sup>, y con base en un escenario optimista de desarrollo de la ZAL, es decir en el umbral entre "plataforma nacional", con proyección hacia "plataforma internacional" y con la información sobre movimientos anuales de los principales productos portuarios, se determina que el área total requerida para la ZAL portuaria es de cerca de 281.000 m<sup>2</sup> (28 hectáreas), distribuidas en 11,2 Ha. para naves logísticas multifuncionales, monofuncionales y de logística de transformación; 4,5 Ha. para los centros logísticos empresariales de estas zonas logísticas; 3,9 Ha. para vías de tráfico interno; 6,1 Ha. para los centros de transporte, tránsito internacional y de servicios generales, que incluyen el edificio empresarial, las zonas de servicios a vehículos, estacionamientos y vías internas; y 2,2 Ha. para el área intermodal que comprende un espacio para manejo de contenedores y la zona de transferencia ferrocarril-autotransporte.

El detalle del cálculo de estas áreas y su distribución por tipo de área funcional se encuentra en las Tabla 7-1 a 7-3.

---

<sup>4</sup> Capítulo 2. Sección 2.1.4.

**Tabla 7-1. Pre-dimensionamiento de Áreas Logísticas en la ZAL – Buenaventura**

| Zona Logística por tipo de Producto        | Vol. ton/año | Naves m <sup>2</sup> /ton/año | Centro Logístico Ocupación de Suelo (0.4 área naves) (m <sup>2</sup> ) | Total Naves + Centro Logístico (m <sup>2</sup> ) | Vías (25%) (m <sup>2</sup> ) | Áreas Verdes (1%) (m <sup>2</sup> ) | Total Área (m <sup>2</sup> ) |
|--|--------------|-------------------------------|--|--|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>ÁREAS MONOCLENTE</b>                    |              |                               |  |  |                              |                                     |                              |
| Café                                       | 415.607      | 41.561                        | 16.624   | 58.185   |                              |                                     |                              |
| Azúcar en sacos                            | 355.319      | 35.532                        | 14.213   | 49.745   |                              |                                     |                              |
| <b>SUBTOTAL</b>                            |              |                               |  | 107.930  | 26.982                       | 1.079                               | 135.991                      |
| <b>ÁREAS DE LOGISTICA Y TRANSFORMACIÓN</b> |              |                               |  |  |                              |                                     |                              |
| Vehículos                                  | 29.564       | 2.956                         | 1.183  | 4.139  |                              |                                     |                              |
| Partes y accesorios                        | 55.479       | 5.548                         | 2.219  | 7.767  |                              |                                     |                              |
| <b>SUBTOTAL</b>                            |              |                               |  | 11.906   | 2.977                        | 119                                 | 15.002                       |
| <b>ÁREAS LOGISTICAS MONOFUNCIONALES</b>    |              |                               |  |  |                              |                                     |                              |
| Frutas Frescas                             | 38.628       | 3.863                         | 1.545  | 5.408  | 1.352                        | 14                                  | 6.773                        |
| <b>ÁREA LOGÍSTICA MULTIFUNCIONAL</b>       |              |                               |  |  |                              |                                     |                              |
| Fertilizantes                              | 40.189       | 4.019                         | 1.608  | 5.626  |                              |                                     |                              |
| Pulpa y Celulosa                           | 78.929       | 7.893                         | 3.157  | 11.050   |                              |                                     |                              |
| Papel (Importación)                        | 66.632       | 6.663                         | 2.665  | 9.328  |                              |                                     |                              |
| Papel (Exportación)                        | 42.429       | 4.243                         | 1.697  | 5.940  |                              |                                     |                              |
| <b>SUBTOTAL</b>                            |              |                               |  | 31.945   | 7.986                        | 319                                 | 40.251                       |
| <b>TOTAL</b>                               |              | <b>112.278</b>                | <b>44.911</b>  | <b>157.189</b>                                   | <b>39.297</b>                | <b>1.531</b>                        | <b>198.017</b>               |

Fuente: Cálculos propios

**Tabla 7-2. Pre-dimensionamiento de Áreas para el Centro de Transportes y Tránsito Internacional y el Área de Servicios Centrales**

| ACTIVIDAD FUNCIONAL                         | Sup. Suelo (m <sup>2</sup> ) | Sup. Edificación (m <sup>2</sup> ) |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| Centro integrado de servicios               | 8.000                        | 5.000                              |
| Estacionamiento para vehículos industriales | 18.750                       |                                    |
| Estación de servicio y servicios anexos     | 4.000                        |                                    |
| Centro de servicios a vehículos             | 12.500                       | 5.000                              |
| Vías generales                              | 15.000                       |                                    |
| Espacios verdes                             | 3.000                        |                                    |
| <b>TOTAL CENTROS DE SERVICIOS</b>           | <b>61.250</b>                | <b>10.000</b>                      |

Fuente: Cálculos propios



**Tabla 7-3. Pre-dimensionamiento de Áreas para Terminal Intermodal**

| <b>TERMINAL DE BAJO VOLUMEN DE TRAFICO (*)</b> |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>ACTIVIDAD FUNCIONAL</b>                     | <b>Sup. Suelo (m<sup>2</sup>)</b> |
| Vías de expedición-recepción y depósito        | 8.000                             |
| Línea de circulación de camiones               | 7.000                             |
| Áreas para manejo de contenedores              | 6.500                             |
| <b>TOTAL TERMINAL INTERMODAL</b>               | <b>21.500</b>                     |

(\*) Bajo volumen de tráfico: 2-5 trenes/día

Fuente: Cálculos propios

|  |                |
|--|----------------|
| <b>TOTAL ZAL PORTUARIA (m<sup>2</sup>)</b> | <b>280.725</b> |
| <b>(Hectáreas)</b>                         | <b>28</b>      |

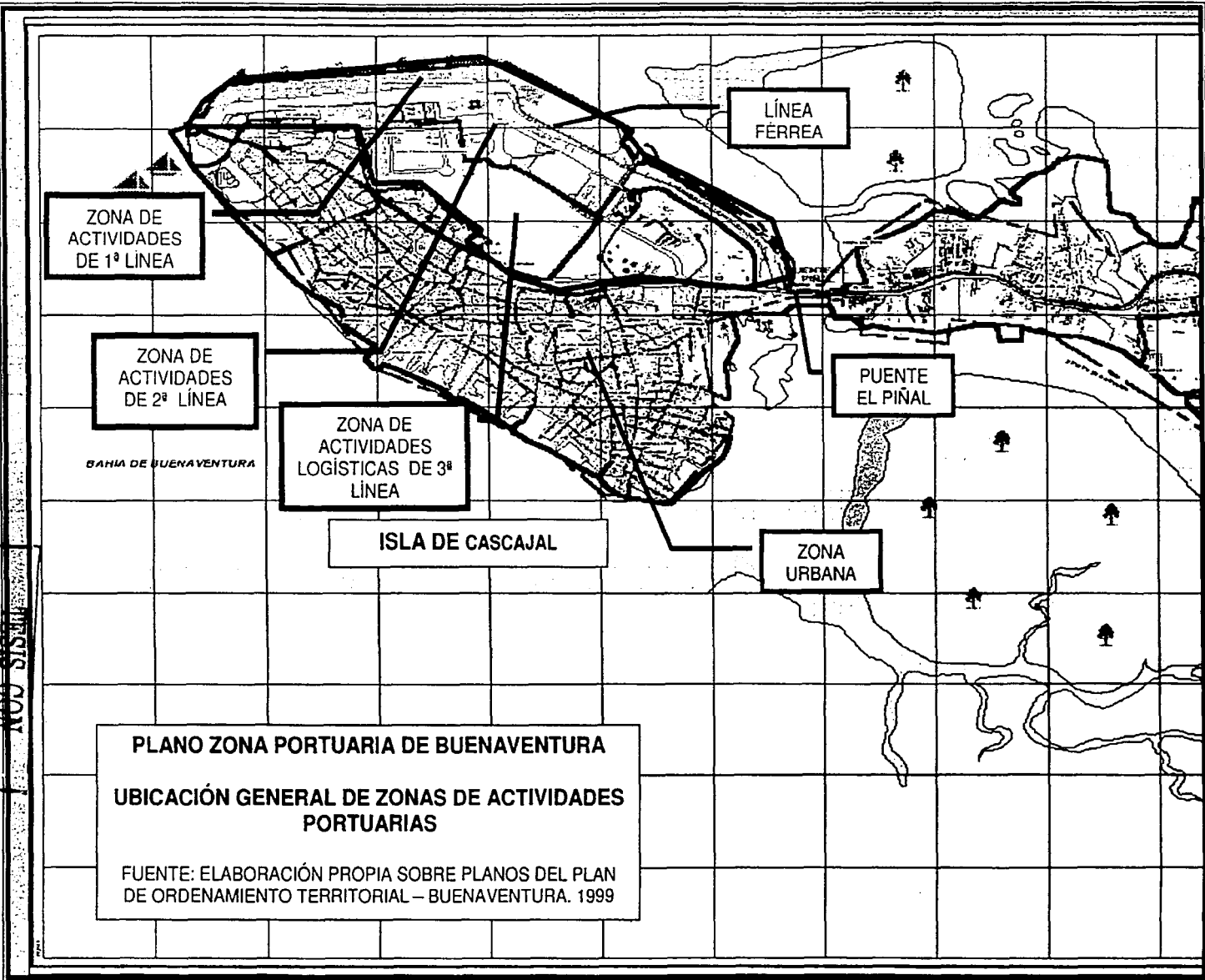
#### 7.4.1 Esquema de Distribución de Áreas Logísticas en la ZAL – Buenaventura

Se presenta en forma esquemática la distribución de áreas portuarias y logísticas en el puerto. En esta distribución se mantienen las actuales áreas portuarias de actividades de 1ª. y 2ª. línea y se incluyen las áreas logísticas funcionales de 3ª. Línea. Una limitante para el diseño definitivo de las áreas funcionales dentro de la zona portuaria es el hecho de que éste se encuentre ubicado en una isla, compartiendo el territorio con las zonas ya urbanizadas del municipio. Sin embargo, con la optimización del uso de los espacios actuales de la zona portuaria y utilizando las zonas aledañas no urbanizadas, se puede lograr la implementación del proyecto bajo estándares de diseño internacionales. No obstante, es importante ampliar la investigación en las etapas posteriores del estudio hacia la definición de alternativas de localización de la ZAL portuaria, que no necesariamente debe estar dentro del recinto portuario

**Figura 7-1 y Figura 7-2. Distribución de Áreas Portuarias y Logísticas**

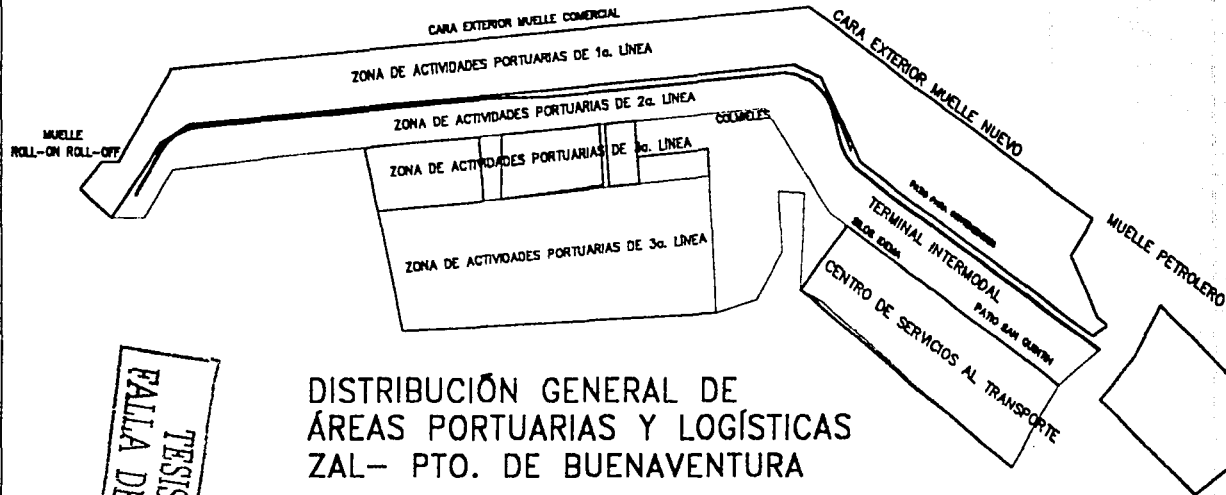


VALIA DE ORIGEN  
SIS CON



**PLANO ZONA PORTUARIA DE BUENAVENTURA**  
**UBICACIÓN GENERAL DE ZONAS DE ACTIVIDADES PORTUARIAS**  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA SOBRE PLANOS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – BUENAVENTURA. 1999

BAHÍA DE BUENAVENTURA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE  
ÁREAS PORTUARIAS Y LOGÍSTICAS  
ZAL- PTO. DE BUENAVENTURA

## 8. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones generales del trabajo de investigación, dentro del cual se formuló una metodología para establecer el Estudio de Perfil de una Zona de Actividades Logísticas Portuarias, y se desarrolló su aplicación a un estudio de caso específico en el Puerto de Buenaventura (Colombia).

### **8.1 CONCLUSIONES SOBRE LA PROPUESTA METODOLÓGICA**

- La metodología presentada corresponde a la fase inicial de formulación del proyecto de una ZAL, que fuera denominada como el Perfil o la etapa de concepción de la ZAL portuaria. Esta etapa permite determinar de acuerdo con los resultados obtenidos del estudio, la viabilidad de continuar o no, hacia las siguientes fases de pre-factibilidad, factibilidad y diseño del proyecto, en donde se irá profundizando en los diferentes aspectos técnicos, económicos y financieros.
- El desarrollo metodológico permite delimitar dos grandes áreas sobre las cuales se deben basar los estudios para este tipo de proyectos: económica y, logística - portuaria. La aplicación metodológica para el estudio se puede iniciar a partir de cualquiera de los dos marcos a analizar, ya que ello dependerá de las condiciones particulares de cada puerto y de la información recolectada. Sin embargo, existe un orden de prelación en ciertas actividades, ya que se encuentran interrelacionadas entre sí; a manera de ejemplo, el análisis logístico de las cadenas de los productos portuarios dependerá del sector económico al cual pertenezcan, así como también del desarrollo en materia logística del puerto, aspectos que deben analizarse previamente.
- Las áreas de investigación definidas en la propuesta presentada (económica y logística - portuaria), con sus componentes correspondientes, continúan siendo válidas para los estudios subsiguientes de pre-factibilidad y factibilidad, abordando con mayor exactitud y profundidad los parámetros que conduzcan a la evaluación final del proyecto.
- Las condiciones particulares de cada zona portuaria determinarán la forma de abordar el proyecto de una ZAL portuaria. Es muy complejo establecer una metodología única, ya que cada puerto presenta características diferentes. La metodología formulada debe servir de pauta para los planificadores y podrán

tomar de ésta los elementos que mejor se adapten a su caso en particular, tal como se hizo para el puerto en estudio.

- La aplicación de la metodología al Puerto de Buenaventura, dentro del mismo trabajo de investigación permitió retroalimentar el desarrollo de ambas partes del estudio. La investigación teórica se realizó en primera instancia y luego se comenzó la aplicación al puerto, dentro de la cual se encontraron parámetros que no habían sido incluidos en la formulación inicial.

## **8.2 CONCLUSIONES SOBRE LA APLICACIÓN METODOLÓGICA AL PUERTO DE BUENAVENTURA**

- Dentro de la investigación del estado del arte en materia de ZAL en los puertos del mundo, se encontró que para los países de Latinoamérica las ZAL son incipientes pero están siendo consideradas para su implementación en el corto y mediano plazo. Por otra parte, y específicamente para el caso colombiano, existe gran interés por parte de los gobiernos nacional, regional y local; las autoridades portuarias y el sector privado, de promover el desarrollo de estas infraestructuras logísticas en el corto plazo, por lo cual se considera esta metodología un importante aporte para el futuro desarrollo del sector.
- El análisis realizado de la información del estudio de perfil para la ZAL portuaria del Puerto de Buenaventura permite concluir que este proyecto es viable en esta fase inicial, dadas las ventajas comparativas que ofrece el puerto y su entorno para el proyecto de ZAL Portuaria.
- Las ventajas en que se basa esta conclusión son:

### **Aspectos Estratégicos:**

- El puerto de Buenaventura cuenta con una muy buena posición geoestratégica que lo favorece tanto en el contexto nacional como internacional.
- Sus condiciones geográficas le permiten ser un puerto concentrador y de trasbordo, optimizando el uso de los barcos de gran porte, ya que cuenta con la infraestructura y tecnología necesarias para brindar agilidad y eficiencia en la entrega, recibo y almacenamiento de contenedores.

- Es un puerto con características de "gateway", que constituye el principal punto de comercio exterior para el país sobre el Pacífico, ventaja que podría extenderse a otros países del área que no cuentan con acceso a este océano.
- El Puerto de Buenaventura se encuentra en posición media y en segundo lugar para los puertos del Pacífico de la Región Andina, de acuerdo con el movimiento de carga en toneladas para el año 2001. En cuanto al movimiento de contenedores, Buenaventura ocupa el tercer lugar para los puertos del pacífico andino.
- Dentro del análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los puertos de la región andina, el puerto de Buenaventura es el único en que se destaca como oportunidad estratégica la creación de una ZAL portuaria.

### **Aspectos Económicos:**

- Su área de influencia incluye las zonas industriales más importantes de Colombia, lo que permite prever un movimiento de carga sostenido y creciente para el puerto en el corto y mediano plazo.
- El establecimiento por parte del Gobierno Nacional de la Zona Económica Especial de Exportación de Buenaventura y la creación de un grupo empresarial promotor de la misma, propicia un mayor interés a aquellas industrias de productos de exportación que se creen dentro del municipio para el establecimiento de facilidades logísticas e infraestructuras anexas y complementarias a estas.

Los desarrollos económicos potenciales que puede ofrecer la ZEEE – Buenaventura, y que se pueden incorporar a la ZAL son los siguientes:

- Maquilado de confecciones.
- Ensamblaje de electrodomésticos.
- Ensamblaje de vehículos.
- Ensamblaje de maquinaria liviana.
- Industrias de productos de madera de exportación.
- Industria de pescado y mariscos procesados.
- Procesamiento de fertilizantes.
- Procesamiento de cereales.

### **Aspectos portuarios:**

- El puerto de Buenaventura, ocupa el primer lugar en movimiento de carga en Colombia, con un total de 6'194.362 toneladas movilizadas durante el año 2001, las cuales corresponden al 37% de la carga total del país.
- Del total de movimiento de carga en Colombia, el 81% corresponde a comercio exterior, y el puerto de Buenaventura moviliza el 43.12% de ésta.
- El movimiento de unidades de contenedores a nivel nacional presenta una tendencia de crecimiento constante a lo largo de los últimos cinco años, en dónde el puerto de Buenaventura ha tenido uno de los mayores pesos en estas cifras. Específicamente para el año 2002, el puerto de Buenaventura presenta un crecimiento promedio del 16% para comercio exterior. Esta información permite plantear un escenario muy optimista para el desarrollo del proyecto de ZAL portuaria en la medida que este crecimiento se refleja en la necesidad de optimizar la eficiencia del puerto para atender los mayores volúmenes de carga.
- El terminal portuario de Buenaventura cuenta con la certificación BASC del Servicio de Aduanas de Estados Unidos y tiene convenios de seguridad con los gobiernos de Estados Unidos, Holanda, Francia y España, la Fiscalía General de la Nación y la Policía Antinarcóticos de Colombia. La ubicación de la ZAL dentro del recinto portuario o aledaña a este y el manejo de la carga dentro de sus instalaciones facilitaría el control, y se convierte en una ventaja para el puerto frente a otros puertos de la región.

### **Aspectos Logísticos:**

- De acuerdo con el análisis de la evolución del desarrollo logístico del puerto, el puerto de Buenaventura se encuentra por capacidad de movimiento de contenedores, en el umbral entre el desarrollo logístico básico y la necesidad de pasar a logística avanzada, para fortalecer sus servicios de valor agregado para industrias y centros de logística y distribución.
- El puerto cuenta con accesos terrestres por carretera y ferrocarril, cuyas conexiones requieren terminales intermodales que podrán ser parte de los servicios de la ZAL portuaria.
- La zona portuaria cuenta con un área disponible para la ZAL portuaria del orden de 25 Ha., conformada por 47.000 m<sup>2</sup> de área libre, adicionales a las actuales áreas de Zona Franca (29.500 m<sup>2</sup>) y Tecnobel (22.500 m<sup>2</sup>) y a las áreas de servicios especializados existentes, las cuales podrían incorporarse

al proyecto. Asimismo, se encuentra el proyecto industrial de Aguadulce, el cual debe ser considerado como futura posibilidad de expansión para la ZAL.

- Las ventajas comparativas que ofrece la zona portuaria, descritas en la sección 7.1 y específicamente aquellas relacionadas con su vocación de "gateway", la posición geoestratégica del puerto y la importancia económica de su área de influencia, permiten concluir en esta primera fase del estudio, que la ZAL del puerto de Buenaventura debe ajustarse a características de centro de distribución nacional, con proyección hacia centro internacional de carga. Así como también, contar con perfil multifuncional, con especialización de sus áreas funcionales de acuerdo con los productos de tratamiento prioritario definidos en el Capítulo 7 (véase Cuadro 7-1. Actividades de Valor Agregado y Áreas Funcionales para la Zona de Actividades Logísticas del Puerto de Buenaventura).
- Para un escenario optimista de desarrollo de la ZAL, es decir en el umbral entre plataforma nacional, con proyección hacia plataforma internacional y con la información sobre movimientos anuales de los principales productos portuarios, se determina que el área total de la ZAL portuaria es de cerca de 281.000 m<sup>2</sup> (28 hectáreas), distribuidas en 11,2 Ha. para naves logísticas multifuncionales, monofuncionales y de logística de transformación; 4,5 Ha. para los centros logísticos empresariales de estas zonas logísticas; 3,9 Ha. para vías de tráfico interno; 6,1 Ha. para los centros de transportes, tránsito internacional y de servicios generales, que incluyen el edificio empresarial, las zonas de servicios a vehículos, estacionamientos y vías internas; y 2,2 Ha. para el área intermodal que comprende un espacio para manejo de contenedores y la zona de transferencia ferrocarril-carretera.

### **8.3 RECOMENDACIONES**

El resultado de la etapa de concepción de la ZAL portuaria para el Puerto de Buenaventura ha permitido establecer algunos lineamientos a seguir para las siguientes etapas de evaluación del proyecto:

- Se requiere un estudio definitivo de alternativas de localización de la ZAL portuaria, que no necesariamente debe estar dentro del recinto portuario. Sin embargo su ubicación dentro del puerto ofrece la ventaja de contar en el momento con las certificaciones internacionales sobre control y manejo de la carga, aspecto muy importante dados los problemas de tráfico de estupefacientes.

- Una limitante para el diseño definitivo de las áreas funcionales dentro del puerto es el hecho de que éste se encuentre ubicado en una isla, compartiendo el territorio con las zonas ya urbanizadas del municipio. Sin embargo, con la optimización del uso de los espacios actuales de la zona portuaria y utilizando las zonas aledañas no urbanizadas, se puede lograr la implementación del proyecto bajo estándares de diseño internacionales.
- La exploración del mercado realizada conduce a una segunda fase del estudio de mercado, mas allá del alcance de esta investigación de tesis, en donde debe profundizarse la identificación y cuantificación de la demanda potencial del proyecto
- Dado que cada producto portuario tiene prácticas logísticas diferentes, se recomienda analizar en detalle las cadenas de los principales productos con el fin de identificar específicamente las actividades de valor agregado que se pueden llevar a cabo en la ZAL.
- Durante las siguientes etapas de pre-factibilidad y factibilidad se deben incorporar los parámetros correspondientes a la evaluación económico-financiera del proyecto.
- El fortalecimiento de la posición del puerto en el mercado nacional e internacional, está directamente relacionado con el sistema vial y ferroviario de conexión al puerto. Aunque el Gobierno Nacional ha realizado importantes proyectos viales para facilitar la conexión entre las regiones de producción e industriales del país y el puerto, y para mejorar el acceso a la Isla de Cascajal, se requieren esfuerzos adicionales para consolidar las infraestructuras de intercambio modal para el manejo de la carga.



## BIBLIOGRAFÍA

- ANTÚN C., Juan Pablo, *Logística, Una Visión Sistémica*. Instituto de Ingeniería, Serie D-39. UNAM. México. 1994.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INDUSTRIALES (ANDI). REGIONAL VALLE DEL CAUCA, COMITÉ DE LOGÍSTICA DEL VALLE DEL CAUCA, *Informe Visita Empresarial al Cono Sur*. Colombia. 2002.
- BETANZO, E. *Hacia un Sistema Nacional de Plataformas Logísticas*. Instituto Mexicano del Transporte. Publicación Técnica N° 64. México. 1995.
- CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO (CAF), *Memorias del Seminario Logística y Competitividad en la Comunidad Andina de Naciones*. Lima, Perú. 2002.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. COLOMBIA, Documentos CONPES N° 2776: *Estrategia para la Modernización de la Red Férrea*; N° 2782: *Plan de Acción para el Sector Portuario*, 1995; N° 2840: *Proyectos de Desarrollo de Infraestructura con Financiación del Gobierno Japonés*, 1996; N° 2949: *Inversiones Sector Transporte*; N° 2972: *Plan de Expansión de la Red Vial Nacional*; N° 2992: *Plan de Expansión Portuaria*, 1997; N° 3084: *Financiación Túnel de La Línea*, 2000; N° 3085: *Plan de Expansión de la Red Nacional de Carreteras*, 2000; y N° 3149: *Plan de Expansión Portuaria 2002.2003. Zonificación Portuaria para el Siglo XXI*. 2001. Colombia.
- HERNÁNDEZ A., Juan Carlos, *Diseño de Soportes Logísticos de Plataforma para el Ordenamiento Territorial Logístico de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Tesis de Maestría. UNAM. México. 2001
- HERNÁNDEZ A., J. C., ANTÚN C., J. P., *Soportes Logísticos de Plataforma: Una Herramienta para el Mejoramiento de la Competitividad Metropolitana*. Memorias III Seminario Internacional de Ingeniería de Sistemas. México. 2000.
- LYONS B, Liliana, *Informe Visita Técnica y Reportaje Fotográfico al Puerto de Buenaventura*. Colombia. 2003.
- MÉNDEZ, Anibal, *Concertando y Gestionando el Plan Estratégico de Desarrollo de la ZEEEB* (Presentación Power Point). Alianza Regional por el Pacífico. Colombia. 2001.

- MÉNDEZ, Anibal, *Zona Económica Especial de Exportación en Buenaventura: La Gran Oportunidad de Colombia en la Cuenca del Pacífico*. Colombia. 1999.
- MINISTERIO DE FOMENTO. ESPAÑA, *Guía para el desarrollo de Zonas de Actividades Logísticas Portuarias*. Puertos del Estado. España. 2002
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. COLOMBIA, *Boletín El Transporte en Cifras*. Colombia. 2002.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. COLOMBIA, *Diagnóstico Ambiental de Alternativas de Expansión Portuaria de la Costa Pacífica*. CORPES de Occidente – Ministerio de Transporte. Consorcio Incoplan – Parsons. Colombia. 1997.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. COLOMBIA, *Estudio de Factibilidad y diseños para la Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura. Fase 1*. CORPES de Occidente. Ministerio de Transporte. Consorcio Hidroestudios S.A.- Moffatt y Nichol International. Colombia. 1998.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. COLOMBIA, *Estudio de Ordenamiento Físico – Portuario y Ambiental de los Litorales Colombianos*. CORPES de Occidente. Ministerio de Transporte. Consorcio Incoplan – Parsons. Colombia. 1999.
- MUNICIPIO DE BUENAVENTURA, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Buenaventura*. Colombia. 1999.
- SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A. GERENCIA COMERCIAL Y DE MERCADEO, *Informe sobre Movimiento de Carga, Naves y Contenedores del Puerto de Buenaventura Año 2002*. Colombia. 2002.
- SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A. GERENCIA COMERCIAL Y DE MERCADEO, *Esquema de Distribución de Carga Año 2002*. Colombia. 2003.
- SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A. OFICINA DE PLANEACIÓN. *Informe sobre Movimiento de Carga del Puerto de Buenaventura Año 2002*. Colombia. 2003.
- SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A. GERENCIA COMERCIAL Y DE MERCADEO, *Video Institucional*. 2002.

SOCIEDAD PUERTO INDUSTRIAL DE AGUADULCE, *Documento Society Aguadulce Industrial Port S.A.* Colombia. 2002.

SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. MINISTERIO DE TRANSPORTE. COLOMBIA, *Anuario estadístico 2001.* Colombia. 2002.

• **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE PÁGINAS INTERNET**

| DIRECCIÓN INTERNET   | INFORMACIÓN   |
|--|---|
| <a href="http://www.dnp.gov.co">http://www.dnp.gov.co</a> . 2002   | Departamento Nacional de Planeación. Colombia   |
| <a href="http://www.eclac.cl">http://www.eclac.cl</a> 2002   | Página de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL. Organización de las Naciones Unidas |
| <a href="http://www.exd.city.kobe.jp">http://www.exd.city.kobe.jp</a> 2003   | Puerto de Kobe. Japón.  |
| <a href="http://www.exolgan.com">http://www.exolgan.com</a> . 2003   | Terminal Exolgan. Puerto de Buenos Aires. Argentina   |
| <a href="http://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/sector/papers/port-bv/bv2.htm">http://www.ilo.org/public/spanish/dialogue/sector/papers/port-bv/bv2.htm</a> 2002 | Información Puerto de Buenaventura  |
| <a href="http://www.mincomext.gov.co">http://www.mincomext.gov.co</a> . 2002.  | Ministerio de Comercio Exterior. Colombia.  |
| <a href="http://www.mintransporte.gov.co">http://www.mintransporte.gov.co</a> . 2002.  | Ministerio de Transporte de Colombia.   |
| <a href="http://www.mpa.gov.sg">http://www.mpa.gov.sg</a> 2003   | Puerto de Singapur.   |
| <a href="http://www.panynj.gov">http://www.panynj.gov</a> . 2003   | Puertos de Nueva York y Nueva Jersey. Estados Unidos.   |
| <a href="http://www.polb.org">http://www.polb.org</a> . 2003   | Puerto de Long Beach. Estados Unidos.   |
| <a href="http://www.portodesantos.com">http://www.portodesantos.com</a> . 2003   | Puerto de Santos. Brasil.   |
| <a href="http://www.portoflosangeles.org">http://www.portoflosangeles.org</a> . 2003   | Puerto de Los Ángeles. Estados Unidos.  |
| <a href="http://www.portofrotterdam.com">http://www.portofrotterdam.com</a> . 2002   | Puerto de Róterdam. Holanda. Dstriparks.  |
| <a href="http://www.puertobuenosaires.gov.ar">http://www.puertobuenosaires.gov.ar</a> . 2003   | Puerto de Buenos Aires. Argentina   |
| <a href="http://www.sprbun.com">http://www.sprbun.com</a> . 2003   | Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura.  |
| <a href="http://www.supertransporte.gov.co">http://www.supertransporte.gov.co</a> 2002.  | Superintendencia de Puertos y Transporte. Ministerio de Transporte. Colombia.                               |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

| DIRECCIÓN INTERNET                                       | INFORMACION  |
|--|--|
| <a href="http://www.vap.cl">http://www.vap.cl</a> . 2003 | Puerto de Valparaíso. Chile.                                   |
| <a href="http://www.zal.es">http://www.zal.es</a> . 2002 | Zona de actividades logísticas del Puerto de Barcelona. España |

## **ANEXO 1 - GUIONES DE ENTREVISTAS**

En este anexo se presentan los guiones de las entrevistas dirigidas a informantes clave relacionadas con la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (SPRB) y con la Zona Económica Especial de Exportación (ZEEE) de Buenaventura, que se utilizaron durante el proceso de la obtención de información primaria en la visita al Puerto de Buenaventura en enero de 2003.

## **1. Guión para entrevistas con funcionarios SPRB y ZEEE**

### Datos generales

- 1) Nombre y cargo del entrevistado
- 2) Dirección, teléfono, correo electrónico
- 3) Tiempo de vinculación con la empresa (SPRB, ZEEE)

### Características del puerto

- 4) Importancia en el país, comparación con otros puertos del Pacífico y de Colombia
- 5) Clientes del puerto, nombres de los principales
- 6) Tipo de infraestructuras y equipamientos
- 7) Productos principales de importación /exportación
- 8) Volúmenes de flujos de importación/exportación
- 9) Nombres de las principales empresas navieras, transportistas y, operadores portuarios y logísticos
- 10) Tarifas o Estructura típica de costos
- 11) Estrategias futuras en el sector

### Operaciones del Puerto

- 12) Características de las instalaciones
- 13) Esquema de operación
- 14) Principales operadores
- 15) Almacenamiento y manejo de carga
- 16) Perfil general del manejo de carga por tipo
- 17) Tecnologías utilizadas
- 18) Características significativas del sector

### Identificación de Problemas

- 19) Operativos
- 20) Transporte y vías de acceso
- 21) Derivados de la legislación
- 22) Urbanas y con la ciudad

### Proyecto de ZAL (ZEEE)

- 23) ¿Cuál sería la perspectiva para una ZAL (ZEEE)?
- 24) ¿Qué aspectos serían importantes a considerar? (localización, impulso, agentes, actividades, etc.)
- 25) ¿Cómo repercutiría en el puerto una ZAL (ZEEE)?
- 26) ¿Cuáles son las actividades de valor agregado con mejores perspectivas para realizar en la ZAL (ZEEE)?

- 27) ¿Se han realizado algunos proyectos en el puerto para el mejoramiento del sector? (experiencias exitosas y no exitosas, junto con sus factores)
- 28) ¿Existen algunos proyectos futuros a realizar en el corto y mediano plazo?

## **2. Guión para entrevista con operador portuario**

### Datos generales

- 1) Nombre y cargo del entrevistado
- 2) Empresa
- 3) Dirección, teléfono, correo electrónico
- 4) Años de operación en S.P.R.B.

### Características generales de la empresa

- 5) Tipo de operaciones y número de equipos
- 6) Superficie de instalaciones (almacenes, oficinas, etc.)
- 7) Número de personal (directivos, administrativos, obreros, etc.)
- 8) Volumen de carga por tipo
- 9) Tipos y descripción de productos
- 10) Diferencias con respecto a competidores

### Operación

- 11) Características de las instalaciones
- 12) Tipo de infraestructuras y equipamientos
- 13) Principales operaciones
- 14) Esquema de operación
- 15) Almacenamiento y manejo de carga
- 16) Estructura típica de costos o tarifas
- 17) Tecnologías utilizadas
- 18) Estrategias futuras (proyectos, inversiones, nuevos mercados, etc.)
- 19) Principales problemas en la operación
- 20) Tiempos (puntos críticos por pérdida)
- 21) ¿Utiliza medios propios de transporte para su operación o terceriza?
- 22) Número de unidades propias y tipo
- 23) Criterios de asignación de vehículos
- 24) Nombres de las empresas transportistas y/o operadores logísticos
- 25) ¿Existen días u horarios especiales de operación?
- 26) ¿Tienen instalaciones propias?

### Proyecto de ZAL

- 27) ¿Cuál es el conocimiento sobre la ZAL?
- 28) ¿Cuál sería la perspectiva para una ZAL?
- 29) ¿Se han realizado algunos proyectos en el puerto para el mejoramiento del sector? (experiencias exitosas y no exitosas, junto con sus factores)



- 30) ¿Existen algunos proyectos futuros de su ámbito a realizar en el corto y mediano plazo?
- 31) ¿Qué aspectos serían importantes de considerar? (localización, impulso, agentes, actividades, etc.)
- 32) ¿Cómo repercutiría en su empresa una ZAL?
- 33) ¿Existe la posibilidad de realizar actividades de valor agregado de su área en la ZAL?
- 34) ¿Algún transportista u operador logístico ha planteado una ZAL?
- 35) ¿Qué prácticas logísticas se tienen en su empresa?

### **3. Guión para entrevista con importador / exportador usuario del puerto**

#### Datos generales

- 1) Nombre y cargo del entrevistado
- 2) Empresa
- 3) Dirección, teléfono, correo electrónico
- 4) Tiempo de utilización del puerto

#### Características generales de la empresa

- 5) Instalaciones (almacenes, bodegas, estacionamientos, etc.)
- 6) Número de personal (directivos, administrativos, trabajadores, etc.)
- 7) Volumen de carga
- 8) Tipos de productos
- 9) Alianzas con otras empresas

#### Operación

- 10) Características de las instalaciones
- 11) Tipo de infraestructuras y equipamientos
- 12) Esquema de operación
- 13) Almacenamiento y manejo de inventarios
- 14) Localización de distribuidores y nombres de los principales
- 15) Estrategias futuras (proyectos, inversiones, nuevos mercados, etc.)
- 16) Principales problemas en la operación
- 17) Tiempos (puntos críticos por pérdida)

#### Comercialización

- 18) Perfil general del proceso de venta (desde orden de pedido hasta entrega)
- 19) ¿Cuál es el tiempo de los procesos? (Pedidos, preparación de pedidos, transporte, entrega y cobranza)
- 20) ¿Se empuja o se jala el producto?
- 21) Principales áreas de consumo (nacional e internacional)
- 22) Posición de la ZAL como área de consumo

#### Distribución

- 23) Canales de distribución
- 24) ¿Utiliza medios propios de transporte para su distribución o terceriza?
- 25) Número de unidades propias y tipo
- 26) Nombres de las empresas transportistas y/o operadores logísticos
- 27) ¿Tienen centros de distribución propios?

- 28) ¿Considera que la logística de distribución debe especializarse para cada canal de comercialización?
- 29) Características de envases y embalajes
- 30) Principales problemas en la distribución (rechazo de mercancías, maltrato, etc.)
- 31) Tiempos (puntos críticos por pérdida)

### Proyecto de ZAL

- 32) ¿Cuál es el conocimiento sobre la ZAL?
- 33) ¿Cuál sería la perspectiva para una ZAL?
- 34) ¿Se han realizado algunos proyectos para el mejoramiento del sector? (experiencias exitosas y no exitosas, junto con sus factores)
- 35) ¿Existen algunos proyectos futuros de su ámbito a realizar en el corto y mediano plazo?
- 36) ¿Cuál sería la perspectiva para un ZAL?
- 37) ¿Qué aspectos serían importantes de considerar? (localización, impulso, agentes, actividades, etc.)
- 38) ¿Cómo repercutiría en su empresa una ZAL?
- 39) ¿Existe la posibilidad de realizar actividades de valor agregado de su área en la ZAL?
- 40) ¿Algún transportista u operador logístico ha planteado una ZAL?
- 41) ¿Qué prácticas logísticas se tiene?

#### **4. Guión para entrevista con transportista/ operador logístico**

##### Datos generales

- 1) Nombre y cargo del entrevistado
- 2) Empresa
- 3) Dirección, teléfono, correo electrónico
- 4) Tiempo de operación en S.P.R.B.

##### Características generales de la empresa

- 5) Superficie de instalaciones (almacenes, bodegas, estacionamientos, oficinas, etc.)
- 6) Número de personal (directivos, administrativos, choferes, etc.)
- 7) Volumen de distribución
- 8) Tipos de productos y volúmenes
- 9) Diferencias con respecto a competidores
- 10) Alianzas con otras empresas
- 11) ¿Cuentan con controles de calidad, auditorias o alguna supervisión periódica?

##### Operación

- 12) Características de las instalaciones
- 13) Tipo de infraestructuras y equipamientos
- 14) Esquema de operación
- 15) Almacenamiento y manejo de inventarios
- 16) Servicios de valor agregado
- 17) Tipo de vehículos y marcas
- 18) Capital de inversión
- 19) Tecnologías utilizadas
- 20) Estrategias futuras (proyectos, inversiones, nuevos mercados, etc.)
- 21) Principales problemas en la operación
- 22) Tiempos (puntos críticos por perdida)

##### Comercialización

- 23) Principales clientes
- 24) ¿Son distribuidores físicos exclusivos?
- 25) ¿Cómo está estructurada el área comercial?(personal, etc.)
- 26) Desarrollo de comercio vía Internet (e-commerce)
- 27) ¿Cómo cobran sus servicios?
- 28) Tipos y niveles de servicio
- 29) Perfil general del proceso (desde orden de pedido hasta entrega)

- 30) ¿Cuántas ordenes se procesan al día?
- 31) Principales áreas o rutas de trabajo (nacional e internacional)
- 32) Posición de la ZAL como área de trabajo
- 33) ¿Existe alguna zona que considere con problemas?

### Transporte

- 34) Cadenas de transporte
- 35) ¿Utiliza unidades propias de transporte o terceriza?
- 36) Numero de unidades propias y tipo
- 37) Numero de unidades subcontratadas y tipo
- 38) Criterios de asignación de vehículos y rutas
- 39) ¿Existen horarios, días y temporadas especiales de máxima o mínima carga de trabajo?
- 40) ¿Varían rutas por cuestiones extraordinarias?
- 41) Causas de las demoras
- 42) ¿Existe una carga que considere preferencial? Y ¿Porque?
- 43) Número de clientes por itinerario
- 44) ¿Podría hacer sus entregas a otra hora del día?
- 45) Proceso y tiempo de la maniobra de carga y descarga
- 46) Principales problemas en la distribución (rechazo de mercancías, maltrato, robo, etc.)
- 47) Tiempos (puntos críticos por perdida)
- 48) ¿Cómo se mantiene un control de rutas y trabajadores?
- 49) ¿Tienen centros de distribución propios?
- 50) Características de envases y embalajes
- 51) ¿Considera que la logística de distribución debe especializarse para cada canal de comercialización?

### Proyecto de ZAL

- 52) ¿Se han realizado algunos proyectos para el mejoramiento? (experiencias exitosas y no exitosas, junto con sus factores)
- 53) ¿Existen algunos proyectos futuros? (Equipamiento, infraestructura, servicios)
- 54) ¿Cuál sería la perspectiva para una ZAL?
- 55) ¿Qué aspectos serían importantes de considerar? (localización, impulso, agentes, actividades, etc.)
- 56) ¿Cómo repercutiría en su empresa una ZAL?
- 57) ¿Existe la posibilidad de realizar actividades de valor agregado en la ZAL?
- 58) ¿Se le ha planteado un proyecto de este tipo a algún cliente?
- 59) ¿Qué prácticas logísticas se tiene o se podrían tener?