

**PROPUESTA DE INTEGRACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ESPACIO DE LOS
LOTES, ZONA FRANCA Y LOTE LOGÍSTICO AL MUELLE 13 DE LA
COMPAÑÍA GRUPO PORTUARIO S.A.**



ANDRÉS DÍAZ DEL CASTILLO KOCH

ANDRÉS FELIPE PULIDO STELLABATTI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ

2009

**PROPUESTA DE INTEGRACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ESPACIO DE LOS
LOTES, ZONA FRANCA Y LOTE LOGÍSTICO AL MUELLE 13 DE LA
COMPAÑÍA GRUPO PORTUARIO S.A.**



ANDRÉS DÍAZ DEL CASTILLO KOCH

ANDRÉS FELIPE PULIDO STELLABATTI

Trabajo de Grado Ingeniería Industrial

DIRECTOR

JORGE ALBERTO MÉNDEZ PAPAMIJA

Ingeniero Industrial

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL

BOGOTÁ

2009

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
1. OBJETIVOS.....	15
1.1 Objetivo general.....	15
1.2 Objetivos Específicos.....	15
2. SITUACIÓN ACTUAL DE GRUPO PORTUARIO S.A.	16
2.1 Introducción	16
2.2 Grupo Portuario S.A.	16
2.3 Estadísticas por tipo de carga.....	22
3. PUERTO DE BUENAVENTURA.....	23
3.1 Introducción	23
3.2 Generalidades del Puerto de Buenaventura	23
3.3 Proyectos importantes para el puerto de buenaventura	24
4. ESTADÍSTICAS DE BUENAVENTURA Y PUERTOS DE COLOMBIA.....	28
4.1 Introducción	28
4.2 Estadísticas de Exportaciones por los puertos de Colombia.....	28
4.2.1 Exportaciones de Carbón	29
4.2.2 Exportaciones de carga almacenada en contenedores.....	31
4.3 Estadísticas de Importaciones por los puertos de Colombia	33
4.3.1 Importaciones de Carga General.....	34
4.3.2 Importaciones Carga a Granel	35
4.3.3 Importaciones de Carga almacenada en Contenedores	36
4.4 Conclusión	36
5. PROYECCIÓN DEL MERCADO.....	40
5.1 Introducción	40
5.2 Evaluación de pronósticos.....	40
5.3 Pronóstico de índices históricos estacionales.....	42
5.4 Conclusión	45
6. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LOS OPERADORES LOGÍSTICOS Y PORTUARIOS DE BUENAVENTURA	46
6.1 Introducción	46

6.2	Principales Operadores	46
6.3	Tarifas de los principales servicios de cada uno de los operadores.....	48
6.3.1	Tarifas de los servicios logísticos para carga almacenada en contenedores	50
6.3.2	Tarifas de los servicios logísticos para carga general	50
6.3.3	Tarifas de los servicios logísticos para carga a granel y carbón	51
6.4	Servicios Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura	52
6.5	Servicios Grupo Portuario S.A.	54
6.6	Conclusión	55
7.	PORTAFOLIO DE SERVICIOS A PRESTAR EN LOS LOTES “ZONA FRANCA” Y “LOTE LOGÍSTICO” DE LA COMPAÑÍA GRUPO PORTUARIO S.A.	57
7.1	Introducción	57
7.2	Definición del Portafolio de Servicios	57
7.3	Portafolio de servicios a prestar en las áreas “Lote Logístico” y “Zona Franca”:.....	60
7.3.1	Servicios a prestar a clientes importadores de carga general	60
7.3.2	Servicios a prestar a clientes importadores de cargas manejadas al granel.....	61
7.3.3	Servicios a prestar a clientes exportadores de carbón	62
7.3.4	Servicios a prestar a clientes importadores de carga en contenedores	62
7.3.5	Servicios a prestar a clientes exportadores de carga en contenedores.....	63
7.4	Conclusiones.....	64
8.	VALIDACIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS.....	65
8.1	Encuesta	65
8.2	Cálculo del tamaño de la muestra.....	67
8.3	Resultados de la encuesta.....	68
8.3.1	Clientes por tipo de carga	68
8.3.2	Servicios utilizados actualmente	68
8.3.3	Operadores logísticos más contratados.....	69
8.3.4	Factores que agregan valor a la operación	70
8.3.5	Servicios Logísticos que interesan a los clientes	70
8.3.6	Servicios adicionales:.....	72
8.3.7	Aceptación de los servicios	72
8.4	Conclusión	73
9.	Definición de Mercado Potencial	74

10.	DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS Y CAPACIDAD DE LOS LOTES.....	77
10.1	Introducción	77
10.2	Definición inicial de la distribución de las áreas	77
10.3	Definición final de la distribución de las áreas.....	78
10.4	Capacidad de los lotes.....	79
11.	RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO	80
11.1	Introducción	80
11.2	Diagnóstico de recursos:.....	80
11.3	Recursos necesarios	81
12.	NIVEL DE SERVICIO	82
12.1	Introducción	82
12.2	Políticas de servicio	82
12.3	Medición del nivel de servicio.....	83
12.3.1	Factores Internos.....	83
12.3.2	Factores externos:.....	85
12.4	Conclusión	87
13.	SIMULACIÓN.....	87
13.1	Parámetros de la simulación	87
13.2	Tiempos Y capacidades	88
13.2.1	Estudio de tiempos.....	89
13.3	Comprobación de la propuesta a través de la simulación apoyada en ProModel	90
13.3.1	Modelo de prueba desarrollado	90
13.3.2	Consolidación y análisis de los resultados	90
13.4	Conclusiones.....	94
14.	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	95
14.1	Introducción	95
14.2	Datos Iniciales.....	95
14.3	Precios	97
14.4	Cantidades por tipo de carga	97
14.5	Ingresos	99
14.6	Gastos operacionales	100
14.7	Estado de resultados	101

14.8	Flujo de caja libre	101
14.9	Indicadores Financieros.....	102
14.10	Evaluación Financiera.....	103
15.	CONCLUSIONES	104
16.	BIBLIOGRAFÍA.....	107

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Toneladas por concepto de Carga GRUPO PORTUARIO S.A.	22
Gráfico 2. Principales destinos de las exportaciones Colombianas (Millones de Dólares)	29
Gráfico 3. Principales orígenes de las importaciones Colombianas (Millones de Dólares).....	34
Gráfico 4. Suavización Exponencial Doble para granel líquido.....	42
Gráfico 5. Pronóstico mensual de Importación contenedor de 40'	45
Gráfico 6. Crecimiento de las exportaciones e importaciones de China	58
Gráfico 7. Resultado promedio de utilización de las bodegas.....	92
Gráfico 8. Entidades no atendidas.....	92
Gráfico 9. Porcentaje de operación de la carga.....	93
Gráfico 10. Total carga en toneladas por tipo	93
Gráfico 11. Total de movimiento de contenedores.....	94

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Efecto del incremento de la rotación de carga.....	21
Tabla 2. Exportaciones, en Kilos, de Carbón por Puerto durante 2006, 2007 y 2008.....	29
Tabla 3. Informe de exportaciones de carbón por región según declaraciones en el año 2008 (toneladas)	30
Tabla 4. Exportaciones de carga almacenada en contenedores por puerto de Colombia	31
Tabla 5. Exportaciones totales de café en toneladas 2006-2008.....	32
Tabla 6. Exportaciones Colombianas de café según puertos de embarque (Miles de sacos de 60 kilogramos de café verde equivalente)	33
Tabla 7. Importaciones, en toneladas, de Carga General por Puerto durante 2006, 2007 y 2008.	34
Tabla 8. Importaciones, en toneladas, de Carga a Granel por Puerto durante 2006, 2007 y 2008	35
Tabla 9. Importación de carga almacenada en contenedores por puerto de Colombia	36
Tabla 10. Promedio de proporciones mensuales para Contenedor de 40'.....	43
Tabla 11. Pronóstico cifras anuales de Importación por Tipo de Carga.....	43
Tabla 12. Pronóstico cifras anuales de Exportación por Tipo de Carga	44
Tabla 13. Principales Operadores de Buenaventura	47
Tabla 14. Definición de Servicios Estándar para las operaciones logísticas.....	48
Tabla 15. Clasificación de los principales operadores por tipo de carga	49
Tabla 16. Tarifa promedio, mínima y máxima por tipo de servicio para carga almacenada en contenedores (USD).	50
Tabla 17. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carga general (USD).....	51
Tabla 18. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carga a granel (USD).....	51
Tabla 19. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carbón (USD).	51
Tabla 20. Servicios prestados por la SPRBUN por tipo de carga	52
Tabla 21. Tarifas portuarias de la SPRBUN para almacenaje	53
Tabla 22. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga almacenada en contenedores	55
Tabla 23. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga general	56
Tabla 24. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga a granel.....	56
Tabla 25. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carbón	56
Tabla 26. Tamaño de la Muestra.....	67
Tabla 27. Clientes por tipo de carga.....	68
Tabla 28. Servicios que utilizan los clientes actualmente	68
Tabla 29. Operadores logísticos mas contratados por los clientes	69
Tabla 30. Factores que agregan valor a los servicios logísticos	70
Tabla 31. Servicios logísticos que más interesan a los clientes potenciales	71
Tabla 32. Servicios adicionales	72
Tabla 33. Aceptación de servicios	72
Tabla 34. Participación de Mercado Total de Buenaventura por tipo de Carga	74
Tabla 35. Pronóstico carga a manejar en importación de acuerdo a cuota del mercado	75

Tabla 36. Pronóstico de carga a manejar en importación de acuerdo a cuota del mercado	75
Tabla 37. Movimiento de carga estimado mensual año 2010. Grupo Portuario S.A.....	75
Tabla 38. Movimiento mensual estimado año 2010 por tipo de carga de acuerdo a aceptación de clientes y participación de mercado. Grupo Portuario S.A.	76
Tabla 39. Principales ciudades destino de las importaciones del Puerto de Buenaventura.....	76
Tabla 40. Ciudades Origen de las exportaciones de carbón del Puerto de Buenaventura	77
Tabla 41. Definición de la distribución de las áreas	78
Tabla 42. Datos de capacidad y tiempo para la simulación	88
Tabla 43. Devaluación presupuestada	95
Tabla 44. Inversiones en activos fijos (COP).....	96
Tabla 45. Financiación de activos fijos	96
Tabla 46. Precios por carga y servicio	97
Tabla 47. Porcentaje de crecimiento por tipo de carga	97
Tabla 48. Total a operar por tipo de carga en los Lotes Zona Franca y Lote Logístico.....	98
Tabla 49. Porcentaje de aceptación del portafolio de servicios definido	98
Tabla 50. Cantidades a operar en el primer periodo por tipo de carga y servicio	99
Tabla 51. Ingresos primer periodo (Millones de COP)	99
Tabla 52. Gastos en Personal	100
Tabla 53. Gastos operacionales presupuestados	100
Tabla 54. Estado de resultados proyectado	101
Tabla 55. Flujo de Caja Libre.....	101
Tabla 56. Indicadores Financieros	102
Tabla 57. Flujos utilizados para la evaluación financiera	103

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Grupo Portuario S.A.	16
Imagen 2. Muelle 13 actualmente	16
Imagen 3. Total Muelle 13	17
Imagen 4. Lote logístico	17
Imagen 5. Lote logístico y Vía alterna interna.....	18
Imagen 6. Lote Zona Franca	19
Imagen 7. Área utilizada en contenedores	19
Imagen 8. Segunda división Lote Zona Franca	20
Imagen 9. Área utilizada en carbón	20
Imagen 10. Carretera Buenaventura – Lobo Guerrero	25
Imagen 11. Mapa Ferroviario Concesión del Pacífico (Buenaventura – La Tebaida).....	28
Imagen 12. Encuesta a clientes potenciales.....	65
Imagen 13. Encuesta de Servicio al cliente	86
Imagen 14. Presentación gráfica del modelo de simulación	91

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Teoría

Anexo 2: Estadísticas Puerto de Buenaventura

Anexo 3: Análisis del mercado

Anexo 4: Entrevista a Profundidad con Álvaro Rodríguez, Gerente General de Inatlantic S.A. y miembro de la Junta Directiva de Grupo Portuario S.A.

Anexo 5: Encuesta.

Anexo 6: Tabulación de la encuesta

Anexo 7: Estudio de tiempos.

Anexo 8: Modelo de simulación

Anexo 9: Pronósticos

Anexo 10: Evaluación Financiera

Anexo 11: Investigación costos maquinaria

- **Glosario**

Exportaciones Tradicionales: Son los productos que se exportan con frecuencia, y el país depende de ellos.

Ejemplo: El petróleo es un tipo de exportación netamente tradicional.

Exportaciones no Tradicionales: Son aquellos productos que se exportan con muy poca frecuencia y el país no depende de ellos.

Ejemplo: Los cigarros, bebidas alcohólicas, pieles, automóviles, etc.

SPRBUN: Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura

Grúas Pórtico: constan básicamente de una sección Girder (sección principal) y un Boom(brazo de izaje o levante). Son operadas manualmente. Están equipadas con dispositivos eléctricos, electrónicos y mecánicos los cuales garantizan una operación segura y eficiente. El desplazamiento de los equipos se hace sobre rieles especiales embebidos a lo largo de la losa piso del approach de los muelles 6,7 y 8 del terminal marítimo. La ubicación de los equipos se basa mediante dos ubicaciones: Lado mar y Lado Tierra. Cada grúa Pesa aproximadamente 1 000 toneladas y está en capacidad de cargar y descargar contenedores y mercancías en barcos de especificaciones post-Panamax (alcance máximo de 45 m). Capacidad de levante con Spreader de 40.6 toneladas y un alcance máximo de 45 m. El Spreader telescópico manipula contenedores de 20, 40 y 45 ft.¹

Gruas Gotwald: grúa multipropósito de construcción Alemana y propiedad de la Sociedad Portuaria Regional Buenaventura S.A.; tiene un Peso de 364 toneladas, operada manualmente e impulsada por dispositivos Diesel-Eléctrico, con mecanismo Boom o Pluma, cuya función es realizar los siguientes servicios:

- Manipular contenedores con dispositivo Spreader de hasta 35 toneladas
- Con el Gancho manipula cualquier tipo de piezas de hasta 100 toneladas
- Con la Cuchara Hidráulica de 8 m cúbicos de capacidad, maneja productos a Granel.²

Grúa RTG: Consiste una grúa pórtico móvil sobre neumáticos de caucho que se desplaza a través de pistas de rodadura. Todas las operaciones de la RTG se controlan desde la cabina del operador sujeta al carro, que se mueve solidariamente con el mismo y con la carga, proporcionando al operador una buena visión de las operaciones en todo momento.³

¹ “Grúas Pórtico” [en línea], disponible en <http://www.tecbuenaventura.com/faqs.htm>, recuperado: 4 de abril de 2009

² “Grúas Gotwald” [en línea], disponible en <http://www.tecbuenaventura.com/faqs.htm>, recuperado: 4 de abril de 2009.

³ “División portuaria” [en línea], disponible en: <http://www.siglobal.org/espanol/divportuaria-seccion.php?sec=2>, recuperado: 11 de abril de 2009

Valor CIF: Cláusula de compraventa que incluye el valor de las mercancías en el país de origen, el flete y seguro hasta el punto de destino.⁴

TEU: Unidad de medida de capacidad de transporte marítimo en contenedores.

⁴ "ABCDARIO" [en línea] disponible en http://www.aduana.cl/prontus_aduana/site/artic/20070228/pags/20070228164632.html#T14, recuperado: 11 de abril de 2009.

INTRODUCCIÓN

Durante 12 años Grupo Portuario S.A. se ha caracterizado por su excelente servicio como Sociedad Portuaria para el manejo de graneles sólidos, fertilizantes, químicos, vehículos y carga general, ocupando un papel importante dentro de la red de valor para sus clientes actuales, es por esto, que con el ánimo de ampliar su portafolio de servicio y ofrecer una mayor cobertura, la compañía tomó la decisión de evaluar la alternativa de definir servicios logísticos complementarios a los servicios que presta actualmente, con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes actuales y potenciales.

El conocimiento de los directivos de la empresa acerca de las condiciones actuales de mercado respalda la iniciativa de ofrecer nuevos servicios logísticos, acompañados de diferentes estudios y estadísticas que soportan esta información.

El presente proyecto es una propuesta de integración de plataformas logísticas al muelle 13 de la sociedad portuaria Grupo Portuario S.A., los servicios se plantean como una red de nodos integrales que cubren las principales necesidades de los clientes actuales de la compañía. El desarrollo de este modelo tiene como finalidad definir la primera etapa del proyecto, concretando de este modo, si la implementación del mismo puede generar ingresos adicionales a Grupo Portuario S.A.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Definir un modelo de integración de los lotes Zona Franca y Lote Logístico al Muelle 13 de la compañía Grupo Portuario S.A., así como la distribución de dichas áreas; permitiéndole a la compañía generar valor agregado a los servicios que presta a sus clientes actuales y futuros mediante la implementación de plataformas logísticas que se ajusten a las necesidades, proyecciones y condiciones del mercado.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Hacer un diagnóstico de los servicios logísticos adicionales, diferentes a los de Grupo Portuario S.A. S.A., que ofrecen los operadores logísticos y sociedades portuarias de Buenaventura.
- Realizar un análisis del comportamiento actual y futuro del mercado teniendo en cuenta los servicios adicionales que presta la competencia.
- Determinar qué tipo de carga se debe operar en cada uno de los lotes teniendo en cuenta: mercado, proyecciones, crecimiento, tarifas y requerimientos.
- Determinar los recursos necesarios para llevar a cabo el modelo de integración.
- Simular el modelo que integre los lotes Zona Franca y Lote Logístico al Muelle 13 en ProModel.
- Realizar el análisis y evaluación financiera de la propuesta.

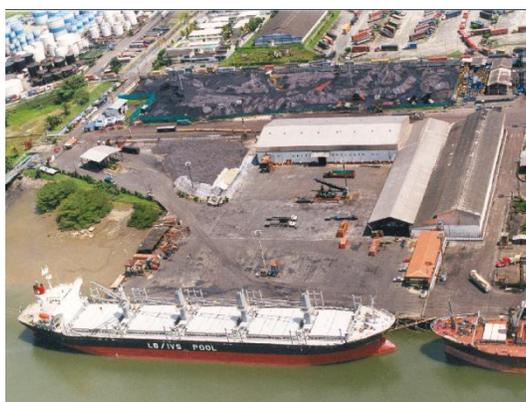
2. SITUACIÓN ACTUAL DE GRUPO PORTUARIO S.A.

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la situación actual en cifras de Grupo Portuario S.A. y los lotes “Zona Franca” y “Lote Logístico” se muestran los flujos de carga durante los últimos 3 años para los 3 tipos de carga que se mueven en el Puerto de Buenaventura.

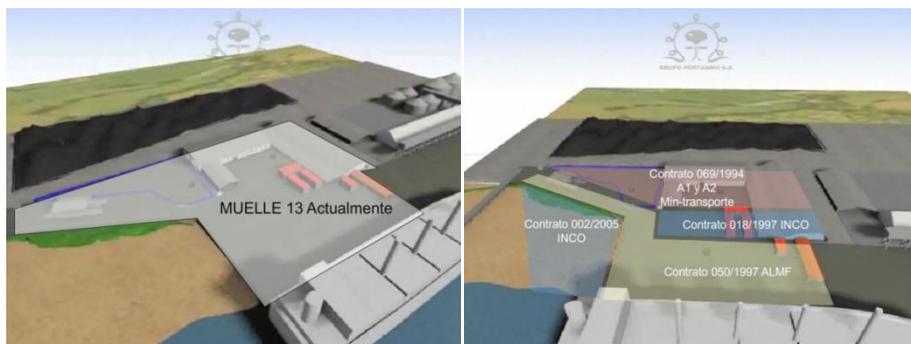
2.2 GRUPO PORTUARIO S.A.

Imagen 1. Grupo Portuario S.A.⁵



Grupo Portuario S.A. es una Sociedad Portuaria de carácter anónimo, de uso público, administradora del muelle 13 del Terminal Marítimo de Buenaventura. Su condición de muelle multipropósito le permite atender las diversas actividades de la operación portuaria, especialmente Graneles Sólidos, Carga suelta, Automóviles, y Contenedores.⁶

Imagen 2. Muelle 13 actualmente⁷



⁵ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

⁶ “Quiénes somos” [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/grupo.htm>, recuperado: 13 de Septiembre de 2008.

⁷ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

Imagen 3. Total Muelle 13⁸



Es una compañía cuya misión es administrar, operar y comercializar servicios marítimo-portuarios y logísticos. Han logrado posicionarse como una empresa altamente competitiva y rentable frente a los puertos de Colombia.⁹

Recientemente la empresa adquirió dos lotes cercanos al muelle 13 con el objetivo de mejorar el nivel de servicio prestado a sus clientes, de ahí que, es muy importante para Grupo Portuario S.A. lograr integrar estos lotes al servicio que brinda la compañía.

A continuación se presenta una descripción de cada lote:

Lote logístico km 5 vía alterna interna:

Imagen 4. Lote logístico¹⁰



⁸ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

⁹ "Misión" [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/mision.htm>, recuperado: 13 de Septiembre de 2008.

¹⁰ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

- Ubicación: El lote se encuentra a 5 Kilómetros de la zona portuaria, sobre la vía alterna interna.

Imagen 5. Lote logístico y Vía alterna interna¹¹



- Área: 30.000 m²
- Situación actual: El lote se encuentra en la primera etapa de su proceso de adecuación, al día de hoy, se ha realizado el 60% del movimiento de tierra necesario para alcanzar la cota final del proyecto. Se tienen proyectadas inicialmente dos etapas para la adecuación:

Etapa 1: Abarca movimiento de tierra y compactación de suelo sin adoquinado ni pavimento, es decir, piso básico, que se construye de acuerdo a la actividad que se vaya a realizar en el lote, mientras se define cual sería su utilización final; lo más posible es que mientras esto sucede el lote se destine al almacenamiento de carbón, puesto que, para prestar este servicio, la inversión necesaria sería la más baja entre las demás opciones. Además de lo anteriormente mencionado, la etapa 1 comprende, cerramiento perimetral, cuyo objetivo es brindar seguridad al lote, así como dos básculas para camiones, que sin importar el destino final del lote, son necesarias.

La inversión realizada a la fecha en esta etapa es de \$1.500'000.000 y la inversión proyectada para el final de la etapa es de \$3'200.000.000.

Posibles productos a manejar en etapa 1: Carbón térmico, carbón coquizable, carbón coque, carga general (lámina, acero, estructuras), almacenamiento de contenedores vacíos.

Etapa 2: Adecuación del lote de acuerdo las necesidades del mercado o clientes.

- Uso actual de lote logístico: Ninguno.

¹¹ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

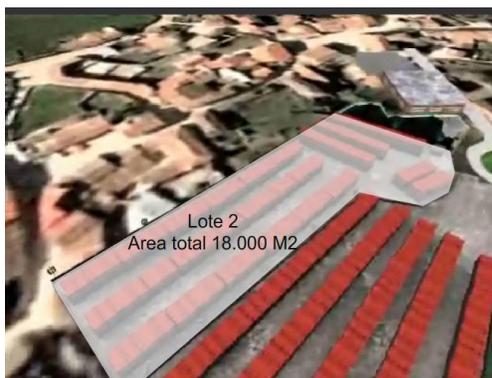
Lote zona franca: Aunque su nombre así lo dice, este lote no tiene las propiedades de una zona franca, simplemente toma esta denominación, porque se encuentra ubicado en la antigua zona franca de Buenaventura.

Imagen 6. Lote Zona Franca¹²



- Ubicación: Se encuentra a 500 metros de la zona portuaria.
- Área: 37.000 m²
- Situación actual: El lote está dividido en tres partes, cada una de las cuales está en diferente situación:
Primera división: 19.000 m² cuenta en este momento con cerramiento perimetral en malla y muro, piso compactado (sin pavimento ni adoquín), cobertizo de 500 m² aproximadamente, instalaciones de vigilancia y una batería utilizada para el almacenamiento de contenedores refrigerados con capacidad para 25 de estos. Esta parte del lote no es propia, se tiene un contrato de arrendamiento de 5 años prorrogables a 10 años con el municipio de Buenaventura

Imagen 7. Área utilizada en contenedores¹³



Uso actual: Almacenamiento de contenedores vacíos y contenedores vacíos refrigerados. La razón para no almacenar contenedores cargados, es que esta parte del lote es aledaña a

¹² (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

¹³ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

un barrio extremadamente peligroso de Buenaventura y el lote no cuenta con las medidas de seguridad necesarias para contrarrestar este problema.

Segunda división: Cuenta con 4.000 m² de superficie, cuenta con cerramiento básico, con malla de alambre para separación de áreas y aislamiento ambiental, es decir, una malla de 8 metros de altura. El lote también cuenta con vigilancia.

Imagen 8. Segunda división Lote Zona Franca¹⁴



Uso actual: Carbón térmico, coque o coquizable.

Imagen 9. Área utilizada en carbón¹⁵



Tercera división: comprende los 14 000 m² restantes, es terreno por adecuar, que requiere en su primera etapa de cerramiento, compactación de suelos, desagües y filtros.

Uso actual: Ninguno.

Grupo Portuario S.A., el principal beneficiario de este proyecto es una empresa reconocida no sólo a nivel local, sino también internacional como una sociedad portuaria organizada y muy bien establecida.

¹⁴ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

¹⁵ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

En este momento la compañía se encuentra en un proceso de ampliación y mejoramiento de sus instalaciones y servicios respectivamente. Para cumplir con este propósito adquirieron los dos lotes anteriormente descritos, cercanos al muelle 13.

En vista que, en el año 2007, el promedio de ocupación de las áreas del muelle 13 fue del 90%, al manejar 1'060.000 Toneladas, Grupo Portuario S.A. decide adquirir los lotes Zona Franca y Lote Logístico con el fin de aumentar la rotación de la carga dentro del Muelle, teniendo como resultado una mejoría de la productividad del muelle, medida en toneladas por día. El aumento de la rotación de la carga que en el muelle va a permitir recibir más carga para el almacenamiento por fuera de la infraestructura portuaria, lo que conlleva, a una optimización de las operaciones al interior del muelle y menos congestión en las áreas operativas.

Para ilustrar el efecto del incremento en la rotación de carga se tomará como ejemplo la situación actual del alistamiento para el cargue del carbón a exportar:¹⁶

Tabla 1. Efecto del incremento de la rotación de carga

Porcentaje Ocupación Áreas Muelle	Rata de Cargue (Toneladas/día)	Tiempo Total (días)
Menor al 80%	14.000	1,7
Mayor al 80%	6.000	4

Vale aclarar que el muelle 13, sobre el cual opera la compañía, únicamente cuenta con un sólo sitio de atraque, es decir, no es posible atender a más de un buque al mismo tiempo, de ahí que el tiempo que se tome por cada uno es determinante.

Bajo una situación sin congestión (menor al 80%) en las áreas del muelle, es decir, cuando se cuenta con el espacio para alistar el carbón previo a su cargue, el muelle está en capacidad de manejar una rata de cargue de 14.000 Ton/día, mientras que, si las áreas del muelle se encuentran congestionadas (mayor al 80%) la rata de cargue a manejar es de 6.000 Ton/día. Esto genera un mayor tiempo en el sitio de atraque del buque, por lo que, el tiempo de cargue para un buque con una capacidad de 24.000 Toneladas que normalmente duraría 1,7 días, ahora dura 4 días. De esta forma, Grupo Portuario S.A. en días de congestión recibiría 36.000 dólares menos (solo en lo que concierne a la tarifa del manejo de carga) que en un día sin congestión. En el momento en que los lotes descritos se encuentren adecuados, no habrá congestión dentro del muelle, puesto que todo el almacenamiento de carga se llevaría a cabo en ellos y no en las instalaciones del mismo.

Si se tiene en cuenta que el cargue del carbón es uno de los procesos que menos tiempo toma, este problema es más profundo con otro tipo de cargas.

¹⁶ “Tarifas, Uso de instalaciones portuarias a la carga” [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/carga.htm>, recuperado: 9 de Noviembre de 2008

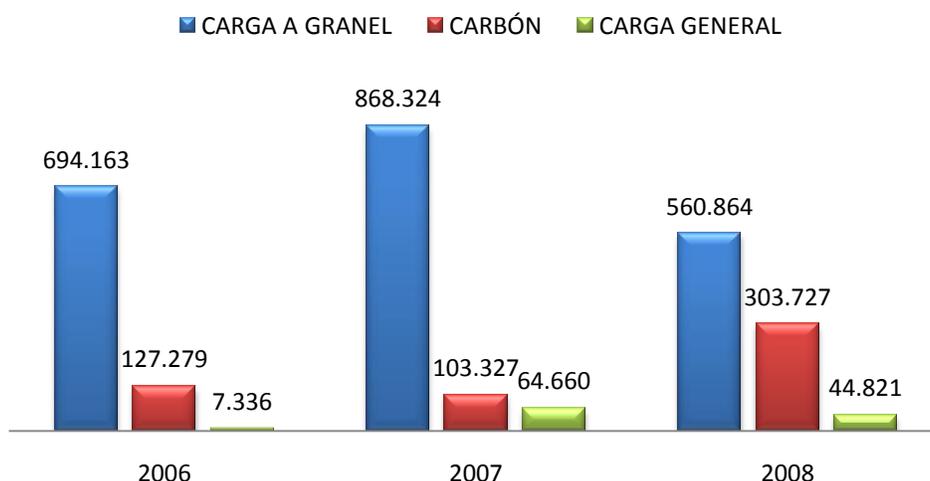
2.3 ESTADÍSTICAS POR TIPO DE CARGA

La carga que se maneja en el Puerto de Buenaventura se divide en cuatro tipos diferentes:

- **Carga a Granel o “Bulk”:** los productos que se manejan por este tipo de carga son en su mayoría cereales. Se caracteriza por que su almacenamiento es suelto en las bodegas de los buques. En el Puerto de Buenaventura, únicamente se registran importaciones de este tipo de carga.
- **Carbón:** aunque el carbón es un producto que se considera granel, el almacenamiento del mismo es diferente, puesto que requiere de ciertas especificaciones para mantener su calidad y evitar la contaminación. En Colombia, el carbón es un producto únicamente de exportación y en Buenaventura se exporta el carbón proveniente en su mayoría de las minas ubicadas en el departamento de Boyacá.
- **Carga almacenada en contenedores:** se refiere a todo tipo de productos que por sus características deben ser almacenados en contenedores. Entre estos se destacan: equipos electrónicos, electrodomésticos, repuestos de vehículos, productos que deben ser almacenados a temperatura controlada, alimentos procesados, entre otros. En el Puerto de Buenaventura, existe exportación e importación de este tipo de carga.
- **Carga General:** todo tipo de productos que no están incluidos en los grupos anteriores, por ejemplo, láminas de metal o productos ferreteros.

A continuación se muestra un gráfico que muestra la situación actual de Grupo Portuario S.A. para cada uno de los tipos de carga que actualmente se comercian en el Puerto de Buenaventura:

Gráfico 1. Toneladas por concepto de Carga GRUPO PORTUARIO S.A.¹⁷



La actual crisis económica no favorece las importaciones de carga a granel y carga general, ésta es la razón principal para que se generen las disminuciones que se pueden observar en el gráfico

¹⁷ Grupo Portuario S.A. (2008), *Informe de Gestión Grupo Portuario S.A. 2008*, Bogotá.

anterior. Grupo Portuario S.A. ha logrado sustituir los ingresos que se dejaron de percibir con la operación de estos tipos de carga con el carbón, combustible que suministra el 25% de la energía primaria consumida en el mundo, sólo por detrás del petróleo, siendo además una de las primeras fuentes de energía para la producción de electricidad, con el 40%¹⁸ de la producción mundial. Por esta razón, la propuesta que se realiza en este trabajo, debe ofrecer soluciones importantes a los exportadores de este mineral. Entre las primeras medidas que se han tomado por parte de la compañía, está la adecuación de un área para el almacenamiento de Carbón. Por medio de este proyecto, se recomendará a la compañía determinar el área definitiva de los lotes que debe ser asignada para esta tarea.

3. PUERTO DE BUENAVENTURA

3.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se introduce a las generalidades del puerto de Buenaventura, se consideran los proyectos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de la propuesta a Grupo Portuario S.A. Finalmente se diagnostica la situación actual de Grupo Portuario S.A. en cuanto a operación logística.

3.2 GENERALIDADES DEL PUERTO DE BUENAVENTURA

El Puerto de Buenaventura, se encuentra ubicado en el departamento del Valle del Cauca, en la ciudad de Buenaventura, costa pacífica colombiana.

La ciudad tiene un área total de 607.800 hectáreas, con una temperatura promedio de 28°C. Cuenta con una población de 355.736 habitantes y su altura sobre el nivel del mar es de 7 metros.¹⁹

El canal de acceso del puerto tiene una profundidad de 9,5 metros en marea baja y 11,3 metros en marea alta. Es decir que tiene la capacidad de recibir buques de tercera generación capaces de transportar hasta 10.000 contenedores.²⁰

El puerto cuenta con doce muelles administrados por la SPRBUN que se describen a continuación aparte del muelle 13 administrado por Grupo Portuario S.A.

¹⁸ Rodríguez, A. (2009, 27 de Febrero), entrevistado por Díaz del Castillo, A. y Pulido, A.F., Bogotá.

¹⁹ "Proyecciones de Población 2006 - 2020" (2006) [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=16&id=497&Itemid=9, recuperado: 4 de Abril de 2009.

²⁰ "Documentación de trabajo sobre economía regional" (2007) [en línea], disponible en <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-91.pdf>, recuperado: 4 de Abril de 2009.

El puerto de Buenaventura cuenta con cuatro tipos diferentes de terminales marítimos:

- Terminal de contenedores: Cuenta con una pantalla de atraque de 1.847 metros de longitud, 4 grúas pórtico, 3 grúas móvil multipropósito, 16 grúas pórtico de patios sobre neumáticos RTGs, Reach Stakes y montacargas para traslado y arrume de contenedores.
- Terminal de graneles sólidos: Cuenta con descargadores mecánicos y neumáticos con una eficiencia de 1520 toneladas transferidas por hora y tiene una capacidad de almacenaje de 164.000 toneladas.
- Terminal de graneles líquidos: Cuenta con 14 líneas independientes y segregadas para el bombeo simultaneo con una eficiencia de 5.500 toneladas día.
- Terminal muelle multipropósito: Cuenta con tres grúas móviles multipropósito.

3.3 PROYECTOS IMPORTANTES PARA EL PUERTO DE BUENAVENTURA

- **Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura:**

Tras el acuerdo firmado entre el gobierno nacional y la SPRBUN de 20 años adicionales de concesión, se ejecutarán inversiones por 450 millones de dólares. Actualmente se están invirtiendo 245 millones en un plan de modernización, que busca convertir a Buenaventura en uno de los terminales marítimos más competitivos de Latinoamérica. Con la inversión se busca hacer más eficiente su operación con la especialización de los puertos de atraque, que tendrá tres muelles para contenedores, tres para graneles sólidos, uno para azúcar, uno para graneles líquidos y tres muelles multipropósito.

Siendo la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, el principal competidor de Grupo Portuario S.A., las obras que se van a realizar por parte de la misma, se convierten en un reto adicional para la compañía, teniendo en cuenta que la mejoría en la capacidad de ofrecer servicios adicionales y de mayor calidad a sus clientes serán determinantes para el éxito de la compañía.²¹

- **Construcción doble calzada**

Mejorar el nivel de servicio buscando generar beneficios a los usuarios de transporte representados en:

- ✓ Ahorro en tiempo de viaje
- ✓ Ahorro en costos de operación vehicular
- ✓ Disminución del número de accidentes
- ✓ Disminuir la vulnerabilidad ante eventos naturales
- ✓ Ampliación de la capacidad del corredor existente
- ✓ Mejorar las condiciones de transporte de Carga de Exportación e Importación

²¹ “Plan de modernización portuaria” (2009) [En línea], disponible en: <http://www.sprbun.com/informacion-corporativa/plan-de-modernizacion.php>, recuperado el 28 de marzo de 2009

La construcción de la doble calzada comprende la carretera entre Buenaventura y Lobo Guerrero, a continuación se muestra un gráfico con el tramo correspondiente a la obra.²²

Imagen 10. Carretera Buenaventura – Lobo Guerrero²³



- **Plan Nacional de Logística:²⁴**

Ante el problema en el que se ha convertido tanto para importadores como exportadores los altísimos costos logísticos en Colombia (en el país estos son de 18,6%, mientras que en Latinoamérica y la región Andina los porcentajes representan el 18% y 13,9% respectivamente), el Departamento Nacional de Planeación está estructurando un plan nacional de logística, para optimizar los proceso logísticos de cara a la competitividad y definir unos lineamientos que promuevan la adopción de mejores prácticas logísticas y de transporte.

Planeación Nacional asegura que el reto es llegar a una complementariedad modal que estimule una mayor oferta de transporte, permita un aumento del flujo de bienes y servicios y reduzca, a su vez, los costos de distribución física de los productos. Para lograrlo, el Departamento Nacional de Planeación trabajará en diferentes frentes: visión general de la cadena de abastecimiento, vinculación de las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio de la logística; promoción de la infraestructura de conexión e intermodalidad (en transporte), sistema integrado

²²“Construcción doble calzada Buga - Buenaventura” (2009) [En línea], disponible en http://www.invias.gov.co/invias/hermesoft/portallG/home_1/recursos/seguimiento_inversion/documentos/27022009/feb09_buga_buenaventura.pdf, recuperado: 28 de marzo de 2009

²³ “Construcción doble calzada Buga - Buenaventura” (2009) [En línea], disponible en http://www.invias.gov.co/invias/hermesoft/portallG/home_1/recursos/seguimiento_inversion/documentos/27022009/feb09_buga_buenaventura.pdf, recuperado: 28 de marzo de 2009

²⁴ Plan nacional logístico

de infraestructura logística especializada (plataformas logísticas), estrategia de orientación de políticas basada en una gran encuesta nacional logística y diversificación de servicios asociados con la logística (oferta de servicios).

En lo que concierne a Buenaventura, la prioridad a corto plazo es crear un puerto seco en Buga que apoye a Buenaventura, a mediano plazo, se recomienda una zona logística en la ciudad.

Para una compañía como Grupo Portuario S.A. es indispensable atender los retos que presenta la situación logística en el país, con mayor razón si proyectos de gran envergadura se están realizando. Con seguridad el número de empresas involucradas en la actividad portuaria aumentará, por lo tanto la competencia. Es entonces muy importante que no se sigan generando pérdidas de clientes por falta de respuesta a sus exigencias (generalmente tiempo) y al contrario se abra la posibilidad a nuevos servicios que aumenten la capacidad de la compañía de responder a los retos que plantea el comercio exterior.

- **Ampliación del Canal de Panamá**

Más de 5.250 millones de dólares invertirá el gobierno panameño en la ampliación del canal de Panamá. Colombia podría ser uno de los países más beneficiados con esta ampliación, gracias a que la llegada de buques de mayor capacidad de carga se traduce en reducción de los costos de transporte de toda la carga que transite por el Canal de Panamá hacia el territorio nacional, especialmente a Buenaventura desde el océano Atlántico. Según las estadísticas portuarias de América Latina y el Caribe, Colombia pasó de mover por sus puertos 718.700 contenedores durante el año 2000 a más de 1'300.000 en 2006, cuando, por Cartagena, se movilizaron más de 711.000 TEU, mientras que por Buenaventura transitaban cerca de 622.000 contenedores.

De esta forma la demanda de servicios portuario en Buenaventura, tendrá, indiscutiblemente, un aumento importante en los próximos años. Grupo Portuario S.A., con este proyecto, aumentará no sólo su portafolio de servicios, sino también el nivel de servicio.

- **TEC S.A.**

El Terminal Especializado de Contenedores de Buenaventura S.A., TEC S.A., es una respuesta a la necesidad de implementar el Plan Maestro de Desarrollo de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura S.A., vinculando la inversión de los operadores portuarios tradicionales del puerto. Teniendo en cuenta las inversiones que debería realizar la Sociedad Portuaria Regional Buenaventura S.A. en equipos de patio específicamente RTGs, y software especializado para operaciones de patios de contenedores, surge TEC S.A. como un apoyo a la gestión de los operadores logísticos y la manipulación de contenedores en el puerto. De cierta forma, TEC S.A. se convierte en una alianza entre los diferentes operadores, con el fin de mejorar la calidad del servicio.

El nuevo esquema genera beneficios inmediatos como el hecho que el apilado de contenedores haya pasado de 275 TEUS por hectárea a 750 TEUS por hectárea, se ganó tiempo en el proceso de

recepción y entrega de contenedores y se optimizó el mantenimiento de la losa piso, minimizando las probabilidades de daño a la carga y liberando espacios para el manejo de otros tipos de mercancía. Los equipos de patio, cuentan con un sistema de posicionamiento satelital que permite un control muy preciso de la ubicación de los contenedores a lo largo de toda la operación del Terminal Especializado.²⁵

- **Ferrocarril del Oeste**

Luego de 2 años de conflicto con la vieja concesión del “Tren del Pacífico”, a mediados de 2008 se anunció el regreso del mismo, bajo el contrato del “Tren del Oeste”, firma conformada por empresarios vallecaucanos; se mencionaba que el nuevo contratista debía rehabilitar toda la vía y garantizar determinado movimiento de carga anual²⁶.

Para la recuperación de la vía el aporte del Gobierno Nacional fue de 120 millones de dólares; actualmente se encuentran listos 378 kilómetros entre Buenaventura y Cartago y Zarzal-La Tebaida (Quindío) y se espera que en este año se cuente con el tramo Cartago-La Felisa (Caldas).²⁷ El 27 de octubre de 2008 se anunció que el “Tren de Oeste” comenzó su operación con 15 locomotoras en los 380 kilómetros²⁸, esta operación permite a los clientes disminuir en un 10% los costos de transportar sus mercancías.

Se ha fijado como objetivo movilizar unas 500.000 toneladas de carga en su primer año de operaciones; el martes 10 de febrero de 2009, dio inicio a la primera operación de transporte bimodal, facilitando que, la carga que ingresa al puerto puede estar en Bogotá en alrededor de 22 horas.²⁹

A continuación un gráfico que ilustra la vía férrea del Ferrocarril del Oeste:

²⁵ “Beneficios”, [en línea], disponible en <http://www.tecbuenaventura.com/somos.htm>, recuperado: 11 de Febrero de 2009.

²⁶ Santamaria, R. (2008, 10 de julio) “El País Vuelve A Subirse Al Tren” [en línea], disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3007944>, recuperado: 11 de febrero de 2009

²⁷ *El Tiempo* (2008, 23 de septiembre) “Listo para empezar a operar, concesionario de la red férrea del Pacífico” [en línea], disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4552560>, recuperado: 4 de abril de 2009

²⁸ *El Tiempo* (2008, 27 de octubre) “Listo El Ferrocarril Del Oeste” [en línea], disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3158525>, recuperado: 4 de abril de 2009

²⁹ Portafolio (2009, 12 de febrero) “Mercancía de Buenaventura ahora se moviliza en tren; esperan mover 500.000 toneladas de carga en primer año” [en línea], disponible en: http://www.portafolio.com.co/economia/pais/2009-02-12/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-4809664.html, recuperado: 4 de abril de 2009

Imagen 11. Mapa Ferroviario Concesión del Pacífico (Buenaventura – La Tebaida)³⁰



4. ESTADÍSTICAS DE BUENAVENTURA Y PUERTOS DE COLOMBIA

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se realiza un análisis de las diferentes estadísticas de exportación e importación de acuerdo al tipo de carga, con el fin de entender el panorama actual del Puerto de Buenaventura y su situación en comparación con los puertos importantes del país, Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Puerto Bolívar y Tolú.

La información fue extraída del reporte anual de Quintero Hermanos, empresa proveedora de toda la información estadística de importaciones y exportaciones por los puertos de Colombia. Además, esta información fue verificada con los anuarios estadísticos de la Superintendencia de Puertos y Transporte (Superpuertos) y las estadísticas de las sociedades portuarias más importantes de cada zona portuaria. Los informes estadísticos completos, se detallan en los anexos 2 y 3.

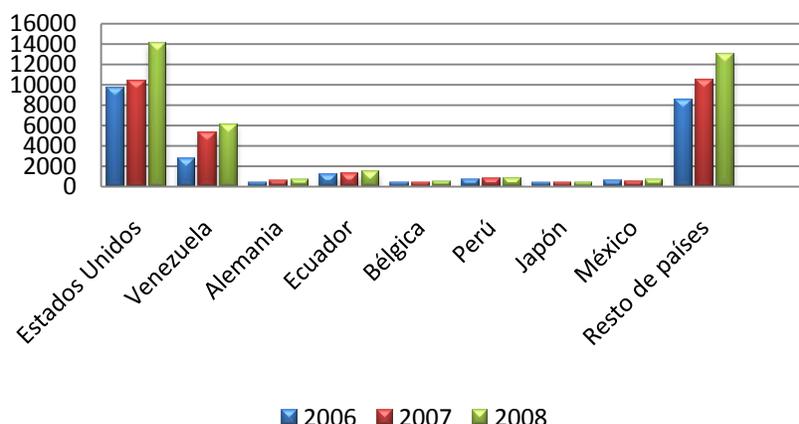
4.2 ESTADÍSTICAS DE EXPORTACIONES POR LOS PUERTOS DE COLOMBIA

De acuerdo a la información recolectada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia DANE, los principales destinos de las exportaciones colombianas desde el 2006 son: Estados Unidos con una participación promedio del 37% en los últimos 3 años, Venezuela con el 15% y el Resto de países con una participación del 35%.

³⁰ Portal de Información Minera Colombiana (2009) [en línea], disponible en: <http://www.imcportal.com/contenido.php?option=showpagecat&scat=23>, recuperado: 4 de abril de 2009.

A continuación se muestra el gráfico con las cifras:

Gráfico 2. Principales destinos de las exportaciones Colombianas (Millones de Dólares)³¹



Según el reporte de Quintero Hermanos y las conclusiones de la entrevista en profundidad con Álvaro Rodríguez, que será detallada más adelante; con referencia a las exportaciones por los puertos de Colombia las estadísticas indican que por el Puerto de Buenaventura, únicamente se exporta carbón y carga almacenada en contenedores.

4.2.1 Exportaciones de Carbón

Tabla 2. Exportaciones, en Kilos, de Carbón por Puerto durante 2006, 2007 y 2008³²

PUERTO	TOTAL KILOS 2006	%	TOTAL KILOS 2007	%	TOTAL KILOS 2008	%
BARRANQUILLA	842.970.520	1,4%	1.001.483.330	1,5%	1.342.509.884	1,7%
BUENAVENTURA	634.625.550	1,1%	541.007.849	0,8%	584.545.603	0,7%
CARTAGENA	403.746.750	0,7%	480.772.140	0,7%	594.595.645	0,8%
SANTA MARTA	30.182.014.100	50,8%	33.940.406.650	51,7%	42.304.538.423	54,1%
PUERTO BOLÍVAR	27.212.667.000	45,8%	29.658.487.500	45,2%	33.343.747.960	42,7%
TOLÚ	98.407.260	0,2%	39.794.120	0,1%		
Total general	59.374.431.180		65.661.951.589		78.169.937.513	

La participación anual más importante de las exportaciones de carbón (90%), durante últimos 3 años se concentra en los puertos de Santa Marta y Puerto Bolívar (Guajira), principalmente, por carbón térmico, producido en la Guajira y el Cesar; aproximadamente el 80% de la exportaciones de estos puertos está dada por este tipo de mineral.

³¹ “Colombia, destino de las exportaciones 1995-2008” [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=49&Itemid=23, recuperado: 28 de Febrero de 2009.

³² Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Exportaciones, Buenaventura.

La participación porcentual de Buenaventura durante los últimos 3 años ha venido disminuyendo, esto se debe a que las exportaciones de carbón por Santa Marta y Puerto Bolívar crecen a mayor razón que la cantidad que se exporta por Buenaventura, carbón proveniente de Boyacá y Cundinamarca; en el periodo 2007-2008 la cantidad de carbón exportado por el puerto de Buenaventura muestra una recuperación del 8,4%.

Según Álvaro Rodríguez, se espera que con la rehabilitación del Tren del Pacífico, Buenaventura se convierta en un puerto atractivo para exportar este tipo de material dados los costos que implicaría para los comerciantes transportar por este medio, según esto, se espera que durante los próximos años la cantidad de carbón que se embarca por Buenaventura incremente progresivamente. Los países a los que usualmente se exporta el carbón son: Brasil, Ecuador, Chile, Perú, la participación más importante la tiene Perú, con un promedio del 91% en los últimos 3 años. Cabe mencionar que las empresas que exportan el 80% del carbón por el puerto de Buenaventura son: C.I Exportadores Interamerican Coal Colombia S.A. y COLCARBON S.A. Comercializadora Colombiana de Carbón S.A., empresas que aportan el 90% del carbón exportado al Perú.

Basado en el anuario estadístico de Minas y Energía, publicado por el Sistema de Información Minero de Colombia (SIMCO), el comportamiento de las exportaciones de carbón por región en toneladas indican lo siguiente:

Tabla 3. Informe de exportaciones de carbón por región según declaraciones en el año 2008 (toneladas)³³

DEPARTAMENTO	TOTAL GENERAL	PARTICIPACIÓN
TOTAL GUAJIRA	31.939.856	47,14%
TOTAL CESAR	33.354.461	49,22%
CÓRDOBA	24.560	0,04%
ANTIOQUIA	547	0,00%
BOYACÁ	397.418	0,59%
CASANARE	61	0,00%
CUNDINAMARCA	503.544	0,74%
SANTANDER	17.112	0,03%
NORTE DE SANTANDER	1.523.304	2,25%
VALLE DEL CAUCA	61	0,00%
CAUCA	-	0,00%
TOTAL OTROS DEPARTAMENTOS	2.466.607	3,64%
TOTAL	67.760.923	100,00%

³³ “Producción de Minerales en Colombia año 2008” [en línea], disponible en <http://www.simco.gov.co/Inicio/AnuarioEstadisticoMinero/tabid/166/Default.aspx>, recuperado: 27 de Febrero de 2009.

EL 96,3% del total de exportaciones las producen los departamentos de la Guajira y del Cesar, carga que se embarca por Puerto Bolívar y el puerto de Santa Marta; el potencial de la toneladas que se puede llegar a embarcar por el puerto de Buenaventura corresponde a la producción de los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca y los Santanderes, esto basado en la cercanía territorial y vial de las ciudades importantes de dichos departamentos al puerto. Teniendo en cuenta los altos costos del transporte terrestre en Colombia, es normal que se intente siempre que sea posible, realizar las exportaciones desde los puertos más cercanos al lugar de donde salen las mercancías.

Otro factor a tener en cuenta en el momento de decidir el puerto por el cual saldrá determinada mercancía es el lugar a donde ésta se dirige. Por lo puertos de la costa Caribe de Colombia, se despacha toda carga que se dirija a la costa este de los Estados Unidos y Europa, mientras que la carga despachada por Buenaventura, es aquella que se dirige a la costa oeste de los Estados Unidos y Asia.

4.2.2 Exportaciones de carga almacenada en contenedores

Tabla 4. Exportaciones de carga almacenada en contenedores por puerto de Colombia³⁴

SOCIEDAD PORTUARIA	TOTAL CONTENEDORES 2006	%	TOTAL CONTENEDORES 2007	%	TOTAL CONTENEDORES 2008	%
CERREJÓN	63	0,0%	43	0,0%	49	0,0%
CONTECAR	3.567	1,6%	5.023	2,2%	18.270	4,4%
MUELLES EL BOSQUE	10.370	4,6%	13.393	5,9%	22.363	5,4%
SPR BARRANQUILLA	22.732	10,2%	23.462	10,4%	33.470	8,0%
SPR BUENAVENTURA	76.710	34,4%	72.820	32,2%	186.463	44,8%
SPR CARTAGENA	96.128	43,1%	95.465	42,2%	139.430	33,5%
SPR SANTA MARTA	13.715	6,1%	16.073	7,1%	15.806	3,8%
SAN ANDRÉS PORT SOCIETY		0,0%		0,0%	35	0,0%
TOTAL	223.285		226.279		415.886	

La exportación de carga almacenada en contenedores ha venido creciendo en los puertos de Cartagena y Buenaventura de manera significativa. Buenaventura pasó de ser en los años 2006 y 2007 el segundo puerto más importante en exportaciones de carga almacenada en contenedores después de Cartagena, a convertirse en el primero, siendo el puerto por el que se exportó el 45% de este tipo de carga en el 2008 con un crecimiento del 156% entre el 2007 y el 2008, es decir, Buenaventura presentó un aumento alineado al crecimiento del total de exportaciones, el cual presentó un incremento del 84%.

Es necesario tener en cuenta que dentro de la carga almacenada en contenedores es muy importante el café, producto representativo que se exporta por este medio. Como se observa en la siguiente tabla, las exportaciones de café se han mantenido en los últimos tres años, con un total de 665.136 toneladas, que equivalen a 10.945.233 sacos de 60 kilos aproximadamente.

³⁴ "Tráfico Portuario Enero 2008" [en línea], disponible en <http://www.supertransporte.gov.co/anuario/2008/ENERO2008.pdf>, recuperado: 11 de Abril de 2009.

Tabla 5. Exportaciones totales de café en toneladas 2006-2008³⁵

Año	Toneladas de Café
2006	656.714
2007	678.040
2008	665.136

En conclusión Grupo Portuario S.A. debe tener en cuenta, que con la nueva capacidad que adquiere con estas áreas, un mercado muy importante por explotar para la compañía es prestar servicios logísticos a clientes que manejen su carga por contenedores, teniendo en cuenta que éstos deben adecuarse a las condiciones que se necesitan para la operación de carga de café

De acuerdo al “Informe del Gerente General al Congreso Cafetero LXX-2008”, disponible en la página de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, las exportaciones de café por puerto para Buenaventura muestran un escenario decreciente, en donde, su participación porcentual del año ha venido bajando con respecto al año anterior, esto debido al escenario presentado en las exportaciones generales de café en los últimos meses. Vale anotar las últimas noticias al respecto son alentadoras, mientras en Enero de 2009 las exportaciones cayeron en un 18%, en Febrero en un 23% y aunque el nivel de las exportaciones sigue descendiendo con respecto al año anterior, en Marzo del mismo año el descenso fue de solamente 9%. Además el valor de la cosecha ascendió a \$337.961 millones lo que representa un 12% más frente a los \$301.000 millones de marzo de 2008.³⁶

³⁵ “Información Economía Cafetera” [en línea], disponible en <http://www.cafedecolombia.com/economiacafetera/estadisticas.html>, recuperado: 11 de Abril 2009.

³⁶ *El Espectador* (2009, 22 de abril), “Se frena tendencia decreciente en exportaciones de café” (2009) [en línea], disponible en: <http://www.elespectador.com/articulo137220-se-frena-tendencia-decreciente-exportaciones-de-cafe>, recuperado el 23 de abril de 2009.

Tabla 6. Exportaciones Colombianas de café según puertos de embarque (Miles de sacos de 60 kilogramos de café verde equivalente)³⁷

Año	Buenaventura		Cartagena		Santa Marta		Otros		Total
	Sacos	%	Sacos	%	Sacos	%	Sacos	%	Sacos
1999/00	6.360	70%	1.815	20%	818	9%	73	1%	9.065
2000/01	5.985	63%	2.782	29%	618	7%	88	1%	9.473
2001/02	6.948	65%	3.174	30%	311	3%	197	2%	10.629
2002/03	7.588	72%	2.356	22%	416	4%	139	1%	10.499
2003/04	6.782	66%	3.012	29%	320	3%	106	1%	10.220
2004/05	6.579	60%	4.180	38%	219	2%	52	0%	11.032
2005/06	5.655	53%	4.728	44%	285	3%	84	1%	10.752
2006/07	5.138	46%	5.696	51%	274	2%	69	1%	11.177
2007/08	4.843	42%	6.403	55%	255	2%	56	0%	11.557

En el reporte también se registra la información de los destinos de las exportaciones año a año desde 2002 hasta 2008. De acuerdo a esto, se tiene que los países destino que representan el mayor volumen de las exportaciones de café son: Estados Unidos (36,2%), Japón (12,3%), Alemania (11,9%), Bélgica (6,3%), Canadá (5,2%) y el Reino Unido (4,2%).

Excluyendo los países europeos, los demás son destinos hacia los cuales la carga es despachada desde el puerto de Buenaventura, factor que demuestra una vez más la importancia del café para el puerto y por lo tanto la necesidad de que los servicios que se decida se van a prestar, se adecúen a este tipo de cliente.

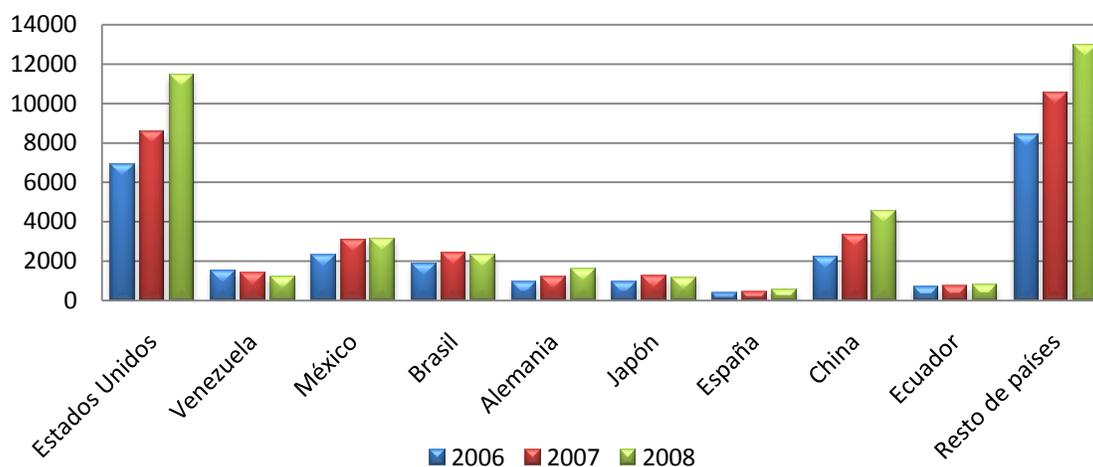
4.3 ESTADÍSTICAS DE IMPORTACIONES POR LOS PUERTOS DE COLOMBIA

De acuerdo a la información recolectada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia DANE, los principales destinos de las exportaciones colombianas desde 2006 son: Estados Unidos con una participación promedio del 47% en los últimos 3 años, Venezuela con el 20% y el Resto de países con una participación del 44%.

³⁷“Exportaciones colombianas de café según puertos de embarque” [en línea], disponible en <http://www.cafedecolombia.com/economiacafetera/anexoestadistico2007.html/cuadro5.html>, recuperado el 18 de abril de 2009.

A continuación se muestra la tabla con las cifras:

Gráfico 3. Principales orígenes de las importaciones Colombianas (Millones de Dólares)³⁸



Según el reporte de Quintero Hermanos y las conclusiones de la entrevista en profundidad con Álvaro Rodríguez, referente a las importaciones por los puertos de Colombia las estadísticas indican que se importa carga general, carga a granel y carga almacenada en contenedores.

4.3.1 Importaciones de Carga General

Tabla 7. Importaciones, en toneladas, de Carga General por Puerto durante 2006, 2007 y 2008³⁹

PUERTO	TOTAL TONELADAS 2006	%	TOTAL TONELADAS 2007	%	TOTAL TONELADAS 2008	%
BARRANQUILLA	932.176,6	26,5%	925.065,3	23,5%	1.100.980,3	25,6%
BUENAVENTURA	805.197,1	22,9%	898.623,3	22,9%	748.835,7	17,4%
CARTAGENA	1.548.346,5	44,1%	1.766.515,4	45,0%	1.292.939,2	30,1%
SANTA MARTA	227.585,8	6,5%	339.462,8	8,6%	1.158.383,6	26,9%
Total general	3.513.306,0		3.929.666,8		4.301.138,8	

Como es tradicional, el puerto de Cartagena es el más importante en cuanto al manejo de carga general, llegando al 30,1% de la carga manejada en el país.

La carga general durante estos últimos 3 años en Santa Marta ha tenido una participación importante, con aumentos en su operación muy importantes en el último año. Por otro lado Buenaventura muestra una baja importante en el 2008.

³⁸ "Origen de las importaciones / 1994 - 2008" [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=49&Itemid=231, recuperado el 28 de febrero de 2009.

³⁹ Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Exportaciones, Buenaventura.

En este momento los importadores de carga general, no son clientes importantes de Grupo Portuario S.A. Teniendo en cuenta que el puerto de Buenaventura es muy significativo en la importación de este tipo de carga en Colombia (17,4% en el último años) y además que proyectos como el “Tren del Pacífico”, aumentarán la capacidad de respuesta logística del puerto; estos clientes se convierten en una oportunidad y es necesario ofrecerles soluciones.

4.3.2 Importaciones Carga a Granel

Tabla 8. Importaciones, en toneladas, de Carga a Granel por Puerto durante 2006, 2007 y 2008⁴⁰

PUERTO	TOTAL KILOS 2006	%	TOTAL KILOS 2007	%	TOTAL KILOS 2008	%
BARRANQUILLA	2.304.270.242	26,8%	2.315.949.238	26,1%	2.717.059.805	27,9%
BUENAVENTURA	3.744.832.771	43,6%	3.686.567.605	41,6%	3.470.526.690	35,7%
CARTAGENA CO	1.203.177.209	14,0%	1.406.475.345	15,9%	1.606.102.811	16,5%
SANTA MARTA	1.272.075.952	14,8%	1.386.598.286	15,6%	1.907.255.690	19,6%
PUERTO BOLÍVAR	3.467.616	0,04%	3.547	0,0%		0,0%
TOLÚ	38.175.480	0,4%	57.850.000	0,7%	20.100.000	0,2%
TUMACO	25.897.619	0,3%	8.425.000	0,1%	9.457.810	0,1%
Total general	8.591.896.889		8.861.869.021		9.730.502.806	

A lo largo de estos últimos 3 años el puerto de Buenaventura mantiene la más alta participación de las importaciones de carga a Granel.

Como demuestran las cifras anteriores, dentro de la operación del puerto de Buenaventura es muy importante el manejo de la carga a granel. Teniendo en cuenta además, que los principales clientes de Grupo Portuario S.A. manejan este tipo de carga, la inclusión de estas nuevas áreas a la operación de la compañía deben agregar valor a la red de suministro de estos clientes y convertirse en soluciones para la mejor operación de los mismos.

⁴⁰ Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Exportaciones, Buenaventura.

4.3.3 Importaciones de Carga almacenada en Contenedores

Tabla 9. Importación de carga almacenada en contenedores por puerto de Colombia⁴¹

SOCIEDAD PORTUARIA	TOTAL CONTENEDORES 2006	%	TOTAL CONTENEDORES 2007	%	TOTAL CONTENEDORES 2008	%
CERREJÓN	954	0,3%	955	0,3%	1.902	0,6%
CONTECAR	6.649	2,1%	8.739	2,8%	18.618	5,9%
MUELLES EL BOSQUE	15.640	4,9%	20.985	6,6%	19.826	6,3%
SPR BARRANQUILLA	24.989	7,9%	25.738	8,1%	35.269	11,2%
SPR BUENAVENTURA	149.275	47,2%	181.469	57,4%	179.475	56,7%
SPR CARTAGENA	112.891	35,7%	124.238	39,3%	136.326	43,1%
SPR SANTA MARTA	4.974	1,6%	6.362	2,0%	20.072	6,3%
SAN ANDRÉS PORT SOCIETY	903	0,3%		0,0%	1.903	0,6%
TOTAL	316.275		368.486		413.391	

Las importaciones de carga almacenada en contenedores a nivel general han venido creciendo; el puerto de Cartagena muestra un aumento sostenible desde el 2006 y Buenaventura, como consecuencia de la reducción de las importaciones del Asia y el Brasil, la participación del puerto decreció en el 2008 1% con respecto al 2007 pero continúa manteniendo la mayor del total de contenedores que se embarcan a Colombia.

4.4 CONCLUSIÓN

Exportaciones⁴²

Las exportaciones Colombianas durante el 2007 mostraron una recuperación a partir de marzo debido a un cambio económico mundial favorable que mantuvo altos los precios internacionales de los bienes primarios; en particular Colombia se beneficio por el aumento de la cotización del carbón(34%), café(8,1%), petróleo(9,4%) y níquel(54%). Debido al incremento de las compras venezolanas, durante 2007, las exportaciones no tradicionales registraron un crecimiento mayor que las exportaciones tradicionales, en parte por las exportaciones de vehículos que presentaron un aumento del 72%.

Las perspectivas del Ministerio de Comercio para el 2008 no fueron erradas, señalaron que las exportaciones de Colombia se podrían ver afectadas negativamente debido a 2 variables:

⁴¹ “Tráfico Portuario Enero 2008” [en línea], disponible en <http://www.supertransporte.gov.co/anuario/2008/ENERO2008.pdf>, recuperado: 11 de Abril de 2009.

⁴² Colombia, Ministerio de Comercio (2008) “Exportaciones y balanza comercial” [en línea] disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/newsdetail.asp?id=6442&idcompany=1> Min Comercio. Comercio Exterior, recuperado: 18 de abril de 2009.

1. La incertidumbre sobre una mayor caída del crecimiento económico de Estados Unidos y por lo tanto, como efecto inmediato, una contracción de su demanda, es decir, que la exportaciones de Colombia a los Estados Unidos que en promedio representan el 36% del total, se podrían llegar a ver afectadas.
2. El comportamiento de Venezuela dada la reducción que tendrán las ventas de vehículos (aproximadamente del 50%) y la duda sobre la dinámica comercial de otros bienes.

Teniendo en cuenta el agresivo ambiente que se presentó durante el segundo semestre de 2008, el crecimiento anual en dólares del total de exportaciones llegó a un nivel del 25,5% superando el crecimiento de otras economías latinoamericanas como el Brasil (19,3%), Perú (13%), México (3,5%) y Chile (0,2%). En cantidades con respecto al 2007, las exportaciones fueron inferiores en 2,3%.

Al finalizar el año 2008 tal y como se había predicho, la desaceleración de la demanda externa y la disminución de los precios internacionales de los productos primarios, explican la tendencia decreciente de las exportaciones.

Las perspectivas del 2009 prevén una variación menor de la demanda mundial y decrecimientos del PIB en las economías mundiales. De acuerdo al reporte de Exportaciones colombianas y balanza comercial de diciembre de 2008 presentado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia, el Fondo Monetario Internacional indica que la actividad económica de Estados Unidos decrecerá un 1.6% con respecto al 2008, la Unión Europea un 2% y de acuerdo a estimaciones internacionales (Latín Forecast enero 2009) se proyecta un crecimiento de 0,6% para Venezuela. Adicionalmente, las restricciones a las importaciones venezolanas y ecuatorianas afectarán los sectores exportadores colombianos en cierta medida. Se debe tener en cuenta que Estados Unidos, la Unión Europea y Venezuela representaron el destino del 66% de las exportaciones colombianas durante 2008.

No sólo Colombia presentará una tasa negativa de crecimiento económico, según el reporte, del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la República de Colombia, de Exportaciones colombianas y balanza comercial de diciembre de 2008, de acuerdo con el Director de la Organización Mundial de Comercio, mundialmente éste se contraerá un 3%.

Finalmente indican, que no se evidencia una recuperación de los precios internacionales de los bienes primarios, sin embargo, La Federación Colombiana de Cafeteros es optimista frente al precio internacional del grano, dado una caída eventual del 16% y 12% en la producción cafetera del Brasil y Costa Rica respectivamente.

En cuanto a Buenaventura, aunque en el primer trimestre del año 2009, las exportaciones cayeron, éste todavía no es un termómetro que sirva para medir el comportamiento de todo el año. Por ejemplo, en abril se generó un incremento no esperado de las exportaciones de carga a granel.

Es necesario retomar el tema de las obras que se van a realizar en el puerto. Éstas, aumentarían la competitividad del mismo, permitiendo que a partir del año 2010 en adelante, las oportunidades para las empresas involucradas en la operación de carga al interior y desde el puerto aumenten de manera importante.

Grupo Portuario S.A. como segunda sociedad portuaria y próximamente asumiendo funciones de operador logístico en el puerto, debe estar preparado para los cambios que vienen generados por la economía mundial y las transformaciones ya mencionadas al interior del puerto. De ahí que este proyecto se convierte en una oportunidad crucial para lograrlo y las decisiones que se tomen en cuanto a la implementación de la propuesta, tendrá una incidencia importante para la compañía.

- **Importaciones⁴³**

Las importaciones a Colombia del 2007 en comparación con el monto en millones de dólares del 2006 presentaron un crecimiento del 25,7%, los volúmenes incrementaron el 9,5%. La desaceleración de la demanda interna generó un efecto de contracción de las importaciones a mediados de 2007, dando como resultado que, la tasa de crecimiento de las compras se mantuviese constante durante los próximos 6 meses en niveles del 25,5% y 26,6% anual.

Durante este mismo año Colombia incrementó sus compras por encima del promedio (25,7%) de los siguientes países: China (49,9%), México (34,1%), Japón (30,3%), Canadá (29,6%), Chile (29%) y Brasil (27%). Estados Unidos incrementó por debajo del promedio con un 23,8% y conservó su posición como el principal proveedor, con 26% de las compras de Colombia.

En el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se cuestionó la tendencia de crecimiento del 2007 y se esperaba el siguiente comportamiento para el 2008: de acuerdo al Informe de Importaciones Colombianas⁴⁴, el Banco de la República previó que el PIB presentaría una desaceleración en el 2008, en este momento, el Emisor proyectó un crecimiento entre el 3,7% y 5,7%, con lo que los excedentes de demanda no se presentarían a finales de 2008 y 2009. De acuerdo a este escenario, era evidente que las importaciones se desacelerarían y no iban a registrar un crecimiento tan alto como el de 2007. Adicionalmente, se proyectaba una depreciación de la tasa de cambio, es decir, el estímulo a importar se contraería.

Las importaciones del 2008 se comportaron como se proyectó; a partir de Octubre de 2008 el monto mensual disminuyó continuamente hasta registrar una tasa de crecimiento, a finales de diciembre, de 8,2%, esto, debido a la desaceleración del ritmo de la economía global y la devaluación presentada a final del año. Como resultado general 2008, las importaciones en

⁴³ Colombia, Ministerio de Comercio Exterior (2008) "Informe de Importaciones" disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/newsdetail.asp?id=6460&idcompany=1>, recuperado: 18 de abril 2009.

⁴⁴ Colombia, Ministerio de Comercio Exterior (2008) "Informe de Importaciones" disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/newsdetail.asp?id=6460&idcompany=1>, recuperado: 18 de abril 2009.

millones de dólares crecieron 20,6% y en cantidades un 3,4%, es decir, que en dólares el volumen de compras cayó 5,1 puntos porcentuales y la cantidad 6,1.

Cabe resaltar que las compras a los siguientes países presentaron un crecimiento por encima del promedio (20,6%): Estados Unidos (33,5%), Unión Europea (30,4%) y China (36,7%); éstos representaron el 53,7% del total de importaciones. Por debajo del promedio, México, Corea, Ecuador, y Chile, registraron un crecimiento por debajo del promedio con niveles del 1,7%, 2,6%, 10,5% y 6,8% respectivamente y participaron con el 14,1% de las compras totales. Brasil, Venezuela y Japón cerraron el año con reducciones en las importaciones de -2,7%, -12,3% y -6,3% correspondientemente y la participación fue del 11,8%.

En lo corrido de 2009 al igual que los precios internacionales, los valores importados de trigo (43,1%), maíz (51,8%) y torta de soya (45,5%) presentaron una reducción importante. Las cantidades compradas disminuyeron para el mes de febrero en estos productos el 27,4%, 46,6% y 31,7%, respectivamente.

El bajo ritmo del consumo en Colombia y la desaceleración global se manifestó en la menor compra de aparatos de telefonía, puntualmente, los teléfonos celulares se redujeron 55% en enero y 50,4% para el mes de febrero, respecto al comportamiento de 2008.

De acuerdo al informe de exportaciones de febrero del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, se espera a corto plazo una recuperación de los valores de las compras colombianas, esto dado el crecimiento de la demanda interna y la disminución de la producción industrial.

En cuanto al Puerto de Buenaventura, importantes cambios que se generan en el comportamiento de las importaciones, afectarán a las compañías operadoras de carga que se movilizan por el puerto. Empresarios que buscan una conexión directa entre el Pacífico y Europa, pueden hacerlo desde el año 2008, gracias a que la SPRBUN logró vincular el servicio Euroandes SW2 que integra las líneas navieras Hapag Lloyd y Hamburg Sud, que empezarán a recalar en esta terminal marítima, las cuales tienen en su itinerario puertos como Rotterdam, Hamburgo, Tilbury y Amberes.

Además, se incrementaron las importaciones de minerales y fertilizantes 150 por ciento y 95 por ciento, respectivamente. El año 2008 desembarcaron por el Pacífico 97.000 vehículos y la expectativa para este año es de más de 100.000.

5. PROYECCIÓN DEL MERCADO

5.1 INTRODUCCIÓN

Con la intención de obtener datos firmes acerca de la forma como se va a comportar el mercado de los diferentes tipos de carga que son operados en Buenaventura, buscando así que la proyección de la demanda que se realizará más adelante sea acertada, se realizó un pronóstico del movimiento de carga al interior del puerto de Buenaventura basado en las cifras obtenidas de la SPRBUN. En este capítulo se explica cómo se realizó el pronóstico y cuáles fueron los resultados.

5.2 EVALUACIÓN DE PRONÓSTICOS

En primera instancia se realizó una evaluación de los métodos de pronósticos más comunes teniendo en cuenta el histórico mensual del movimiento de carga en los muelles de la SPRBUN desde enero de 2005 hasta Mayo de 2009. La evaluación realizada para granel líquido se muestra como ejemplo en la carpeta de anexo 9. Los métodos que se incluyeron en esta evaluación son:

- Método Intuitivo: Se considera que el periodo a pronosticar será exactamente igual al inmediatamente anterior.
- Promedio simple: El valor del periodo a pronosticar será igual al promedio de los valores históricos a los que se tenga acceso.
- Promedio móvil: El valor del periodo a pronosticar será igual promedio del número de periodos anteriores al mismo que hayan sido definidos. Para esta prueba se tomaron cinco periodos.
- Promedio móvil ponderado: El valor del periodo a pronosticar será igual al promedio ponderado de un número de periodos anteriores que se defina. Para esta prueba se tomaron los tres periodos anteriores con en el que el periodo inmediatamente anterior tendría un peso del 40% y los otros dos periodos un peso de 30% cada uno.
- Regresión Lineal: Se realizó del histórico de las cifras de los periodos que se tenía información.
- Suavización exponencial con un alfa de 0,3.
- Suavización exponencial doble con un alfa de 0,6 y Beta de 0,3.

Para medir la calidad de los pronósticos, se utilizaron los siguientes indicadores:⁴⁵

Pronóstico (p)

Dato real (d)

Error de Pronóstico (e) = p – d

⁴⁵ Nahmias, S. (2007), *Análisis de la producción y las operaciones*, Ed. 4, McGraw Hill.

$$\text{Desviación media Absoluta (DMA)} = \frac{1}{n} * \sum [e]$$

$$\text{Sumatoria de errores del Pronóstico (SCEP)} = \sum e$$

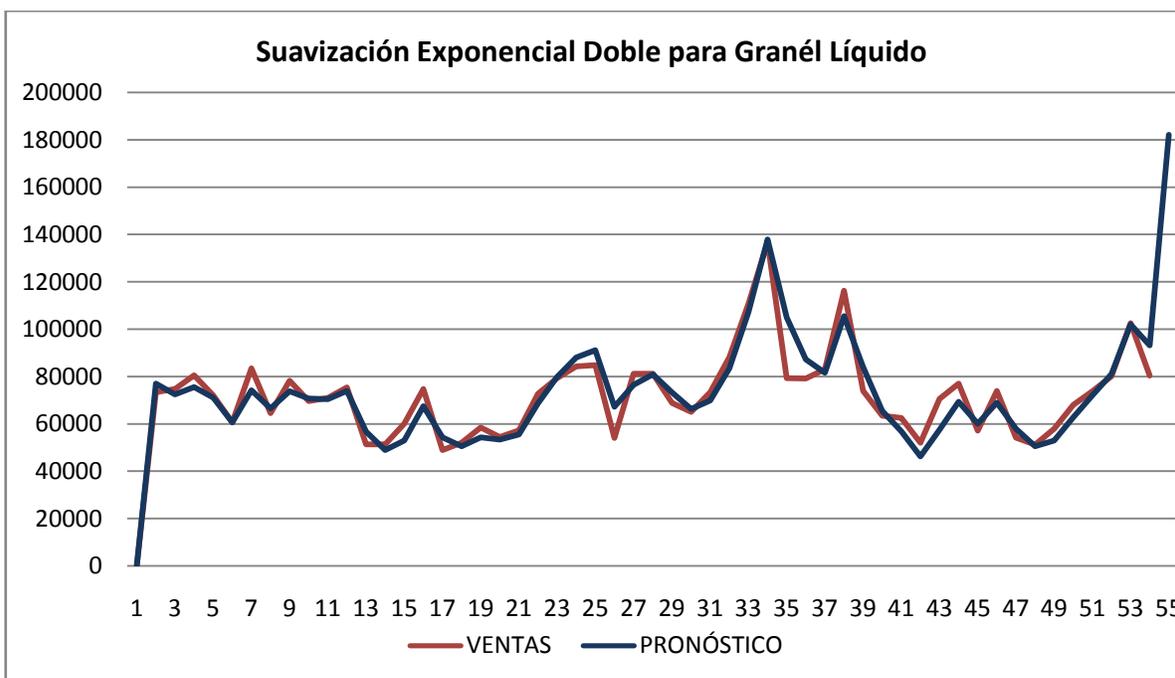
$$\text{Señal de rastreo (ST)} = \frac{SCEP}{DMA}$$

La evaluación de los pronósticos consiste en hallar la diferencia entre los datos reales y los pronosticados.

El primer indicador a tener en cuenta en el momento de evaluar cuál de los métodos de pronóstico es el más acertado es el ST. En este caso ninguno de los pronósticos cumplió con el requisito de que éste se encuentre entre -4 y 4, se tomó como referencia la DMA, donde se escoge el método que en el primer periodo pronosticado (en este caso junio de 2009, periodo 54) tenga la menor DMA de todos. Para efectos de estos datos y como se esperaba, el pronóstico más acertado fue la suavización exponencial doble que por ejemplo en el caso de granel líquido dio como resultado 4.655,1. Es por esto que se definió este método para calcular el movimiento de carga de los siguientes periodos.

El problema que se generó es que estos métodos de pronósticos son adecuados para datos que tienen un comportamiento lineal. En cuanto al movimiento de las diferentes cargas en Buenaventura, estos tienen un pronóstico lineal a largo plazo, pero si se toma como referencia los datos mensuales, estos definitivamente no tienen esta tendencia. De esta forma, al aplicar la suavización exponencial doble que da como resultado una recta $y = mx + b$ que obligará a que el pronóstico sea una recta con pendiente positiva o negativa cuando en muchos casos la tendencia de estas cifras no es ninguna de las dos. La siguiente gráfica de la suavización exponencial doble para granel líquido demuestra el problema que se generó:

Gráfico 4. Suavización Exponencial Doble para granel líquido⁴⁶



Como se observa en la gráfica, el pronóstico es muy acertado mientras se tienen los datos históricos. A partir de junio de 2009 (periodo 54) donde se empieza a pronosticar de acuerdo a la recta obtenida de la suavización exponencial doble y ya no se tiene un dato real con el cual comparar el obtenido cada periodo, la tendencia de la gráfica es siempre positiva.

5.3 PRONÓSTICO DE ÍNDICES HISTÓRICOS ESTACIONALES

Teniendo en cuenta lo anterior se tomó la decisión de realizar un pronóstico de índices históricos estacionales. Cuando se generan series estacionales, este pronóstico es muy acertado. Para el caso del movimiento de carga en Buenaventura, se puede ver en la tendencia de los datos, que generalmente, en el mismo mes de diferentes años, los datos tienen el mismo peso porcentual sobre el total del año al que el mes pertenece. Además, como se explicó anteriormente, los cambios en el total de carga operada de cada tipo anualmente si tienen tendencia lineal, característica que no se observa si se toman los datos mensuales. De esta forma la decisión que se tomó, fue realizar un pronóstico con regresión lineal desde el año 2009 hasta el 2015 tomando como base los datos anuales por tipo de carga desde 1999 hasta el 2008. Además, de cada mes de los diferentes periodos analizados desde el 2005 se realizó un promedio del porcentaje que representaron en estos años. Por ejemplo, se realizó un promedio del porcentaje que representaba febrero desde el 2005 obteniendo que al sumar los promedios de los diferentes meses el resultado era 99%, 100% o 101% lo que demuestra la validez del método utilizado.

Si se toma como ejemplo la importación de contenedores de 40' se obtiene la siguiente tabla:

⁴⁶ Fuente: Autores.

Tabla 10. Promedio de proporciones mensuales para Contenedor de 40⁴⁷

Contenedor de 40										
MES/AÑO	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%
ENERO	73472	7%	87960	7%	120526	8%	99953	6%	137560	7%
FEBRERO	81030	8%	86490	7%	114469	7%	117733	7%	116812	7%
MARZO	98821	9%	99689	8%	125455	8%	140541	9%	130531	9%
ABRIL	64169	6%	101348	8%	124884	8%	109035	7%	124721	7%
MAYO	97572	9%	111631	9%	126818	8%	136280	9%	163583	9%
JUNIO	81956	8%	117205	9%	128268	8%	125136	8%		8%
JULIO	93494	9%	114723	9%	123292	8%	129899	8%		8%
AGOSTO	104447	10%	124458	10%	140782	9%	133482	8%		9%
SEPTIEMBRE	89367	8%	117985	9%	136881	9%	129055	8%		9%
OCTUBRE	98075	9%	126494	10%	128674	8%	162569	10%		9%
NOVIEMBRE	96248	9%	106216	8%	142984	9%	142766	9%		9%
DICIEMBRE	91919	9%	106653	8%	119688	8%	145169	9%		8%
TOTAL	1070570	100%	1300852	100%	1532721	100%	1571618	100%	673207	99%

La última columna hace referencia al promedio de los porcentajes de cada mes desde el año 2005. Por ejemplo el mes de febrero, en el 2005 representó 7%, en el 2006 el 7%, en el 2007 el 8% y en el 2008 el 6%, de ahí que el promedio sea 7%. Al sumar los diferentes porcentajes se obtiene un total de 99%.

Una vez se obtuvo este resultado, se realizó el pronóstico anual por tipo de carga con regresión lineal, como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 11. Pronóstico cifras anuales de Importación por Tipo de Carga⁴⁸

CIFRAS ANUALES IMPORTACIÓN (1999-2005) Y PRONOSTICO (2009-2015) EN TONELADAS					
AÑO	Granel Sólido	Contenedor 20	Contenedor de 40	Carga General	Granel Líquido
1999	2325696	560801	396517	364091	309891
2000	2545106	635928	536818	526343	286709
2001	2598341	629350	597465	505293	250561
2002	2850641	686498	661644	462640	449565
2003	2550313	777828	717050	455702	359897
2004	2727221	920877	834979	489071	286387
2005	2743274	1070570	906535	448812	267809

⁴⁷ “Consolidados de Toneladas por Tipo de Carga” [en línea], disponible en http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/estadisticas/toneladas_tipo_carga.php, recuperado: 6 de junio de 2009.

⁴⁸ “Consolidados de Toneladas por Tipo de Carga” [en línea], disponible en http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/estadisticas/toneladas_tipo_carga.php, recuperado: 6 de junio de 2009.

2006	3083577	1300852	1145339	489033	294340
2007	2870205	1532721	1322748	577707	278512
2008	2789983	1571618	1516330	505659	280074
2009	2999611	1636294	1502602	533910	282187
2010	3052552	1757673	1618795	543269	277790
2011	3105493	1879053	1734988	552628	273392
2012	3158434	2000433	1851181	561987	268994
2013	3211375	2121813	1967373	571346	264597
2014	3264316	2243193	2083566	580705	260199
2015	3317257	2364573	2199759	590064	255801

Los años en azul claro son aquellos que se pronosticaron.

Tabla 12. Pronóstico cifras anuales de Exportación por Tipo de Carga⁴⁹

CIFRAS ANUALES EXPORTACIÓN (1999-2005) Y PRONOSTICO (2009-2015)			
AÑO	Contenedor 20 Lleno	Contenedor de 40 Lleno	Carbón al Granel
1999	560017	261906	33340
2000	514687	280508	85990
2001	532305	322952	257136
2002	587713	375740	151217
2003	632857	417718	334617
2004	816278	583918	441444
2005	854870	572123	464877
2006	779907	592817	539260
2007	1001300	596759	519534
2008	773165	624948	405161
2009	956894	715799	617912
2010	1002637	761774	671485
2011	1048379	807748	725059
2012	1094122	853723	778632
2013	1139864	899698	832206
2014	1185607	945672	885779
2015	1231350	991647	939353

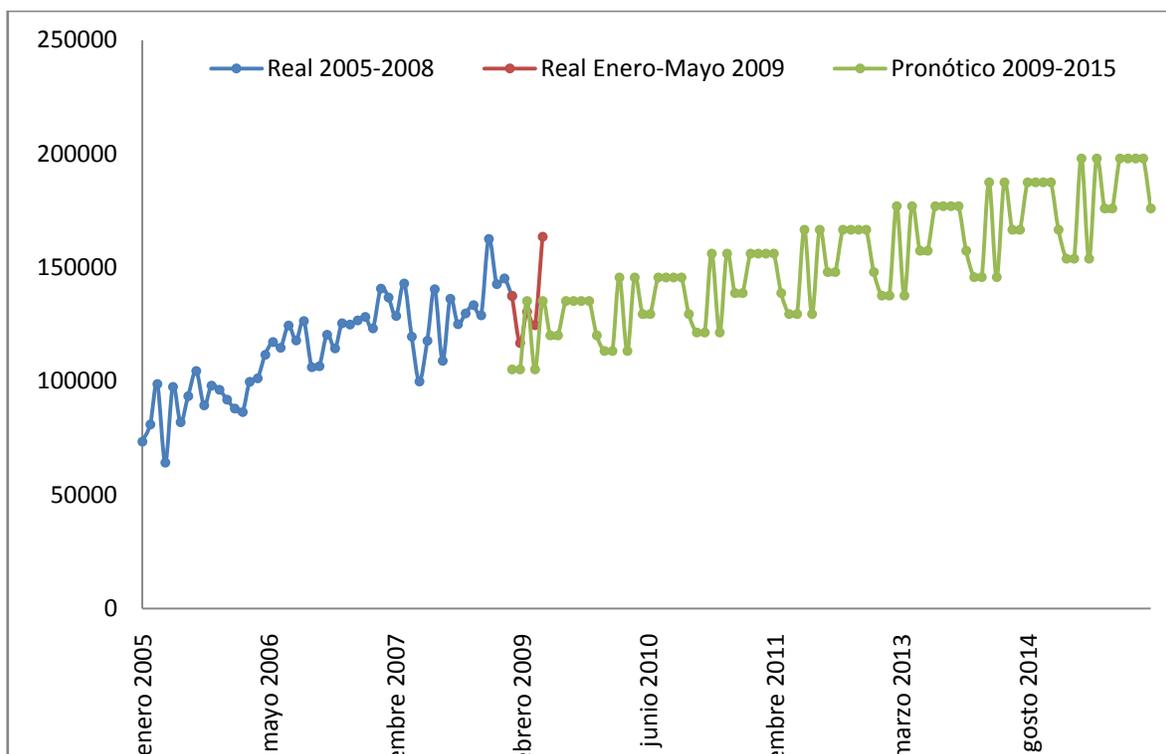
Los años en azul claro son aquellos que se pronosticaron.

Posterior a este pronóstico se realizó la determinación mensual de cómo se espera se comporten estos periodos mensualmente de acuerdo a los porcentajes obtenidos.

Para continuar con el ejemplo de la importación de contenedores de 40', ésta es la gráfica que se obtuvo:

⁴⁹ Fuente: Autores

Gráfico 5. Pronóstico mensual de Importación contenedor de 40⁵⁰



Es importante tener en cuenta dos puntos:

- La tendencia tanto matemática como visual del pronóstico es muy parecida a la que presentan los datos reales.
- El desfase entre el pronóstico y los datos reales de los 5 primeros meses del 2009 es de un 13%, cifra aceptable si se tiene en cuenta que la desviación estándar de estos datos es de 21471,54 que equivale a un 20% del promedio de los mismos.

De la misma forma se realizó el pronóstico para todos los periodos y tipos de carga desde enero del 2009 hasta diciembre del 2015 (ver anexo 9 “Pronósticos”).

5.4 CONCLUSIÓN

De acuerdo a la distribución de los datos históricos es imposible realizar un pronóstico lineal de los mismos, de esta forma se realizó un pronóstico de series históricas estacionales en el que se determinó por cada tipo de carga cuanto representa en promedio desde el 2005 cada uno de los meses del año, buscando después realizar por regresión lineal un pronóstico anual desde el 2009 hasta el 2015, para después con los porcentajes obtenidos realizar un pronóstico mensual de cada año.

⁵⁰ Fuente: Autores

Como resultado se obtuvo que el pronóstico se comporta como la tendencia histórica, al contrario de lo sucedido con los pronósticos evaluados inicialmente.

El pronóstico es por lo tanto confiable y será utilizado más adelante para realizar la proyección del mercado que se espera abarcar.

Es importante resaltar que estas cifras son las suministradas por la página de la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura y por lo tanto no incluyen la carga operada por Grupo Portuario S.A. De esta forma el pronóstico será útil para determinar el número de toneladas que representan las cuotas del mercado que Grupo Portuario S.A. definió quiere acaparar del mercado que en este momento no le pertenece, para finalmente realizar un pronóstico que incluya la carga de los clientes actuales de la compañía teniendo en cuenta los resultados de la encuesta.

Sobre el comportamiento actual y futuro de los datos, se puede concluir que estos tienen en cuenta la influencia de la crisis mundial puesto que están actualizados hasta mayo de 2009. Adicionalmente, es muy importante resaltar que el único tipo de carga que tiende a decrecer son los graneles líquidos, que no serán incluidos dentro del portafolio de servicios.

6. ANÁLISIS DEL MERCADO DE LOS OPERADORES LOGÍSTICOS Y PORTUARIOS DE BUENAVENTURA

6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentan los operadores logísticos y portuarios más representativos del Puerto de Buenaventura. Adicionalmente, se muestran los servicios de las dos sociedades portuarias que operan en el puerto: La Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura y Grupo Portuario S.A.

6.2 PRINCIPALES OPERADORES

Para seleccionar los operadores portuarios y logísticos más importantes de Colombia y con esto identificar cuales operan en Buenaventura, se determinó que los criterios deben definirse a partir de los siguientes conceptos:

- Ingresos
- Utilidad bruta
- Utilidad operativa
- Utilidad neta

Las razones para seleccionar estas cuentas financieras son las siguientes: los ingresos clasifican los operadores que, entre muchos otros factores, por su infraestructura, cobertura y por las estrategias comerciales que han desarrollado (por ejemplo: ofrecer servicios de acuerdo a las necesidades del mercado) tienen la mayor participación de mercado, por lo tanto son un punto de referencia importante para este análisis. Adicionalmente, es necesario evaluar su eficiencia operativa (utilidad bruta), administrativa (utilidad operativa), financiera y tributaria (utilidad neta) con el fin de seleccionar los operadores más competitivos del mercado. En el anexo 3 “Análisis del mercado” se encuentra el listado completo de las compañías de los sectores de “almacenamiento y otras actividades relacionadas con transporte y almacenamiento”, transporte terrestre de carga, transporte marítimo y fluvial y transporte aéreo; de los años 2006, 2007 y 2008 con el fin de mostrar la manera en la que se realizó el cálculo.

Adicionalmente con el fin de seleccionar aquellos operadores portuarios que por su infraestructura real son representativos, se identificaron aquellos que por su nivel de activos fijos a diciembre 31 de 2008 representan por lo menos el 80% del acumulado total. En el anexo 3 se encuentra el listado completo con las 94 empresas que por sus características durante los últimos 3 años han sido las más importantes en Colombia. Adicionalmente se registra cuales de éstas operan actualmente en Buenaventura. A continuación, en la siguiente tabla se muestra el listado.

Tabla 13. Principales Operadores de Buenaventura⁵¹

NIT	RAZÓN SOCIAL	ACTIVOS FIJOS a 31/12/2008 (Valores en miles de pesos)
860006928	PANALPINA S A	57.259.582
860030380	DHL GLOBAL FORWARDING (COLOMBIA) LTDA.	34.561.984
860351235	TRANSLAGO LTDA.	23.165.947
860005101	EDUARDO L. GERLEIN S.A.	20.976.559
800024075	COLTRANS S.A	14.735.229
830085087	UPS SCS COLOMBIA LTDA	13.067.304
800185379	IMBOCAR S.A.	12.158.007
800039996	KUEHNE & NAGEL S.A.	10.679.150
860006765	CI.TRANSPORTADORA.S.A.	9.099.924
860536003	REPECEV SIA S.A.	9.096.927
800235053	MAERSK COLOMBIA S.A.	7.330.840
860040585	SUNRISE CARGO S.A.-SCHENKER	6.586.299
830084254	LOGISTICA PASAR S A	6.418.408
860001623	AVIOMAR S.A. EXPRESOS AEREOS Y MARITIMOS	5.833.585
900068426	OPERADORES LOGISTICOS DE CARGA S.A.	5.800.730
800177797	SERVICIOS TECNICOS PORTUARIOS S.A.	5.560.494

⁵¹ [en línea], disponible en www.supersociedades.gov.co, recuperado el 12 de Junio de 2009.

804009702	PROVEEDORA DE CARGA S.A.	5.219.334
830050256	EXPEDITORS DE COLOMBIA LTDA	5.099.711
860023981	TRANSAEREO LTDA	4.694.283
830085256	GRUPO LOGISTICO INTEGRADO S.A	4.543.626
830011100	AGENCIA DE CARGA AVIATUR S.A.	3.892.238

6.3 TARIFAS DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS DE CADA UNO DE LOS OPERADORES

Se realizó una investigación en los sitios web, vía telefónica y mediante correos electrónicos de los operadores seleccionados, se investigó los servicios logísticos que actualmente prestan, en el anexo 3 se encuentra la información recolectada de estos 22 operadores logísticos, y se encontró una gran variedad de nombres para una operación específica. Por ejemplo, los operadores prestan el servicio de “Trámite Aduanero” el cual puede presentar los siguientes nombres dependiendo del operador que lo preste: Trámite aduanero, Agentes aduaneros, Asesoría en normatividad aduanera de exportaciones, acuerdos comerciales de integración, cargo customs transfers, certificados de origen, documentación requerida en destino, entre otros. Esta situación se presenta para todos los servicios prestados por cada una de las compañías, es por esto que para simplificar el análisis y lograr un resultado más claro de los servicios que se prestan en Buenaventura se definió un estándar, se calculó la frecuencia de estos y se clasificaron en los siguientes grupos:

Tabla 14. Definición de Servicios Estándar para las operaciones logísticas⁵²

SERVICIO ESTÁNDAR	FRECUENCIA
Transporte Terrestre	21
Trámite Aduanero	15
Almacenamiento	14
Cargue	9
Descargue	9
Seguimiento a la carga	9
Consolidación de Carga	7
Manejo de Carga	6
Seguro a la Carga	6
Empaque	4
Manejo de Inventarios	4
Coordinación y reserva de despachos	2
Operaciones Door to Door	2
Ensaque	1
Indicadores de Gestión	1
Permisos Fitosanitarios	1
Refrigeración (Transporte)	1

⁵² Fuente: Autores

Servicio de Escolta	1
Servicio de In-House	1
Sistema de Seguridad	1

El análisis del estándar de servicios tiene en cuenta las operaciones que por la naturaleza de la carga aplican para una operación terrestre, por lo tanto no se consideraron las operaciones de Transporte Aéreo, Transporte Marítimo, OTM (Operación de transporte multimodal) y el Cargue y Descargue de Buques. También se debe tener en cuenta que para las operaciones de transporte terrestre se va a tomar como referencia la **“Tabla de Fletes”**⁵³ que se encuentra en el anexo 3, debido a que, todos los operadores investigados insistían en que esta tabla da como resultado una referencia confiable de las tarifas del transporte terrestre.

En el anexo 3 se muestra en detalle la asignación de las operaciones estándar a las definidas por los operadores.

Finalmente se determinó para que tipo de carga prestan sus servicios, con el fin de investigar en detalle las tarifas para cada uno de estos.

Tabla 15. Clasificación de los principales operadores por tipo de carga⁵⁴

OPERADOR	CONTENEDORES	CARGA GENERAL	GRANELES	CARBÓN
PANALPINA S A	x	x		
DHL GLOBAL FORWARDING (COLOMBIA) LTDA.	x	x		
TRANSLAGO LTDA.	x			
EDUARDO L. GERLEIN S.A.	x			
COLTRANS S.A	x			
UPS SCS COLOMBIA LTDA	x	x		
IMBOCAR S.A	x			
KUEHNE & NAGEL S.A.	x	x		
CI.TRANSPORTADORA.S.A.	x	x		
REPECEV SIA S.A.	x	x		
CARGOMASTER S.A.	x	x		
MAERSK COLOMBIA S.A.	x			
SUNRISE CARGO S.A.-SCHENKER	x	x		
LOGISTICA PASAR S A	x			
AVIOMAR S.A. EXPRESOS AEREOS Y MARITIMOS	x			
OPERADORES LOGISTICOS DE CARGA S.A.	x	x	x	
SERVICIOS TECNICOS PORTUARIOS S.A.	x			

⁵³ “Tabla de fletes” [en línea] disponible en <http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo1054DocumentNo7744.XLS>, recuperado 11 de junio de 2009.

⁵⁴ Fuente: Autores

PROVEEDORA DE CARGA S.A.	x			
EXPEDITORS DE COLOMBIA LTDA	x	x		
TRANSAEREO LTDA	x	x		
GRUPO LOGISTICO INTEGRADO S.A	x	x		
AGENCIA DE CARGA AVIATUR S.A.	x	x		

Una vez definidos los tipos de carga que manejan los operadores, se contactó a cada de ellos uno vía telefónica y se indagó acerca de los servicios que prestan con el fin determinar las tarifas para los servicios estándar definidos.

6.3.1 Tarifas de los servicios logísticos para carga almacenada en contenedores

La siguiente tabla muestra el promedio, el máximo y el mínimo de las tarifas de cada una de las operaciones encontradas de acuerdo al portafolio de las empresas para la carga almacenada en contenedores.

Tabla 16. Tarifa promedio, mínima y máxima por tipo de servicio para carga almacenada en contenedores (USD).⁵⁵

SERVICIOS LOGÍSTICOS	Promedio de TARIFA	Máx de TARIFA	Mín de TARIFA	Cuenta de TARIFA	Unidad
Almacenamiento	19,64	22	16	12	CNTR
Cargue	10,5	12,5	8	8	CNTR
Consolidación de Carga	27,43	32	21	7	CNTR
Descargue	8,31	9,5	7	8	CNTR
Empaque	8,88	10	7,5	4	CNTR
Manejo de Carga	6,25	8	4,5	6	CNTR
Manejo de Inventarios	0,5	0,7	0,28	4	PIEZA
Operaciones Door to Door	3150	4000	2300	2	CNTR
Seguro a la Carga	0,38%	0,45%	0,35%	6	Valor Asegurado
Servicio de Escolta	600	600	600	1	CNTR
Trámite Aduanero	95,93	150	80	15	CNTR

Los servicios prestados por los operadores logísticos de Buenaventura, teniendo en cuenta su frecuencia son: trámite aduanero, almacenamiento, cargue, descargue, consolidación de carga, manejo de carga y seguro a la carga. Estas actividades representan el 84% del total de los servicios.

6.3.2 Tarifas de los servicios logísticos para carga general

La siguiente tabla muestra el promedio, el máximo y el mínimo de las tarifas de cada una de las operaciones encontradas de acuerdo al portafolio de las empresas carga general.

⁵⁵ Fuente: Autores

Tabla 17. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carga general (USD).⁵⁶

SERVICIOS LOGÍSTICOS	TARIFA PROMEDIO	TARIFA MÁXIMA	TARIFA MÍNIMA	FRECUENCIA	UNIDAD
Almacenamiento	1,2	2,2	0,8	11	TON
Cargue	1,08	1,3	0,8	8	TON
Consolidación de Carga	0,85	1,4	0,6	6	TON
Seguro a la Carga	0,383%	0,450%	0,350%	6	Valor Asegurado
Manejo de Inventarios	0,4	0,4	0,4	4	PIEZA

Teniendo en cuenta que luego de la investigación de los principales operadores en Buenaventura se encontró que de el listado de todas las empresas únicamente Operadores Logísticos De Carga S.A (OLG) presta actualmente servicios logísticos para carga a granel, se definió entonces que, basados en la información del manejo de carga a granel y carbón suministrado por Grupo Portuario S.A., de acuerdo al total de kilos movilizados durante 2008, OPP Graneles y Almagrario en conjunto con (OLG) son las compañías sobre las cuales se va a realizar el análisis para estos dos tipos de carga. En el anexo 3 se encuentra la tabla con la información referente a los operadores para carga granelera y el carbón.

6.3.3 Tarifas de los servicios logísticos para carga a granel y carbón

Las tablas 18 y 19 muestran el promedio, el máximo y el mínimo de las tarifas de cada una de las operaciones encontradas de acuerdo al portafolio de las empresas carga a granel y carbón.

Tabla 18. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carga a granel (USD)⁵⁷

SERVICIOS LOGÍSTICOS	TARIFA PROMEDIO	TARIFA MÁXIMA	TARIFA MÍNIMA	FRECUENCIA	UNIDAD
Almacenamiento	5,53	6	5	3	TON
Cargue	1,6	2	1,2	2	TON
Descargue	4,9	8	1,8	2	TON
Ensaque	1,3	1,3	1,3	1	TON

Tabla 19. Tarifa promedio, máxima y mínima por tipo de servicio para carbón (USD).

SERVICIOS LOGÍSTICOS	TARIFA PROMEDIO	TARIFA MÁXIMA	TARIFA MÍNIMA	FRECUENCIA	UNIDAD
Almacenamiento	2,3	3	1,6	2	TON
Cargue	1	1	1	1	TON
Descargue	1	1	1	1	TON

⁵⁶ Fuente: Autores

⁵⁷ Fuente: Autores

En el anexo 3 se relacionan las tarifas de cada uno de estos de acuerdo al tipo de carga, ya sea, contenedores y carga a granel, y al operador que presta el servicio.

6.4 SERVICIOS SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA

La única competencia que tiene Grupo Portuario S.A. actualmente, es decir, la única compañía que se cuya razón social es la misma, es la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (SPRBUN), de ahí la importancia de incluirla dentro del estudio de la competencia, mas si se tiene en cuenta que aparte de los servicios de sociedad portuaria, la SPRBUN presta servicios como los definidos en el portafolio para Grupo Portuario S.A. en los lotes “Zona Franca” y “Lote Logístico”.

En la siguiente tabla se pueden observar los servicios que presta la SPRBUN de acuerdo al tipo de carga

Tabla 20. Servicios prestados por la SPRBUN por tipo de carga⁵⁸

Servicios	Contenedores	Granel Solido	Granel Liquido	Carga General	Naves
Llenado					
Vaciado					
Reparación de contenedores secos y refrigerados					
Almacenamiento					
Suministro de energía					
Manipulación					
Porteo de Carga					
Inspecciones: zoosanitarias, fitosanitarias, antinarcótico y aduanales					
Control portuario					
Pesaje					
Diligenciamiento de comodatos					
Cargue					
Descargue					
Empaque					
Toma de muestras					
Suministro de estibas					
Consolidación y Desconsolidación					
Control de vectores					
Servicios logísticos					
Servicios de bascula					

⁵⁸ “Servicios” [en línea], disponible en <http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/servicios/tipo-de-carga.php>, recuperado: 8 de junio de 2009.

Trinca y destrinca					
Pilotaje					
Remolcadores					
Muellaje					
Tratamiento de desechos sólidos y líquidos					
Suministro de agua y combustible					
Lubricantes y avituallamiento					
Servicios prestados de acuerdo al tipo de carga					

En el anexo 3, se encuentran todos los servicios que presta la SPRBUN, para efectos de este documento, se escogieron aquellos que concuerdan con los que se van a prestar en los lotes:

Tabla 21. Tarifas portuarias de la SPRBUN para almacenaje⁵⁹

SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A.				
TARIFAS PORTUARIAS				
7.- ALMACENAJE (DÓLARES AMERICANOS)				
7.1.- CARGA GENERAL				
DÍAS	Cubierto		Descubierto	
Del día 1 al día 3	Libre		Libre	
Del día 4 al día 5	1,4		1,1	
Del día 6 al día 10	1,63		1,3	
A partir del día 11	4,05		3,15	
7.2. - CONTENEDORES DE IMPORTACIÓN/EXPORTACIÓN				
DÍAS	LLENOS		VACIOS	
	20'	40'	20'	40'
Del día 1 al día 3	Libre		Libre	
Del día 4 al día 5	18,15	20,35	8,8	13,2
Del día 6 al día 10	21,45	24,05	10,4	15,6
A partir del día 11	45	50,4	21,6	30,6
7.3.- TRANSBORDO Y TRANSITO				
DÍAS	LLENOS		VACIOS	
	20'	40'	20'	40'
Del día 1 al día 7	Libre		Libre	
Del día 8 al día 15	21,45	24,05	10,4	15,6
A partir del día 16	45	50,4	21,6	30,6
7.4.- VEHÍCULOS (UNIDAD M ³ / DÍA)				

⁵⁹ "Tarifas" [en línea] disponible en http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/tarifas/tarifas_6.php, recuperado: 5 de junio 2009.

DÍAS	1 A 10 M ³	10.1 A 19.9 M ³	20 A 40 M ³	MAS DE 40 M ³
Del día 1 al día 3	Libre	Libre	Libre	Libre
Del día 4 al día 5	3,25	4,5	7,8	15,6
Del día 6 al día 10	4	5,25	9	18
A partir del día 11	9	11	17	29

6.5 SERVICIOS GRUPO PORTUARIO S.A.

Grupo Portuario S.A. presta en la actualidad⁶⁰ los siguientes servicios:

- Atraque directo para el recibo de motonaves de Graneles sólidos.
- Bodegas especializadas para el almacenamiento de granel sólido, cobertizos para almacenar carga general y minerales con un área total de 8.860 m2.
- Básculas camioneras electrónicas con capacidad cada una de 100 TM.
- Depósitos autorizados de aduanas
- Atención las 24 horas del día, los 365 días del año.,
- Seguridad.
- CCTV: Circuito Cerrado de Televisión.
- Información en línea.
- Almacenamiento en patio de contenedores vacíos.

En conclusión, de acuerdo a la información suministrada por la empresa por tipo de carga se tiene que la empresa ofrece los siguientes servicios logísticos:

- Almacenamiento
 - Carga Almacenada en Contenedores: 5,5 USD/CNTR
 - Carga General: 1,0 USD/TON
 - Carga a granel: 3,16 USD/TON
 - Carbón: 1,3 USD/TON
- Seguimiento a la carga
 - Carga almacenada en contenedores: Incluido en el precio.
 - Carga general: Incluido en el precio.
 - Carga a granel: Incluido en el precio.
 - Carbón: Incluido en el precio.

De acuerdo a la información presentada y en comparación con los servicios estándar que presta la competencia, Grupo Portuario S.A. no presta los siguientes servicios: transporte terrestre, trámite aduanero, servicio de escolta, seguro a la carga, operaciones door to door (transporte), manejo de inventarios, manejo de carga, ensaque, empaque, desempaque, descargue y consolidación de

⁶⁰ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

carga, cargue. En comparación con las tarifas promedio de la competencia con respecto a la carga general, carga a granel y carbón, Grupo Portuario S.A. se encuentra entre los mínimos y máximos de las tarifas para el servicio de almacenamiento; con respecto a la carga almacenada en contenedores, la tarifa de la compañía y la de la competencia no están relacionadas, puesto que, Grupo Portuario S.A. almacena contenedores vacíos y el precio de la competencia está dado para contenedores llenos.

Por otro lado, de acuerdo a la información suministrada por la empresa por tipo de carga se tiene que se ofrecen los siguientes servicios portuarios:

- Atraque directo para el recibo de motonaves de Graneles sólidos.
- Bodegas especializadas para el almacenamiento de granel sólido, cobertizos para almacenar carga general y minerales con un área total de 8.860 m2.
- Básculas camioneras electrónicas con capacidad cada una de 100 TM.
- Depósitos autorizados de aduanas
- Atención las 24 horas del día, los 365 días del año.,
- Seguridad.
- CCTV: Circuito Cerrado de Televisión.
- Información en línea.
- Almacenamiento en patio de contenedores vacíos.

6.6 CONCLUSIÓN

Dada la información de los operadores se identifica que los servicios adicionales y su tarifa por tipo de carga son los siguientes:

- Carga almacenada en contenedores

Tabla 22. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga almacenada en contenedores⁶¹

SERVICIOS	TARIFA	UNIDAD
Transporte Terrestre		
Desconsolidación de carga	USD 37,00	CNTR
Manejo de la carga (Almacenamiento)	USD 25,00	CNTR
Cargue	USD 11,00	CNTR
Descargue	USD 8,50	CNTR
Consolidación de carga	USD 37,00	CNTR
Manejo de Inventarios	USD 0,50	PIEZA
Seguro a la Carga	0,38%	Valor Asegurado
Trámite Aduanero	USD 96,00	CNTR

⁶¹ Fuente: Autores

- Carga general

Tabla 23. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga general

SERVICIOS	TARIFA USD	UNIDAD
Cargue	USD 1,08	TON
Transporte Terrestre		
Consolidación de carga	USD 0,85	TON
Manejo de Inventarios	USD 0,40	PIEZA
Seguro a la Carga	0,383%	Valor Asegurado

- Carga a granel

Tabla 24. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carga a granel⁶²

SERVICIOS	TARIFA USD	UNIDAD
Ensaque	USD 1,30	TON
Cargue	USD 1,60	TON
Descargue	USD 4,90	TON
Transporte Terrestre	USD 4,90	TON

- Carbón

Tabla 25. Servicios adicionales que prestan los principales operadores para carbón⁶³

SERVICIOS	TARIFA USD	UNIDAD
Descargue	USD 1,00	TON
Cargue a camión	USD 1,00	TON
Transporte Terrestre		

Para cada tipo de carga se tendrán en cuenta los servicios adicionales encontrados en la definición del portafolio de servicios logísticos de Grupo Portuario S.A.

⁶² Fuente: Autores

⁶³ Fuente: Autores

7. PORTAFOLIO DE SERVICIOS A PRESTAR EN LOS LOTES “ZONA FRANCA” Y

“LOTE LOGÍSTICO” DE LA COMPAÑÍA GRUPO PORTUARIO S.A.

7.1 INTRODUCCIÓN

La definición de los servicios que Grupo Portuario S.A. va a prestar se deriva del análisis de los capítulos “Logística y servicio al cliente”, “Puerto de Buenaventura” y “Estadísticas de Buenaventura y puertos de Colombia”; así como las entrevistas a clientes actuales de la compañía y los conceptos adquiridos de las diferentes reuniones con funcionarios de la compañía, en especial la entrevista a profundidad con Álvaro Rodríguez. Estos dos últimos puntos se presentan en este capítulo.

7.2 DEFINICIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS

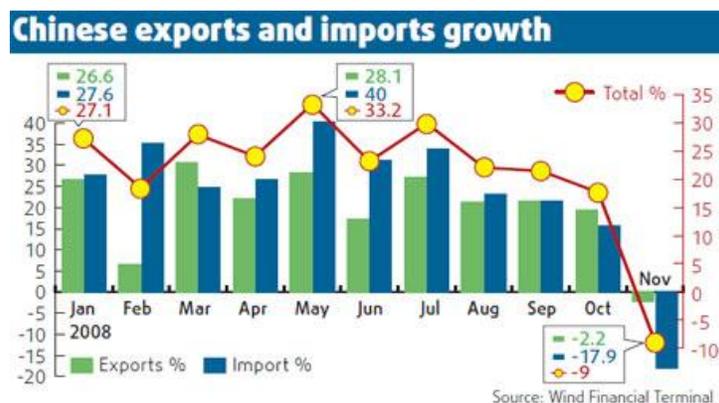
A nivel general las exportaciones de Buenaventura, se resumen en carga general, carga a granel, carbón y carga almacenada en contenedores. En los años 2006 , 2007 y primer semestre de 2008 el número de toneladas exportadas e importadas, por el Puerto de Buenaventura se mantuvieron estables; a partir del segundo semestre de 2008, las importaciones han venido disminuyendo debido a la crisis económica mundial, por ejemplo, la economía Japonesa se contrajo en el segundo semestre del 2008 por primera vez en más de 30 años, es decir, el producto interno bruto japonés retrocedió a un ritmo anual del 2.4% esto debido a la caída de las exportaciones y la demanda del consumo⁶⁴, esta fue su peor contracción económica desde la crisis petrolera de 1974⁶⁵. En Hong Kong en enero de 2009, el índice Hang Seng retrocedió 2,2 por ciento a 13.668,05 unidades, y el índice Shanghái de China cerró con un descenso de 2 por ciento ante las noticias negativas del comercio chino agravado durante el mes de diciembre por la caída de las exportaciones en el ritmo más rápido en décadas⁶⁶. La siguiente tabla muestra el comportamiento del crecimiento de las exportaciones de China, segundo país más importante del mundo en este sentido:

⁶⁴ El Tiempo (2009, 17 de Febrero), “Economía Sufre Peor Contracción En 35 Años” disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3321362#>, recuperado: 28 de marzo de 2009.

⁶⁵ *El Tiempo* (2009, 17 de Febrero), “Economía Sufre Peor Contracción En 35 Años” disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3321362#>, recuperado: 28 de marzo de 2009.

⁶⁶ *El Tiempo* (2009, 13 de enero), “Caen mercados mundiales ante bajos reportes corporativos de grandes compañías” [en línea] disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4751668> recuperado: 28 de marzo de 2009.

Gráfico 6. Crecimiento de las exportaciones e importaciones de China⁶⁷



Como primera medida para definir el portafolio de servicios que Grupo Portuario S.A. va a prestar a su actuales y futuros clientes, se realizó una entrevista en profundidad a Álvaro Rodríguez Ferrero, miembro de la Junta Directiva de la compañía y Gerente General de Inatlantic, empresa prestadora de servicios portuarios a Grupo Portuario S.A. Al ser experto en todo lo que concierne a la operación portuaria y logística del Puerto de Buenaventura, el doctor Álvaro Rodríguez se convierte en una fuente primaria de información de primera mano para la toma de decisiones en este sentido. La entrevista completa se encuentra en el anexo 4. A continuación se presentan las principales conclusiones:

- Existen dos variables muy importantes en el momento de definir el portafolio de servicios que debería prestar la compañía: la primera de ellas son los servicios que los clientes actuales de la compañía requieren, de acuerdo con la carga que manejan. La segunda son las oportunidades de mercado que se van a presentar a partir de la posibilidad de prestar servicios adicionales.
- Actualmente, Grupo Portuario S.A. presta sus servicios, a clientes que se dividen en los siguientes grupos:
 - Importadores de Carga a Granel.
 - Importadores de Carga General.
 - Exportadores de carbón.
- Las razones principales para diferenciar el carbón de la carga a granel son principalmente el hecho de que el carbón requiere condiciones especiales de almacenamiento, en caso que se pretenda prestar este servicio, se deben realizar adecuaciones especiales a las áreas para el mantenimiento de la calidad del producto y disminución de la contaminación ambiental que genera el mismo, de acuerdo con las estipulaciones legales sobre las cuales se profundizará más adelante.

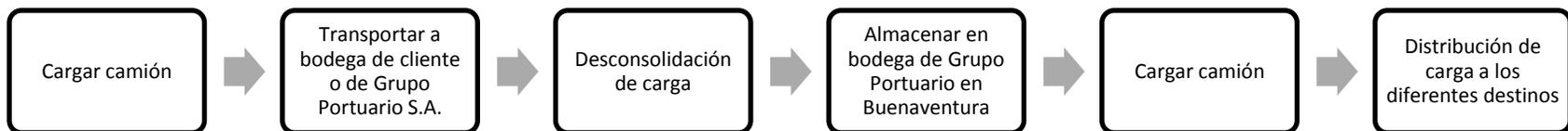
⁶⁷ *El Tiempo* (2009, 13 de enero), “Caen mercados mundiales ante bajos reportes corporativos de grandes compañías” [en línea] disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4751668> recuperado: 28 de marzo de 2009.

- Las diferencias en los tipos de carbón están basadas en gran parte en la calidad o el uso que se da a cada uno. El almacenamiento, transporte y manejo del carbón es el mismo sin importar su variedad.
- Por el Puerto de Buenaventura, únicamente se exporta carbón y carga manejada por contenedores. Si hablamos de importación, el puerto es entrada para todo tipo de cargas (a granel, general y almacenada en contenedores) menos carbón.
- Es necesario tener en cuenta que el servicio que presta Grupo Portuario S.A. en este momento, se podría resumir en que se desempeña como un “parqueadero de barcos”. La compañía no cuenta con la grúa pórtico que se usa para el descargue de contenedores, por esta razón los buques que manejan este tipo de carga no atracan en el muelle 13. Una vez las áreas estén incluidas a la compañía, se adquiere la capacidad de prestar servicios a clientes que manejen sus productos por este tipo de carga así no se incluya la operación portuaria dentro de estos. Para los clientes que manejen los otros tipo de carga se dejaría de ser el “parqueadero de barcos” del que hablamos y se pasaría a ser los administradores de todo el flujo de sus productos desde la llegada al puerto hasta el punto que el cliente desee, generando valores agregados en precio y calidad debido a que la compañía sería el único intermediario en todo el proceso.

7.3 PORTAFOLIO DE SERVICIOS A PRESTAR EN LAS ÁREAS “LOTE LOGÍSTICO” Y “ZONA FRANCA”:

Nota: Grupo Portuario S.A. está obligado legalmente a subcontratar el servicio de transporte puesto que de acuerdo a la legislación vigente, una sociedad portuaria no puede tener el carácter de transportador.

7.3.1 Servicios a prestar a clientes importadores de carga general



Cargar camión: una vez que el operador portuario descarga el buque, Grupo Portuario S.A. se encargará del cargue del camión que será utilizado para el posterior transporte.

Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario S.A.: En este punto pueden haber dos opciones:

- El cliente únicamente desea el servicio de transporte y por lo tanto la carga es transportada a sus bodegas y el servicio de Grupo Portuario S.A. termina ahí.
- El cliente solicita el servicio de almacenamiento de su carga, por lo tanto la carga es transportada a las bodegas de Grupo Portuario S.A.

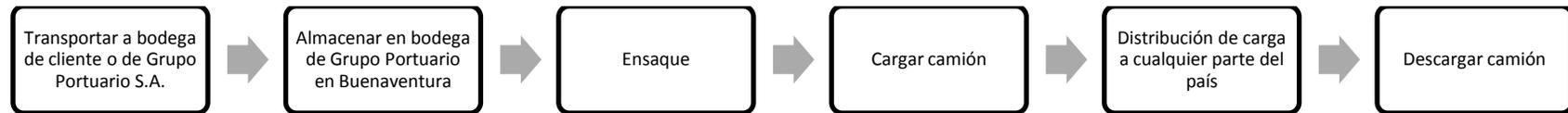
Desconsolidación de carga: En ciertas ocasiones, los productos que son importados como carga general, necesitan una desconsolidación en Buenaventura, puesto que serán dirigidos a diferentes ciudades o a diferentes clientes. En estos casos en los que sea necesario, Grupo Portuario S.A. prestará el servicio de desconsolidación de carga en las bodegas de la compañía. Este servicio incluye el desempaque de los productos.

Almacenar en bodega de Grupo Portuario S.A. en Buenaventura: El almacenamiento de los productos se realizará por el tiempo acordado con el cliente y en las condiciones requeridas de acuerdo al tipo de carga que se esté manejando.

Cargar camión: Una vez termina el tiempo de almacenamiento acordado con el cliente, Grupo Portuario S.A. se encarga de cargar el camión en el cual va a ser transportada la carga.

Distribución de carga a los diferentes destinos: El cliente tiene la posibilidad de solicitar que su carga sea transportada por Grupo Portuario S.A. quien tendrá la posibilidad de ofrecer este servicio a cualquier lugar del país.

7.3.2 Servicios a prestar a clientes importadores de cargas manejadas al granel



Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario S.A.: En este punto pueden haber dos opciones:

- El cliente únicamente desea el servicio de transporte y por lo tanto la carga es transportada a sus bodegas y el servicio de Grupo Portuario S.A. termina ahí.
- El cliente solicita el servicio de almacenamiento de su carga, por lo tanto la carga es transportada a las bodegas de Grupo Portuario S.A..

Almacenar en bodega de Grupo Portuario S.A. en Buenaventura: Si el cliente solicita que su carga sea almacenada por Grupo Portuario S.A. este almacenamiento se realizará por el tiempo acordado con éste. La carga a granel o “bulk” se maneja suelta en las bodegas de los buques y su almacenamiento posterior es el mismo.

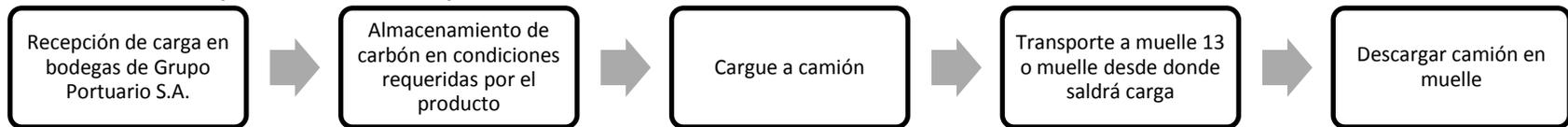
Ensaque: En caso que el cliente así lo requiera, Grupo Portuario S.A. se encargará del ensaque de sus productos.

Cargar camión: Una vez termina el tiempo de almacenamiento acordado con el cliente, Grupo Portuario S.A. se encarga de cargar el camión en el cual va a ser transportada la carga.

Distribución de carga a cualquier parte del país: El cliente tiene la posibilidad de solicitar que su carga sea transportada por Grupo Portuario S.A. quien tendrá la posibilidad de ofrecer este servicio a cualquier lugar del país.

Descargar camión: Grupo Portuario S.A. se encargará de la descarga de los productos del camión en el lugar donde será su almacenamiento final.

7.3.3 Servicios a prestar a clientes exportadores de carbón



Recepción de carga en bodegas de Grupo Portuario S.A.: El cliente se encargará en la mayoría de los casos, del transporte del carbón hasta la bodega de Grupo Portuario S.A. En ciertas ocasiones, cuando la carga se encuentre en bodegas dentro de Buenaventura, Grupo Portuario S.A. podrá ofrecer el servicio de transporte hasta su bodega. Si el cliente lo solicita, Grupo Portuario S.A. realizará la recepción de la carga en los puntos de acopio o bodegas del cliente en el interior del país.

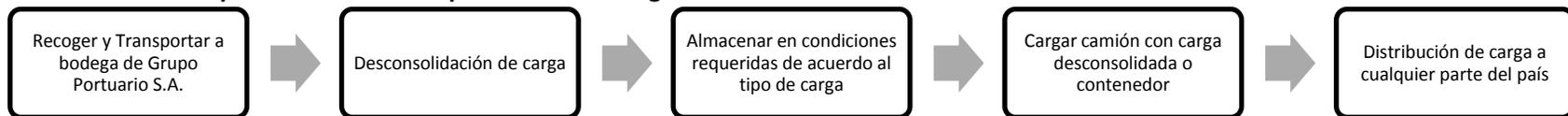
Almacenamiento de carbón en condiciones requeridas por el producto: El carbón requiere unas condiciones especiales de almacenamiento, Grupo Portuario S.A. tendrá la posibilidad de ofrecer este almacenamiento.

Cargue a camión: Una vez termina el tiempo de almacenamiento acordado con el cliente, Grupo Portuario S.A. se encarga de cargar el camión en el cual va a ser transportada la carga.

Transporte a muelle 13 o muelle desde donde saldrá carga: Si el carbón será exportado partiendo del muelle 13 (administrado por Grupo Portuario S.A.) el transporte se realiza al mismo, en caso contrario, será transportado a cualquier muelle adicional de la Sociedad Portuaria de Buenaventura.

Descargue de camión en el muelle: Se realizará el descargue del camión en el muelle, para su posterior cargue al buque.

7.3.4 Servicios a prestar a clientes importadores de carga en contenedores



Recoger y Transportar a bodega de Grupo Portuario S.A.: Una vez el contenedor es descargado del buque por parte del operador portuario, Grupo Portuario S.A. se encarga de recogerlo y transportarlo a sus bodegas.

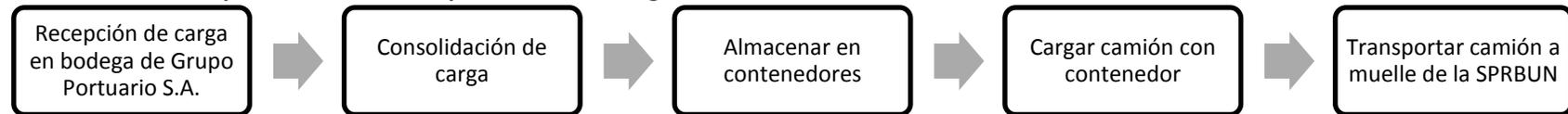
Desconsolidación de carga: En aquellos casos en los que el cliente lo solicite, se relazará la desconsolidación de la carga almacenada en el contenedor. Incluye el desempaque de productos.

Almacenar en condiciones requeridas de acuerdo al tipo de carga: El almacenamiento posterior de la carga, se realiza por el tiempo que el cliente desee y en las condiciones requeridas por el tipo de carga. Este podrá realizarse dentro del contenedor o fuera de éste con la carga ya desconsolidada.

Cargar camión con carga desconsolidada o contenedor: Una vez termina el tiempo de almacenamiento acordado con el cliente, Grupo Portuario S.A. se encarga de cargar el camión con el contenedor o los productos desconsolidados.

Distribución de carga a cualquier parte del país: Éste transporte se realiza a cualquier parte del país que el cliente solicite.

7.3.5 Servicios a prestar a clientes exportadores de carga en contenedores



Recepción de carga en bodega de Grupo Portuario S.A.: Grupo Portuario S.A. recibirá la carga del cliente en las bodegas de la compañía.

Consolidación de carga: En los casos que el cliente solicite el servicio, se realizará la consolidación de la carga.

Almacenar en contenedores: Si es necesario, es decir, si la carga no viene almacenada en contenedores desde las bodegas del cliente, Grupo Portuario S.A. ofrecerá el servicio de cargue de los mismos.

Cargar camión con contenedor: Una vez termina el tiempo de almacenamiento acordado con el cliente, Grupo Portuario S.A. se encarga de cargar el camión con el contenedor.

Transportar camión a muelle de la SPRBUN: Por último se realiza el transporte al muelle acordado con el cliente, de la Sociedad Portuaria de Buenaventura, puesto que el muelle 13 administrado por Grupo Portuario S.A., no cuenta con los recursos necesarios para el cargue y descargue de contenedores.

7.4 CONCLUSIONES

El portafolio de servicios a prestar se definió de acuerdo a toda la información recogida previamente y que se expuso en este trabajo en los capítulos anteriores.

Se pensó en la necesidad de ofrecer un servicio diferente a cada tipo de cliente, de acuerdo a la carga que maneja y si tienen carácter de exportador o importador. Por lo tanto se definió un portafolio ajustado para de acuerdo a las necesidades de clientes exportadores de carbón y carga almacenada en contenedores, así como importadores de carga a granel, general y también en contenedores. De esta forma, Grupo Portuario S.A. se asegura abarcar el 100% del mercado en referencia al tipo de carga.

Por otro lado, una vez definidos los tipos de carga sobre los cuales se va a enfocar la operación de estos lotes, se empieza a analizar qué se debía ofrecer en cada uno de estos servicios. Teniendo en cuenta que el principal objetivo de este proyecto es generar un valor agregado a los servicios prestados por la compañía, que signifique una mayor satisfacción del cliente y una disminución de los costos al reducir el número de intermediarios; se pensó que debía abarcarse en la proporción que fuese posible, la cadena de abastecimiento de los clientes. De esta forma, con el nuevo portafolio de servicios para cada tipo de carga, Grupo Portuario S.A. está en la capacidad de ofrecer al cliente ser quien opere su carga o mercancía desde el momento en que llega al puerto hasta el su destino final en cualquier parte de Colombia. De la misma forma, los exportadores de carbón tendrán la posibilidad de entregar su carga a la compañía para que ésta se encargue de la misma durante el tiempo que permanezca en Buenaventura. En cuanto a los clientes que almacenan su carga en contenedores, aunque ésta no salga del muelle 13, Grupo Portuario S.A. se encargará de toda la operación previa.

En conclusión, con el portafolio de servicios diseñado, el único intermediario que interviene en todo el proceso logístico de importación o exportación de la carga de los clientes que deseen tomar estos servicios con la compañía, sería la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, únicamente en los casos que la carga sea almacenada en contenedores. Para los otros tipos de carga Grupo Portuario S.A. sería el único que intervendría en el proceso.

Es importante aclarar que para que la compañía pueda ofrecer estos servicios, es necesario contar con outsourcers en cuanto a la operación portuaria y el transporte de la carga.

8. VALIDACIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIOS

8.1 ENCUESTA

La encuesta aplicada a los clientes potenciales de los servicios que se van a prestar en los lotes “Zona Franca” y “Lote logístico” fue:

Imagen 12. Encuesta a clientes potenciales

	<p>"Buen Día, como representante de Grupo Portuario S.A, me permito presentarle la siguiente encuesta que tiene como finalidad conocer la percepción de los servicios logísticos que actualmente contratan con los operadores de Buenaventura; adicionalmente, le presento el nuevo portafolio de servicios logísticos que Grupo Portuario S.A. está evaluando ofrecer.</p> <p>Agradecemos el tiempo dedicado a responder este cuestionario.</p> <p>Tiempo estimado: 6 minutos</p>
Nombre de la empresa:	<input type="text"/>
Sector al que pertenece:	<input type="text"/>
Tipo de Carga que maneja:	<input type="text"/>
Nombre del entrevistado:	<input type="text"/>
Cargo del entrevistado:	<input type="text"/>
1 ¿Qué servicios Logísticos Utiliza Actualmente?	
<input type="text"/>	
2 ¿Qué operadores logísticos contrata para que le presten estos servicios?	
<input type="text"/>	
3 De los servicios logísticos que contrata, ¿Cuáles considera usted que son los factores que le agregan valor a su operación?	
<input type="text"/>	
4 De los siguientes servicios, por favor seleccione aquellos que le interesarían:	
a) Importación de carga general	
I Cargar camión	<input type="checkbox"/>
II Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario	<input type="checkbox"/>
III Desconsolidación de carga	<input type="checkbox"/>
IV Almacenar en bodega de Grupo Portuario en Buenaventura	<input type="checkbox"/>
V Cargar camión	<input type="checkbox"/>
VI Distribución de carga a los diferentes destinos	<input type="checkbox"/>
b) Importación de carga a granel	
I Cargar camión	<input type="checkbox"/>
II Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario	<input type="checkbox"/>
III Almacenar en bodega de Grupo Portuario en Buenaventura	<input type="checkbox"/>
IV Cargar camión	<input type="checkbox"/>
V Distribución de carga a cualquier parte del país	<input type="checkbox"/>
VI Descargar camión	<input type="checkbox"/>

c) Exportación de carbón		
I	Recepción de carga en bodegas de Grupo Portuario	<input type="checkbox"/>
II	Almacenamiento de carbón en condiciones requeridas por el producto	<input type="checkbox"/>
III	Cargue a camión	<input type="checkbox"/>
IV	Transporte a muelle 13 o muelle desde donde saldrá carga	<input type="checkbox"/>
V	Descargar camión en muelle	<input type="checkbox"/>
d) Importación de carga en contenedores		
I	Recibir y transportar a bodega de Grupo Portuario	<input type="checkbox"/>
II	Desconsolidación de carga	<input type="checkbox"/>
III	Almacenar en condiciones requeridas de acuerdo al tipo de carga	<input type="checkbox"/>
IV	Cargar camión con carga desconsolidada o contenedor	<input type="checkbox"/>
V	Distribución de carga a cualquier parte del país	<input type="checkbox"/>
e) Exportación de carga en contenedores		
I	Recepción de carga en bodega de Grupo Portuario	<input type="checkbox"/>
II	Consolidación de carga	<input type="checkbox"/>
III	Cargar camión con contenedor	<input type="checkbox"/>
IV	Ttransportar contenedor de área de almacenamiento a muelle de cargue	<input type="checkbox"/>
5 ¿Qué servicios adicionales le interesarían?		
<input type="text"/>		
6 ¿Qué factores influyen en su decisión a la hora de contratar este tipo de servicios?		
<input type="text"/>		
7 ¿Está satisfecho con el servicio que le prestan actualmente?		
Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/>		
8 Si Grupo Portuario S.A. prestara estos servicios, ¿Le interesaría contratarlos para disminuir así el número de intermediarios en el proceso?		
Sí <input type="checkbox"/>		
No <input type="checkbox"/>		

El archivo de Excel con la encuesta enviado por correo electrónico se puede observar en el CD de anexos, el archivo "Anexo 5 Encuesta".

El archivo con la tabulación de la misma se puede encontrar en el CD de anexos el archivo "Anexo 6 Tabulación encuesta".

Los nombres de las personas y compañías entrevistadas fueron omitidos de este trabajo y de los archivos anexos, por petición de la compañía Grupo Portuario S.A. quienes no desean se divulgue información sobre sus clientes e intereses de los mismos.

8.2 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la población se tomó como el número actual de clientes del puerto.

Para encontrar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones conocidas o finitas que se detalla a continuación:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + (Z^2 \times p \times q)}$$

Donde,

Tabla 26. Tamaño de la Muestra

PARÁMETROS	VALOR
e = ERROR	0
p = PROBABILIDAD	1
q = 1-p	1
N = Tamaño de la población	3.375
Z = Valor Z para la confianza escogida	2
Confianza	1
n= Tamaño de la muestra	67

Como se observa en esta tabla, el tamaño de la muestra escogida fue de 67 clientes, se envió la encuesta a un total de 102 clientes buscando tener un margen de clientes para aquellos que no la respondieran. De estos 102 clientes 70 respondieron y sobre estos se realizaron los diferentes análisis.

La característica principal de los clientes a quienes se envió la encuesta, es que son usuarios actuales de los servicios de Grupo Portuario S.A. o tienen alguna relación con la compañía. Se realizó de esta forma, intentando facilitar la recolección de la información.

8.3 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

8.3.1 Clientes por tipo de carga

Tabla 27. Clientes por tipo de carga⁶⁸

TIPO DE SERVICIO	NUMERO DE CLIENTES	PORCENTAJE
a) Importación de carga general	19	27%
b) Importación de carga a granel	17	24%
c) Exportación de carbón	4	6%
d) Importación de carga en contenedores	23	33%
e) Exportación de carga en contenedores	25	36%

Como se observa en la tabla, el total de clientes por tipo de carga es proporcional en cada uno de los casos, con la excepción de los clientes exportadores de Carbón, puesto que estos son los únicos que existen, por lo tanto estos cuatro clientes de carbón, son el 100% de la muestra.

La diferencia que existe entre el total de encuestados (70) y el total de la tabla anterior (88) se genera porque algunos de los clientes entrevistados son importadores y exportadores de carga almacenada en contenedores, por lo tanto fueron catalogados dentro de las dos definiciones.

8.3.2 Servicios utilizados actualmente

Tabla 28. Servicios que utilizan los clientes actualmente⁶⁹

PREGUNTA	RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA	
1. ¿Qué servicios Logísticos Utiliza Actualmente?	Almacenamiento	66	94%
	Transporte	65	93%
	Consolidación	36	51%
	Desconsolidación	30	43%
	Codificación	4	6%
	Manejo de inventarios	3	4%
	Embalaje	22	31%
	Ensaque	31	44%

La importancia de esta pregunta, está en el hecho de validar que el portafolio de servicios a prestar que se definió previamente sea adecuado de acuerdo a los intereses de los clientes potenciales de los mismos.

Como se observa en la tabla, de los servicios que los clientes nombraron, los únicos que no se están contemplando dentro de este portafolio son servicios de embalaje y manejo de inventarios.

⁶⁸ Fuente: Autores

⁶⁹ Fuente: Autores

En cuanto al manejo de inventarios, solamente el 4% de los clientes se sienten atraídos hacia este servicio, principalmente porque el hecho de ofrecer servicios de consolidación y desconsolidación de carga, lleva consigo implícitamente cierto manejo de inventarios. Prestar este servicio implica un tiempo prolongado de almacenamiento en Buenaventura, que significaría la necesidad de que el cliente detenga su mercancía por largo tiempo antes ingresarla al país o exportarla según corresponda. Obviamente, para empresas exportadoras, es necesario que la carga llegue a su destino lo antes posible y para clientes importadores, que esta carga llegue a la ciudad correspondiente, con la mayor prontitud para darles la utilización respectiva.

8.3.3 Operadores logísticos más contratados

Esta pregunta se realizó con la intención de validar la información que se tenía sobre los operadores logísticos más importantes en Buenaventura poder realizar un análisis de la competencia de acuerdo a la situación real en el puerto.

En la siguiente tabla se observa cómo respondieron los clientes a esta pregunta:

Tabla 29. Operadores logísticos mas contratados por los clientes⁷⁰

PREGUNTA		RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA
2. ¿Qué operadores logísticos contrata para que le presten estos servicios?	TECSA	23	33%
	DHL	48	69%
	OPP GRANELES	17	24%
	ELEQUIP	13	19%
	PANALPINA	8	11%
	EXPEDITORS	7	10%
	Otros	6	9%

Como se observa en la tabla, DHL se presenta como el operador logístico más importante, Grupo Portuario S.A. tendría una ventaja sobre esta compañía y es el hecho de almacenar la carga en bodegas propias. Además el hecho de que un cliente contrate a DHL, no quiere decir que no pueda contratar a Grupo Portuario S.A., puesto que DHL se encargaría del embarque y transporte marítimo, en algunos casos incluso del terrestre, pero Grupo Portuario S.A. sería su operador logístico al interior de Buenaventura.

La siguiente empresa más contratada es TECSA, la cual está detallada en el capítulo de “Proyectos Importantes en Buenaventura” que aunque es un operador portuario presta ciertos servicios logísticos, razón por la cual fue incluida dentro de estas estadísticas.

En general, se logra validar que efectivamente los operadores logísticos y portuarios que se consideraron más importantes, efectivamente lo son.

⁷⁰ Fuente: Autores

8.3.4 Factores que agregan valor a la operación

Tabla 30. Factores que agregan valor a los servicios logísticos⁷¹

PREGUNTA		RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA
3. De los servicios logísticos que contrata, ¿Cuáles considera usted que son los factores que le agregan valor a su operación?	Tiempo	68	97%
	Disponibilidad	54	77%
	Localización	57	81%
	Capacidad	47	67%
	Otros	28	40%

Como se observa en la tabla, en el momento que se empieza con la operación en los lotes, es vital garantizar al cliente tiempo rápido de respuesta. La operación portuaria requiere la capacidad de garantizar tiempos cortos a las solicitudes del cliente, puesto que en éstos, puede estar gran parte del negocio de los mismos.

Por otro lado, es necesario acogerse a los pronósticos de demanda que se van a realizar, para garantizar la disponibilidad y capacidad que requiera un determinado cliente a quién se le haya ofrecido el servicio.

En cuanto a la localización, en el lote “Zona Franca” genera una ventaja competitiva gracias a su cercanía al puerto y a las vías principales. Aunque el lote “Lote Logístico”, se encuentra a 5 Km., la vía Alternativa permite el rápido acceso al mismo.

8.3.5 Servicios Logísticos que interesan a los clientes

En la siguiente tabla se observa qué tan atraídos se sienten los clientes a los servicios incluidos en el portafolio propuesto:

Se presentan dos porcentajes, el primero de ellos, “Porcentaje sobre el total de la muestra”, se refiere a la proporción de personas con respecto a los clientes entrevistados, es decir los 70 que respondieron la encuesta. Por otro lado, “Porcentaje sobre el total de clientes por carga” se refiere a la proporción de clientes con respecto al número de al total de empresas que se dedican a la importación de carga general, en contenedores y granel así como exportadores de carbón y carga almacenada en contenedores, según corresponda.

⁷¹ Fuente: Autores

Tabla 31. Servicios logísticos que más interesan a los clientes potenciales⁷²

PREGUNTA		RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE CLIENTES POR CARGA
4. De los siguientes servicios, por favor seleccione aquellos que le interesarían:	a) Importación de carga general			
	I. Cargar camión	17	24%	89%
	II. Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario S.A.	18	26%	95%
	III. Desconsolidación de carga	8	11%	42%
	IV. Almacenar en bodega de Grupo Portuario S.A. en Buenaventura	18	26%	95%
	V. Cargar camión	17	24%	89%
	VI. Distribución de carga a los diferentes destinos	18	26%	95%
	b) Importación de carga a granel			
	I. Cargar camión	16	23%	94%
	II. Transportar a bodega de cliente o de Grupo Portuario S.A.	13	19%	76%
	III. Almacenar en bodega de Grupo Portuario S.A. en Buenaventura	13	19%	76%
	IV. Cargar camión	16	23%	94%
	V. Distribución de carga a cualquier parte del país	16	23%	94%
	VI. Descargar camión	16	23%	94%
	c) Exportación de carbón			
	I. Recepción de carga en bodegas de Grupo Portuario S.A.	4	6%	100%
	II. Almacenamiento de carbón en condiciones requeridas por el producto	4	6%	100%
	III. Cargue a camión	4	6%	100%
	IV. Transporte a muelle 13 o muelle desde donde saldrá carga	1	1%	25%
	V. Descargar camión en muelle	4	6%	100%
	d) Importación de carga en contenedores			
	I. Recibir y transportar a bodega de Grupo Portuario S.A.	21	30%	91%
	II. Desconsolidación de carga	8	11%	35%
	III. Almacenar en condiciones requeridas de acuerdo al tipo de carga	21	30%	91%
	IV. Cargar camión con carga desconsolidada o contenedor	22	31%	96%
	V. Distribución de carga a cualquier parte del país	21	30%	91%
	e) Exportación de carga en contenedores			
	I. Recepción de carga en bodega de Grupo Portuario S.A.	24	34%	96%
	I. Recepción de carga en bodega de Grupo Portuario S.A.	10	14%	40%
	II. Consolidación de carga	24	34%	96%
	III. Cargar camión con contenedor	17	24%	68%
	IV. Transportar contenedor de área de almacenamiento a muelle de cargue	7	10%	28%

⁷² Fuente: Autores

Se observa que en general, la aceptación por los servicios propuestos es muy satisfactoria. En cuanto a la consolidación y desconsolidación de carga, el porcentaje no muy alto de aceptación es normal, más teniendo en cuenta que no todos los clientes envían o reciben la carga desconsolidada o consolidada respectivamente. Es decir, muchos clientes envían su carga al puerto o la reciben en el mismo, en las mismas condiciones finales.

En cuanto a los demás servicios, los resultados de la encuesta, una vez más validan el portafolio de servicios propuestos y brindan seguridad sobre el mismo.

8.3.6 Servicios adicionales:

Tabla 32. Servicios adicionales⁷³

PREGUNTA		RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA
5. ¿Qué servicios adicionales le interesarían?	Codificación	2	3%
	Embalaje	15	21%
	Otros	13	19%

Un número importante de clientes se interesa en el servicio de embalaje, aunque este no está contemplado en este proyecto, más adelante y de acuerdo al desarrollo del mismo si se llegase a implementar, se podría considerar la prestación del mismo en caso que sea rentable de acuerdo a los recursos adicionales que implicaría. En este momento no se tiene en cuenta.

8.3.7 Aceptación de los servicios

Tabla 33. Aceptación de servicios⁷⁴

PREGUNTA		RESPUESTAS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LA MUESTRA
6. ¿Qué factores influyen en su decisión a la hora de contratar este tipo de servicios?	Tiempo	65	93%
	Cumplimiento	70	100%
	Trazabilidad	51	73%
	Disponibilidad de servicio	46	66%
	Garantía	49	70%
	Otros	18	26%
7. ¿Está satisfecho con el servicio que le prestan actualmente?	Si	44	63%
	No	26	37%
8. Si Grupo Portuario S.A. prestara estos servicios, ¿Le interesaría contratarlos para disminuir así el número de intermediarios en el proceso?	Si	62	89%
	No	8	11%

⁷³ Fuente: Autores

⁷⁴ Fuente: Autores

Nuevamente se concluye la importancia del tiempo, cumplimiento y disponibilidad del servicio en el momento en que éstos se empiecen a prestar.

Se agrega un factor importante que es la trazabilidad. Aunque como se explicó en el capítulo anterior, Grupo Portuario S.A. no está en la capacidad de prestar el servicio de transporte, es necesario exigir a la empresa que se contrate para este servicio, que brinde la posibilidad de que los clientes de la compañía tengan acceso a la información en tiempo real de la ubicación de su carga.

Por otro lado la satisfacción de los clientes potenciales en cuanto al servicio que prestan los operadores logísticos con los que ellos trabajan actualmente, nos muestra que la oportunidad existe, puesto que únicamente el 63% de los clientes están satisfechos.

La última pregunta, valida finalmente todo el trabajo realizado. El 89% de los clientes se interesa en contratar los servicios directamente con Grupo Portuario S.A. Este porcentaje se debe entre otras razones al buen nombre de la compañía y a que el cliente sabe que el hecho de reducir intermediarios en la red logística de sus productos, se representa en una disminución importante de los costos.

8.4 CONCLUSIÓN

La encuesta se realizó a ejecutivos importantes de las compañías, por lo tanto se intentó que ésta fuese lo más concreta posible, pero que al mismo tiempo ofrezca la información que se necesita.

El objetivo principal de esta encuesta, es validar el portafolio de servicios que se había definido previamente. De ahí que todas las preguntas realizadas se hicieron enfocadas a las dudas que se tenían acerca de la factibilidad de los servicios que se propusieron.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se logró en primera instancia, determinar que efectivamente los servicios que se están ofreciendo son atractivos para los clientes y lo que es más importante, éstos estarían dispuestos a contratarlos con Grupo Portuario S.A.

Se definieron factores importantes en la prestación del servicio, que son determinantes en la satisfacción del cliente y que deben ser tenidos en cuenta en caso que este proyecto se lleve a cabo.

Los importadores y exportadores de carga almacenada en contenedores, son definitivamente una oportunidad para la compañía. Como se plasmó en las estadísticas, estos son clientes muy importantes en el puerto y aunque Grupo Portuario S.A. no esté en capacidad de ofrecer el muelle 13 para el cargue y descargue de los mismos, puede intervenir en los procesos previos o posteriores según corresponda.

Si el proyecto se lleva a cabo, una vez éste inicie, debe realizarse un diagnóstico acerca de los servicios adicionales que se podrían incluir en este portafolio. Como se observa en los resultados de la encuesta, el embalaje podría ser uno de ellos, de hecho, el ensaque que se ofrece para

clientes importadores de carga almacenada a granel es en efecto embalaje. La carga general, no requiere de embalaje debido a su tamaño y la carga almacenada en contenedores llega al puerto, en la mayoría de los casos, en la forma como debe ser entregada en su destino final.

Por último, la encuesta arroja información acerca de la competencia, que apoya el estudio previo que se realizó. Aunque la infraestructura de muchas de estas compañías es más importante que la de Grupo Portuario S.A. en cuanto a transporte terrestre y marítimo, la competitividad de la compañía está en que como se ha repetido en varias ocasiones, si un cliente contrata los servicios ofrecidos, el número de intermediarios sería menor, esto deriva en una disminución de costos importantes. En cuanto al transporte marítimo, el cliente a pesar de contratar los servicios de la compañía, puede acogerse a las ventajas que compañías como DHL ofrecen en este sentido, gracias a la cantidad de destinos que ofrecen, que le permiten una reducción de costos importante.

9. DEFINICIÓN DE MERCADO POTENCIAL

La compañía tomó la decisión de abarcar, de acuerdo a la tabla 34, un porcentaje sobre el total de toneladas o unidades de carga operadas en el puerto de Buenaventura que no pertenecen a sus clientes actuales.

Tabla 34. Participación de Mercado Total de Buenaventura por tipo de Carga⁷⁵

TIPO DE CARGA	PARTICIPACIÓN
EXPORTACIONES CARBÓN (TONELADAS)	1,5%
EXPORTACIONES DE CONTENEDORES (UNIDADES)	5%
IMPORTACIONES DE CONTENEDORES (UNIDADES)	5%
IMPORTACIONES DE CARGA GENERAL(TONELADAS)	1,5%
IMPORTACIONES DE CARGA A GRANEL(TONELADAS)	1,5%

De esta forma, la porción del mercado que en este momento no atiende Grupo Portuario S.A. y que espera atender, de acuerdo a las proyecciones realizadas en el capítulo 6 sería la siguiente:

⁷⁵ (2008), *Grupo Portuario S.A.*, [CD-ROM], Bogotá.

Tabla 35. Pronóstico carga a manejar en importación de acuerdo a cuota del mercado

PRONOSTICO IMPORTACIÓN (2010-2015)			
AÑO	Granel Sólido	Total Importación Contenedores	Carga General
2010	45788	168823	8149
2011	46582	180702	8289
2012	47377	192581	8430
2013	48171	204459	8570
2014	48965	216338	8711
2015	49759	228217	8851

Tabla 36. Pronóstico de carga a manejar en importación de acuerdo a cuota del mercado

PRONOSTICO EXPORTACIÓN(2009-2010)		
AÑO	Total Exportaciones Contenedores	Carbón al Granel
2010	88221	10072
2011	92806	10876
2012	97392	11679
2013	101978	12483
2014	106564	13287
2015	111150	14090

A continuación se presenta el estimado mensual por tipo de carga para Grupo Portuario S.A. en el años 2010:

Tabla 37. Movimiento de carga estimado mensual año 2010. Grupo Portuario S.A.⁷⁶

TIPO DE CARGA	GRANELES (TONELADAS)	CARBÓN (TONELADAS)	CARGA GENERAL (TONELADAS)
Enero	87.191,0	-	-
Febrero	65.654,9	64.370,0	1.254,7
Marzo	66.138,5	17.070,5	-
Abril	99.130,2	29.650,1	-
Mayo	18.467,3	4.700,8	-
Junio	21.822,6	17.057,1	939,7
Julio	41.988,6	15.507,4	10.032,5
Agosto	34.759,9	36.200,4	1.003,8
Septiembre	22.911,2	43.792,8	943,2
Octubre	41.974,9	62.907,1	16.484,7
Noviembre	50.555,2	22.744,1	3.164,7
Diciembre	33.405,9	-	4.176,7
Total 2010	584.000,0	314.000,0	38.000,0

⁷⁶ Fuente: Autores

Finalmente de acuerdo a la aceptación de los clientes que se obtuvo de la encuesta realizada y a la participación de mercado que Grupo Portuario S.A. definió, se tiene que el estimado mensual por tipo carga para el año 2010 es:

Tabla 38. Movimiento mensual estimado año 2010 por tipo de carga de acuerdo a aceptación de clientes y participación de mercado. Grupo Portuario S.A. ⁷⁷

PRODUCTO	GRANELES (TONELADAS)	CARBÓN (TONELADAS)	CARGA GENERAL (TONELADAS)	EXPORTACIÓN DE CONTENEDORES (UNIDADES)	IMPORTACIÓN DE CONTENEDORES (UNIDADES)
Enero	82.004,8	570,1	842,7	1.033,0	752,0
Febrero	63.123,0	58.373,8	2.362,6	1.033,0	787,0
Marzo	62.268,2	15.661,5	947,5	1.091,0	916,0
Abril	91.671,3	26.885,3	1.087,6	935,0	774,0
Mayo	20.188,5	4.371,0	1.076,4	1.100,0	951,0
Junio	21.959,5	15.768,4	1.593,4	1.235,0	914,0
Julio	41.720,2	14.310,9	9.677,9	1.325,0	930,0
Agosto	34.948,3	33.065,2	1.990,2	869,0	944,0
Septiembre	24.789,7	39.361,8	1.776,4	1.303,0	938,0
Octubre	42.191,5	57.142,6	15.442,6	1.340,0	982,0
Noviembre	48.861,1	21.393,4	3.452,1	1.325,0	1.051,0
Diciembre	34.371,7	230,2	4.565,8	1.248,0	836,0
Total 2010	568.097,8	287.134,1	44.815,2	13.837,0	10.775,0

El resultado de la tabla anterior se obtiene del porcentaje de participación que Grupo Portuario S.A. definió como estrategia comercial para los primeros 5 años de la operación y del porcentaje de clientes que aseguraron contratarían servicios logísticos con Grupo Portuario S.A. De esta manera se calculó el movimiento de carga estimado para el año 2010.

Adicionalmente, es importante mencionar que de acuerdo al los “Sobordos de Importación y Exportación” de Quintero Hermanos Ltda. los principales destinos y orígenes de las cargas del Puerto de Buenaventura son:

Tabla 39. Principales ciudades destino de las importaciones del Puerto de Buenaventura ⁷⁸

CIUDAD DESTINO	PARTICIPACIÓN 2008	ACUMULADO
CALI	28,00%	28,00%
BOGOTÁ	22,00%	50,00%
BELLO	12,00%	62,00%
PALMIRA	7,00%	69,00%

⁷⁷ Fuente: Autores

⁷⁸ Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Importación, Buenaventura

ENVIGADO	5,00%	74,00%
BARRANQUILLA	5,00%	79,00%
ITAGÜÍ	5,00%	84,00%
BUGA	4,00%	88,00%
BUCARAMANGA	2,00%	90,00%
CARTAGENA CO	2,00%	92,00%
FUNZA	1,00%	93,00%
MEDELLÍN	1,00%	94,00%

Las exportaciones de carbón por Buenaventura provienen principalmente de las siguientes ciudades:

Tabla 40. Ciudades Origen de las exportaciones de carbón del Puerto de Buenaventura⁷⁹

CIUDAD ORIGEN	PARTICIPACIÓN	ACUMULADO
BUENAVENTURA	50,00%	50,00%
BOGOTÁ	49,00%	99,00%
CALI	1,00%	100,00%

10. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS Y CAPACIDAD DE LOS LOTES

10.1 INTRODUCCIÓN

En el siguiente capítulo se explica cómo se definió la distribución de las áreas en cada uno de lotes de acuerdo a la capacidad de los mismos y a los tipos de carga que se decidió se va a operar.

10.2 DEFINICIÓN INICIAL DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS

Para la definición de la cantidad de metros cuadrados a destinar para cada tipo de carga se decidió realizarla de acuerdo a la tabla 38 “Movimiento mensual estimado año 2010 por tipo de carga de acuerdo a aceptación de clientes y participación de mercado”.

En la siguiente tabla se representa la forma como se llevó a cabo el proceso. Se transformó la carga en contenedores definida previamente por unidades a toneladas teniendo en cuenta un promedio de 30 toneladas por contenedor, esto con el fin de llevar todos los tipos de carga a las mismas dimensiones. Una vez realizada esta conversión, se definió con el consentimiento del jefe de operaciones de Grupo Portuario S.A. en Buenaventura una cifra aproximada del número de

⁷⁹ Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Exportaciones, Buenaventura

metros necesarios para almacenar cada tipo de carga y encontrar el porcentaje total que debería representar cada una. Este porcentaje se aplicó sobre un total de 40.200 m² que equivale a un porcentaje del 60% de las áreas disponibles sumando los dos lotes, teniendo en cuenta que un 40% de las áreas deben destinarse a actividades operativas y corredores de transporte.

Tabla 41. Definición de la distribución de las áreas

TIPO DE CARGA	TONELADAS PRIMER AÑO	ÁREA NECESARIA EN M ² /TON	PORCENTAJE QUE REPRESENTA CADA CARGA	M ² NECESARIOS
GRANEL	568.097,80	1	37%	14832,9
CARBÓN	287.134,10	0,5	9%	3748,5
GENERAL	44.815,20	2	6%	2340,2
CONTENEDORES	738.360,00	1	48%	19278,4
TOTAL	1638407,1			40200

10.3 DEFINICIÓN FINAL DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS

La primera medida tomada para determinar esta distribución fue tener cuenta la cantidad de área que se necesita para el manejo de cada tipo de carga de acuerdo a la proyección del mercado potencial que se aspira atender, esto ligado a la capacidad de cada lote y a las inversiones que ya se realizaron o se están realizando.

Lote Zona Franca

Actualmente un 11% del área total de este lote, equivalente a 4.000 m², está siendo destinada al almacenamiento de carbón. Para poder operar estos tipos de carga, se realizaron las inversiones detalladas en el capítulo 2 de este proyecto. Con el fin de aprovechar esta inversión se decidió que esta porción del lote va a seguir siendo utilizada para el almacenamiento de este tipo de carga.

Adicionalmente, 19.000 m² están siendo destinados al almacenamiento de contenedores vacíos, esta división cuenta con una batería para controlar la temperatura de los contenedores que así lo requieran. Con este proyecto se propone destinar estas áreas para el almacenamiento de contenedores llenos. Para lograrlo se requiere duplicar el personal de vigilancia que actualmente es de tres (3) personas en horario nocturno y dos (2) en horario diurno.

Las áreas adicionales equivalentes a un 38% del área total del lote (14.000 m²) serán destinadas para corredores de transporte de mercancía y áreas para cargue y descargue.

Lote Logístico

Un 50% del área del lote equivalente a 15.000 m² va a ser destinada al almacenamiento de carga a granel, logrando así aprovechar las inversiones por \$3.200 millones que incluyen las bodegas necesarias para el almacenamiento de este tipo de carga.

Adicionalmente, un 12% del área total del Lote Logístico, equivalente a 3.600 m², será destinado al almacenamiento de carga general. De la misma forma se aprovecharían las inversiones que se están realizando.

Los 11.400 m² restantes serán destinados a la operación al interior de lote. Esto incluye, al igual que en el lote Zona Franca, corredores para transporte y áreas de operación para cargue, descargue, consolidación y desconsolidación de carga.

10.4 CAPACIDAD DE LOS LOTES

La capacidad de los lotes se determinó para cada tipo de carga así:

Contenedores:

De acuerdo al área que se decidió dedicar para almacenamiento de contenedores, se determinó el número de contenedores para los cuales se tiene capacidad, teniendo en cuenta que se van a almacenar contenedores en columnas de 3 unidades y que los contenedores de 20" ocupan un área de 13,9 m² y los de 40" un área de 28,3 m². Para determinar el área se parte del supuesto que el porcentaje de contenedores de cada tipo que se va a almacenar es proporcional a la movilización de los mismos en el puerto. De esta forma la capacidad para almacenamiento de contenedores es de 3.063 unidades.

Carga a Granel, Carga general y Carbón:

Una vez especificada la capacidad para el almacenamiento de graneles y carbón, se determinó, de acuerdo a la experiencia del jefe de operaciones, lo siguiente:

La capacidad de una bodega para el almacenamiento de carbón, está determinada considerando que en 1m² de superficie se almacenan 3 m³ de carbón o de carga a granel.

Con respecto al almacenamiento de carga general, la proporción es más difícil de obtener, debido a los múltiples productos que se pueden incluir en este tipo de carga. Por ejemplo, no es lo mismo almacenar un rollo de lámina de acero, a un cargamento de madera. De ahí que, basándose en el apoyo brindado por el jefe de operaciones, de acuerdo al histórico de los últimos meses el tipo de producto que entró por el muelle 13, se determinó que la proporción de carga es de 2 toneladas por cada m².

Las capacidades descritas anteriormente están dadas en las mismas dimensiones en que se cobra por éstas, de ahí que los datos que brinda la simulación son compatibles con el estudio económico del proyecto.

11. RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PROYECTO

11.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se realiza un diagnóstico de los recursos actuales con los que cuenta la compañía y los que son necesarios para lograr operar eficientemente la carga que se definió. Se dividieron los recursos en: recursos de maquinaria, recurso humano e infraestructura.

11.2 DIAGNÓSTICO DE RECURSOS:

Actualmente la compañía cuenta con los siguientes

Recursos de maquinaria:

- Grúa RTG para el movimiento de contenedores vacíos: es una grúa que por su capacidad de cargue en toneladas, únicamente puede realizar el movimiento de contenedores vacíos. En aquellos casos en que el cliente desee que Grupo Portuario S.A. realice el llenado o vaciado de contenedores al interior de los lotes, la grúa va ser una herramienta muy importante puesto que sería necesario tener que almacenar un número de contenedores vacíos al interior de la compañía.
- Ensacadora: Container Pack, equipo de ensaque con capacidad de 120 TM/H para granos y fertilizantes.
- Básculas para camiones: se cuenta con dos básculas para camiones, muy importantes en la recepción de mercancía.

Recurso humano:

- Personal de vigilancia: el lote Zona Franca actualmente cuenta con 5 vigilantes, 3 para la jornada nocturna y 2 en jornada diurna. El salario básico de cada uno de ellos es de \$496.000 mas el subsidio de transporte (\$59.300).
- Operarios: la compañía cuenta con 5 operarios al interior del lote Zona Franca, uno de ellos encargado de la operación de la grúa RTG para contenedores vacíos cuyo salario básico es de \$750.000 más el subsidio de transporte equivalente a \$59.300. El salario básico de los otros operarios es el salario mínimo, equivalente a \$496.900 más el subsidio de transporte, por otro lado, actualmente el principal encargado de la administración de los lotes es el jefe de operaciones en el muelle.

Recursos de infraestructura:

Sobre el lote logístico se realizó una inversión, que de acuerdo a la distribución de las áreas que se definió, será aprovechada en este proyecto. Esta inversión abarca, como se explicó en el capítulo 2, movimiento de tierra, compactación de suelo, cerramiento perimetral y ya cuenta con básculas para camiones. Adicionalmente se construirá una bodega que será aprovechada para el

almacenamiento de carga a granel. La inversión total en esta etapa del lote será de \$3.200'000.000.

El lote zona franca cuenta en la división destinada a contenedores con cerramiento perimetral en malla y muro, piso compactado, cobertizo de 500 m² aproximadamente, instalaciones de vigilancia y una batería utilizada para el almacenamiento de contenedores refrigerados con capacidad para 25 unidades. En la división destinada al almacenamiento de carbón se cuenta con cerramiento básico y una malla de 8 metros de altura cerrada con polisombra para evitar el deterioro del mineral, así como, aspersores para disminuir la polución generada por el mismo.

11.3 RECURSOS NECESARIOS

Recurso de maquinaria:

Adicionalmente a la maquinaria con la que cuenta Grupo Portuario S.A. es necesario adquirir los equipos que se describen a continuación, la investigación realizada sobre los costos de los mismos se encuentra en el anexo 11:

- 1 Reach Stacker para el movimiento de contenedores. Costo: 350.000 USD
- 2 elevadores de 50.000 libras para cargue y descargue de camiones de carga general. Costo unitario: 110.000 USD.
- 2 elevadores de 15.000 libras para la desconsolidación y consolidación de carga general. Costo: 64.000 USD
- 6 elevadores de 5.000 libras para la consolidación y desconsolidación de carga almacenada en contenedores. Costo: 30.000 USD
- 5 cargadores frontales sobre ruedas con cuchara de 3 toneladas para el cargue y descargue de camiones con graneles y carbón. Costo unitario: 130.000 USD
- 3 mini-cargadores de 0,3 toneladas para manipulación de carga a granel. Costo unitario: 83.000 USD

Recurso humano:

Incluyendo el recurso humano con el que se cuenta, el total necesario para la prestación de este portafolio de servicios es la siguiente:

- Personal Administrativo: una empleado encargado de la administración de los dos lotes. Salario básico aproximado, de acuerdo a lo que devenga un cargo homologa a éste actualmente en Grupo Portuario S.A.: \$3.800.000.
- Supervisores o jefes de operaciones: dos empleados, uno por cada lote, encargados de la supervisión de las operaciones realizadas al interior de los mismos. Salario básico aproximado, de acuerdo a lo que devenga un cargo homologa a éste actualmente en Grupo Portuario S.A.: \$2.000.000.
- Un operario de grúa RTG con salario de \$750.000 más subsidio de transporte de \$59.300.

- 5 operarios de cargadores frontales sobre ruedas con salario \$750.000 más subsidio de transporte de \$59.300
- 15 operarios adicionales para la operación al interior de los lotes, con salario mínimo de \$496.900 mas subsidio de transporte de \$59.300 cada uno.

Infraestructura:

Para empezar la operación, no es necesario realizar inversiones en infraestructura adicionales a las ya contempladas por Grupo Portuario S.A.

12. NIVEL DE SERVICIO

12.1 INTRODUCCIÓN

En el momento que se empiecen a prestar los servicios que se definieron en el portafolio, se recomienda a Grupo Portuario S.A. definir unas políticas de servicio, acompañadas de una medición del mismo, que le permitan determinar oportunidades de mejora, que se convierten en oportunidades de negocio y lo que es más importante, en la retención de sus clientes.

12.2 POLÍTICAS DE SERVICIO

De esta forma, el primer paso para lograr esta visión de servicio, es definir las políticas de servicio que deben ser difundidas al interior de la compañía a todos sus miembros. Estas deben apoyar una estrategia de negocios cuyo objetivo primordial debe ser aumentar el valor percibido por los clientes en el tiempo a través de la coordinación de las actividades de mercadeo, ventas y servicio y el gerenciamiento del ciclo de vida del cliente.

A continuación se define una propuesta de políticas a aplicar en caso que la compañía lo acepte:

- **Superar expectativas de los clientes:** esta debe ser la política principal de la compañía, desde la cual se desprenden las demás. Todo el personal de Grupo Portuario S.A. debe estar alineado en la búsqueda de lograr que el nivel de servicio supere las expectativas creadas en el cliente. Para lograrlo, es necesario que la integración entre las áreas de la organización sea el objetivo de todos los procesos.
- **Retroalimentación del cliente:** en cualquier empresa de servicios, debe buscarse el contacto proactivo y constante con el cliente, con el fin de identificar errores, fortalezas y oportunidades de mejora. Es recomendable, realizar la investigación necesaria para conocer el costo de perder un cliente, de esta forma se logra valorar más al cliente individualmente.
- **Conocer la competencia:** Grupo Portuario S.A. debe mantenerse en constante investigación de la competencia, más ahora que se empiezan a ofrecer servicios como los

definidos en este proyecto. Anteriormente, la única competencia de la compañía era la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, de ahora en adelante, todos aquellos que presten servicios iguales o similares a los incluidos en el nuevo portafolio, se convierten en competidores a quienes es necesario conocer buscando garantizar el ser competitivos en el mercado.

- **Contratar personal con mentalidad y actitud de servicio:** el área de recursos humanos de la compañía debe estar en la capacidad de identificar que las personas que se contratan, cumplan con estas características.
- **Entrenamiento permanente:** es recomendable que la compañía busque continuamente oportunidades para capacitar a sus funcionarios, ya sea en labores técnicas o de servicio buscando así garantizar la calidad del mismo.
- **Recompensar la lealtad de los clientes:** se recomienda ofrecer ciertos beneficios a los mejores clientes de la compañía, brindando disponibilidad incondicional del servicio así como políticas especiales como precios favorables entre otras.
- **Retroalimentación del empleado:** de la misma forma como el contacto con el cliente apoya la mejora continua en el servicio, el diálogo con el empleado complementa esta política. Cualquier funcionario de la empresa está en capacidad de determinar fallas que se estén generando en los procesos de su área antes que las personas que toman las decisiones de la compañía.

12.3 MEDICIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO

De forma paralela al enfoque en estas políticas, la compañía debe definir claramente los estándares de servicio, es decir, cual es el nivel de servicio que se quiere lograr, identificando los factores de satisfacción o insatisfacción del mismo, proceso que debe estar acompañado por la medición del desempeño en estos factores.

La medición de la calidad del servicio se logra mediante el control constante de los factores internos y externos que lo afectan. La encuesta realizada a los clientes de Grupo Portuario S.A. ofrece una idea inicial de los mismos. La siguiente es una propuesta de cómo medirlos:

En cuanto a la medición externa de los factores, es recomendable realizar una encuesta a los clientes, que sea posterior a la prestación del servicio. Ésta debe ser concreta y útil para identificar las oportunidades de mejora. Para la medición interna, se recomienda un constante seguimiento a los procesos operativos y administrativos que afectan aquellas características que los clientes definieron como determinantes en la encuesta que se realizó en este proyecto anteriormente: tiempo, medición interna, disponibilidad, localización y capacidad entre otros.

12.3.1 Factores Internos

Debe realizarse inicialmente, una documentación y estandarización de todos los procesos que se van a llevar a cabo en los lotes. Esto incluye nuevamente procesos administrativos y operativos. El

hecho de documentar los procesos facilita el control y medición de los mismos, de esta forma se puede prevenir y diagnosticar fallas que apoyen un proceso de mejora continua en el que debe enfocarse la compañía. Es recomendable además, adquirir una certificación en ISO 9001, factor que aparte de convertirse en una estrategia de venta de los servicios, obliga a la compañía a enfocarse en procesos y mejora continua.

Los indicadores que se recomienda sean medidos en cuanto a factores externos que afectan el servicio, por lo menos en la etapa inicial de implementación de los mismos son los siguientes:

- *Porcentaje de cumplimiento de tiempo internos esperados* = $\frac{\text{Tiempo Real}}{\text{Tiempo estándar}} \times 100\%$

Debe medirse por cada una de las operaciones que se realizan en los lotes. Debe determinarse el porcentaje en el que se encuentra la compañía y una meta a la que se desea llegar en un horizonte específico de tiempo.

- *Porcentaje de cumplimiento del Lead Time esperado* = $\frac{\text{Tiempo real del proceso}}{\text{Lead time esperado}} \times 100\%$

Este indicador mide globalmente el cumplimiento de la compañía en cuanto a los tiempos estándar. Permite tener una visión general del nivel de servicio que se está prestando en términos operativos y administrativos. Incluye el tiempo transcurrido desde que el cliente solicitó el servicio hasta que éste termina. Es necesario tener en cuenta que no todos los clientes tomarán todos los servicios de ahí la importancia que el resultado sea un porcentaje y no en dimensiones de tiempo. Además, el tiempo que dure el servicio de almacenamiento será determinado directamente por el cliente, de esta forma, el almacenamiento no sería un servicio que pueda ser medido mediante los anteriores indicadores.

- *Productos con fallas durante la operación por tipo de carga*

- *Porcentaje de Productos con fallas por tipo de carga* = $\frac{\text{Productos con fallas por tipo de carga}}{\text{Total de toneladas/productos operados}} \times 100\%$

Permite medir el porcentaje de de productos o toneladas que sufrieron daños durante la operación de la compañía. El propósito principal del mismo, es tener un control sobre la operación y la meta debe ser obligatoriamente llegar a 0 productos con daños.

- *Número de clientes perdidos por fallas en el servicio*

Acompañado al costo de perder un cliente (debe ser determinado por la compañía), el objetivo de este indicador conocer las pérdidas reales de clientes por fallas en los servicios prestados.

- *Número de clientes perdidos por faltade dsiponibilidad del servicio*

El objetivo de este indicador es determinar si la capacidad instalada con la que cuenta la compañía es suficiente para atender la demanda, de no ser así, la multiplicación de este número de clientes por el costo de la pérdida, puede apoyar un estudio de factibilidad de adquirir nuevas áreas o maquinaria para aumentar la capacidad.

- *Porcentaje de utilización de las áreas*

Permite determinar el aprovechamiento de las áreas en el momento que se empiece a prestar el servicio. Como resultado de este indicador, se pueden determinar medidas a tomar para aumentar la demandada de los servicios en caso que ésta no sea suficiente o para mejorar la eficiencia en la utilización de las áreas determinadas en este proyecto así como tomar decisiones sobre el cambio o no de la distribución de las mismas.

12.3.2 Factores externos:

Con respecto a factores internos, la intención de esta medición es obtener información acerca de la percepción que tienen los clientes de un servicio prestado. Aunque la medición de factores internos apoya y brinda información muy importante sobre fallas en la operación que se realiza, existen muchas variables que afectan la satisfacción del cliente, que no se pueden suponer y deben ser investigadas.

De esta forma, la recomendación que se hace a la compañía es diseñar una encuesta que permita conocer esta percepción, que sea fácil y rápida de responder, concreta pero eficaz. La siguiente es una propuesta de encuesta a los clientes:

Imagen 13. Encuesta de Servicio al cliente

Reciba de Grupo Portuario S.A. un saludo afectuoso y nuestro agradecimiento por ayudarnos a mejorar en la prestación de nuestros servicios. La siguiente encuesta toma únicamente 5 minutos:

Nombre de la empresa:

Sector al que pertenece:

Nombre del entrevistado:

Cargo del entrevistado:

1 De los siguientes servicios, por favor marque con una "X" cuales fueron prestados por Grupo Portuario S.A. a su compañía

a) **Importación de carga general**

- I Cargar camión
- II Transportar a bodega de cliente o de Grupo portuario
- III Desconsolidación de carga
- IV Almacenar en bodega de Grupo Portuario en Buenaventura
- V Cargar camión
- VI Distribución de carga a los diferentes destinos

b) **Importación de carga a granel**

- I Cargar camión
- II Transportar a bodega de cliente o de Grupo portuario
- III Almacenar en bodega de Grupo Portuario en
- IV Cargar camión
- V Distribución de carga a cualquier parte del país
- VI Descargar camión

c) **Exportación de carbón**

- I Recepción de carga en bodegas de grupo portuario
- II Almacenamiento de carbón en condiciones requeridas por el producto
- III Cargue a camión
- IV Transporte a muelle 13 o muelle desde donde saldrá carga
- V Descargar camión en muelle

d) **Importación de carga en contenedores**

- I Recibir y transportar a bodega de Grupo portuario
- II Desconsolidación de carga
- III Almacenar en condiciones requeridas de acuerdo al tipo de carga
- IV Cargar camión con carga desconsolidada o contenedor
- V Distribución de carga a cualquier parte del país

e) **Exportación de carga en contenedores**

- I Recepción de carga en bodega de grupo portuario
- II Consolidación de carga
- III Cargar camión con contenedor
- IV Transportar camión a muelle de la SPRBUN

2 Por favor califique de 1 a 5 la calidad del servicio global prestado por Grupo Portuario S.A. A su compañía; siendo 5 la calificación mas alta y 1 la calificación mas baja:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				

3 Por favor identifique en su criterio cuál de los servicios prestados no fue satisfactorio.

4 Por favor nombre las razones por las que usted considera el servicio insatisfactorio:

5 Por favor identifique en su criterio cuál de los servicios prestados fue el mas satisfactorio

6 Por favor nombre las razones por las que usted considera el servicio satisfactorio:

7 Por favor califique de 1 a 5 la actitud de servicio de los funcionarios de Grupo Portuario S.A., siendo 5 la calificación mas alta y 1 la mas baja:

Personal administrativo

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				

Personal Operativo

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				

¡MUCHAS GRACIAS!

Con el diligenciamiento de esta encuesta, se logra generar la retroalimentación que se desea tener con el cliente. Permite inicialmente medir la percepción que tuvo el cliente del servicio prestado

por la compañía, teniendo la oportunidad de acceder a información de primera mano que permita a Grupo Portuario S.A. La posibilidad de llevar a cabo procesos de mejora continua. Por otro lado, la encuesta permite determinar y diagnosticar que tan alineados se encuentran los procesos y el recurso humano de la empresa con las políticas de servicio definidas.

12.4 CONCLUSIÓN

Grupo Portuario S.A. Debe tener políticas empresariales que enfoquen a sus funcionarios, procesos y operaciones a la búsqueda del aumento del nivel de servicio prestado al cliente. No basta con definir estas políticas, medir unos indicadores de servicio, diseñar una encuesta y lograr que el cliente la diligencie, lo más importante es qué hacer con esta información. Todo lo anterior utilizarse para generar alarmas y mejoras en el servicio, es importante saber qué se está haciendo mal para luego poderlo corregir. Si se lograr por parte del personal directivo de la compañía la determinación de un grupo de trabajo que entre sus labores se incluya el seguimiento y control al nivel de servicio, logrando así responsabilizar a ciertas personas específicas estas tareas para que los resultados hagan parte de su gestión.

13. SIMULACIÓN

13.1 PARÁMETROS DE LA SIMULACIÓN

La simulación de los servicios a prestar se divide en los siguientes puntos:

Locaciones:

- Muelle 13
- Lote logístico: Capacidad de almacenamiento bruta (60%)= 18.000 m²
- Lote Zona Franca: Capacidad de almacenamiento bruta (60%)=22.200 m²
- Muelles de la sociedad portuaria (12)

Entidades:

- Carbón (Toneladas): Sólo se exporta y viene de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander. (Se va a usar el 11% que se está usando de el Lote Zona Franca)
- Carga General (Toneladas): Sólo se importa. (Se va a usar el 12% un total de 3.600 m² del lote logístico)

- Carga a Granel (Toneladas): Sólo se importa. (se va a usar un 50% (15.000 m²) del lote logístico)
- Carga almacenada en contenedores (Número de contenedores) Se exporta e importa. (Se van a usar los 19.000 m² que se están usando del lote zona franca)

Recursos:

- Camiones (no son de la empresa, el transporte debe ser subcontratado porque una sociedad portuaria, por restricción legislativa no puede ser transportadora)
- Grúas para el movimiento de contenedores vacíos (1)
- Grúa para el movimiento de contenedores llenos, Reach Stacker (1 por adquirir)
- Máquina para ensaque de carga a granel (1)
- Recurso humano: (Cuanto sea necesario)
- Montacargas (4)

13.2 TIEMPOS Y CAPACIDADES

La siguiente tabla describe los datos de capacidad y tiempo incluidos en la simulación:

Tabla 42. Datos de capacidad y tiempo para la simulación⁸⁰

SERVICIO	TIEMPO EN MINUTOS (POR CAMIÓN)	TIEMPO EN MINUTOS (POR TONELADA)	CAPACIDAD DE LOS LOTES
IMPORTACIONES			
Servicios a prestar a clientes importadores de carga general	471,03	36,23	3.600 TON
Cargar camión	161,0	12,4	
Desconsolidación de carga	149,0	11,5	
Cargar camión	161,0	12,4	
Servicios a prestar a clientes importadores de cargas manejadas al granel	356,23	27,40	75.000 TON
Ensaque (500 KG)	35,9	2,8	
Cargar camión	161,0	12,4	
Descargar camión	159,3	12,3	
Servicios a prestar a clientes importadores de carga en contenedores	247,62	19,05	1.532 TON

⁸⁰ Fuente: Autores

Desconsolidación de carga	86,6	6,7	
Cargar camión con carga desconsolidada o contenedor	161,0	12,4	
EXPORTACIONES			
Servicios a prestar a clientes exportadores de carbón	320,32	24,64	20.000 TON
Cargue a camión	161	12,4	
Descargar camión en muelle	159	12,3	
Servicios a prestar a clientes exportadores de carga en contenedores	199,28	15,33	1.532 TON
Consolidación de carga	73	5,7	
Almacenar en contenedores			
Cargar camión con contenedor	126	9,7	

13.2.1 Estudio de tiempos

Los tiempos se obtuvieron gracias al estudio de tiempos realizado en Buenaventura, que permiten estimar la demora de las diferentes operaciones implícitas en cada servicio.

Para realizar el estudio de tiempo se capacitó al jefe de operaciones de la compañía en Buenaventura, para que éste realizara el muestreo con diez tomas de tiempo, a partir del cual se determinó el número total de muestras que se debía realizar. Estas muestras restantes fueron realizadas por el mismo funcionario posteriormente.

El estudio completo de tiempos, se encuentra detallado en el anexo 7 “Estudio de tiempos”.

En todos los casos en que las operaciones implican transporte, los tiempos no fueron tomados, debido a que estas son operaciones que se van a subcontratar y no afectan el funcionamiento interno de los lotes. En el momento de ofrecer al cliente el portafolio de servicios, el tiempo de los transportes en los que se incurra, serán aquellos que la empresa subcontratada para esta operación ofrezca a Grupo Portuario S.A.

En cuanto a las operaciones en las que se utiliza un camión, el utilizado para realizar el estudio fue un tracto camión de tres ejes con semirremolque de 2 ejes.

13.3 COMPROBACIÓN DE LA PROPUESTA A TRAVÉS DE LA SIMULACIÓN APOYADA EN PROMODEL

13.3.1 Modelo de prueba desarrollado

La combinación entre el tamaño de los arribos definidos para cada una de las propuestas, y la complejidad de la operación del generan el insumo suficiente para proponer un diseño factorial que es usado y recomendado por los expertos en el tema de simulación para realizar test a este tipo de propuestas.

De esta manera se construyó un modelo total con la combinatoria de cargas y distribuidas en las dos bodegas de la empresa, con la destinación específica con un $\alpha=1\%$.

Igualmente se definió que para que el experimento cuente con la validez suficiente, debía ser replicado 100 veces, de tal manera que el experimento total está compuesto por los resultados arrojados por estas 100 réplicas diferentes.

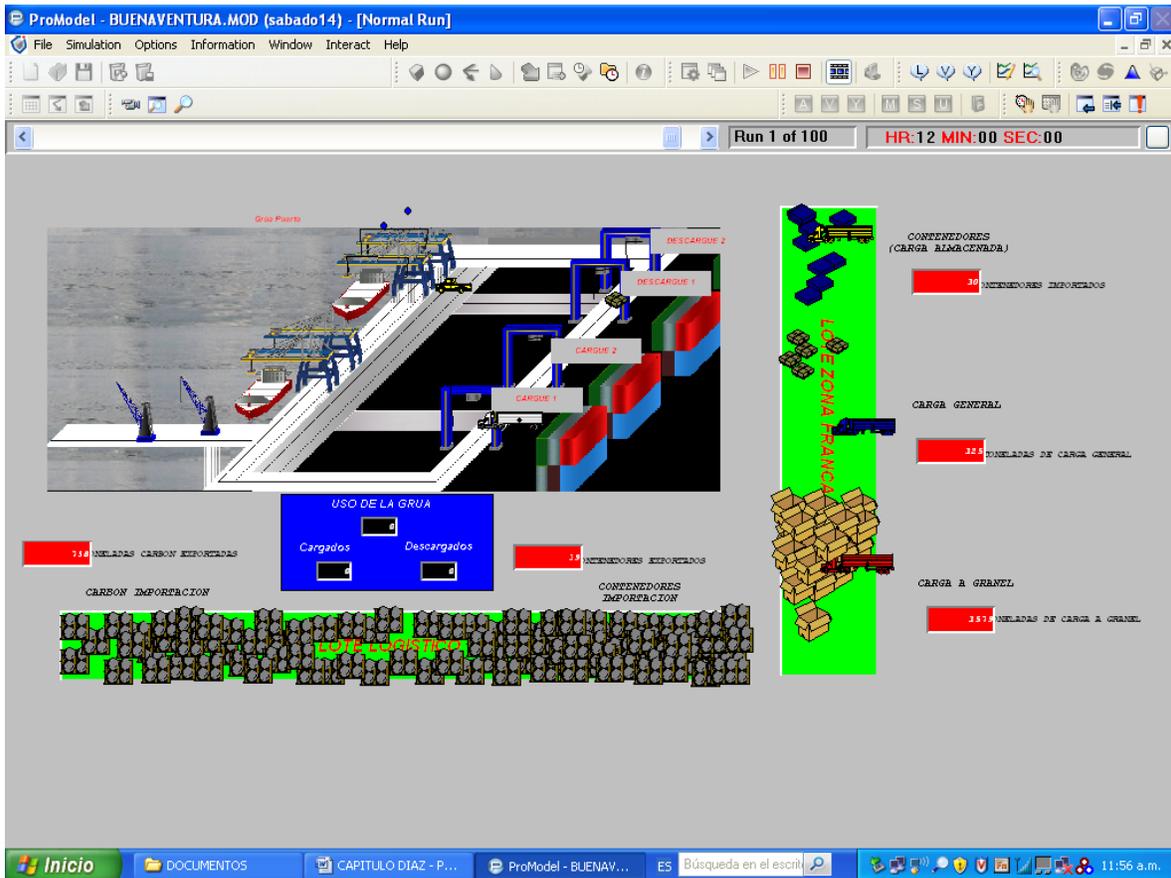
Los modelos pueden apreciarse en los anexos electrónicos que acompañan este documento. Vale la pena anotar que la versión académica con la que se trabajan demanda una gran capacidad de memoria RAM por lo que la visualización de la ejecución del modelo puede demandar varios minutos.

13.3.2 Consolidación y análisis de los resultados

La rutina de programación de análisis y los resultados puede observarse en su totalidad desde PROMODEL en la opción VIEW / TRANCE.

La presentación gráfica del modelo se puede apreciar a continuación:

Imagen 14. Presentación gráfica del modelo de simulación

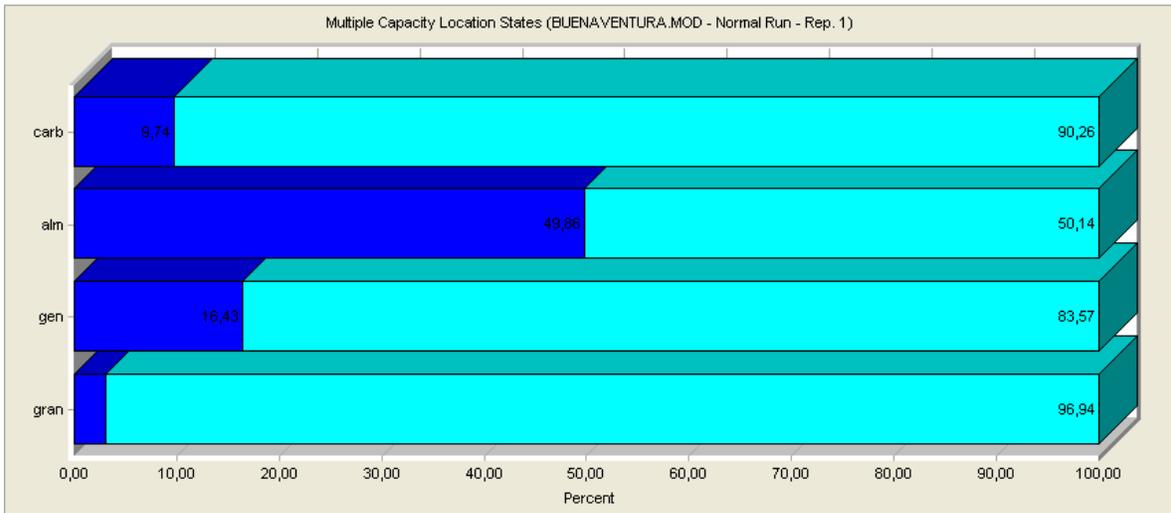


El experimento presenta efectos principales significativos de los factores y estimaciones de DEMANDA proyectados para un año de simulación (el valor de $p < 0.001$) en el tiempo medio de permanencia en el sistema, el tiempo promedio de permanencia en cola o espera de ser transportado y en tiempos mínimos y máximos de la entidad en el sistema que generan el ciclo de tiempo para cada una de las entidades esperado y calculado en la presente propuesta, sin una desviación significativa que permita inferir la no validez de la propuesta presentada.

El modelo corre en cada una de las réplicas 4 308 horas, que en turnos de 12 horas, corresponde a un año corrido de operación, que es el lapso en el que se quiere realizar la prueba del modelo.

Con relación al nivel de utilización de las bodegas definidas, se presentan a continuación el resultado del promedio de los porcentajes que a este respecto arroja la simulación, con el promedio de las 100 réplicas corridas:

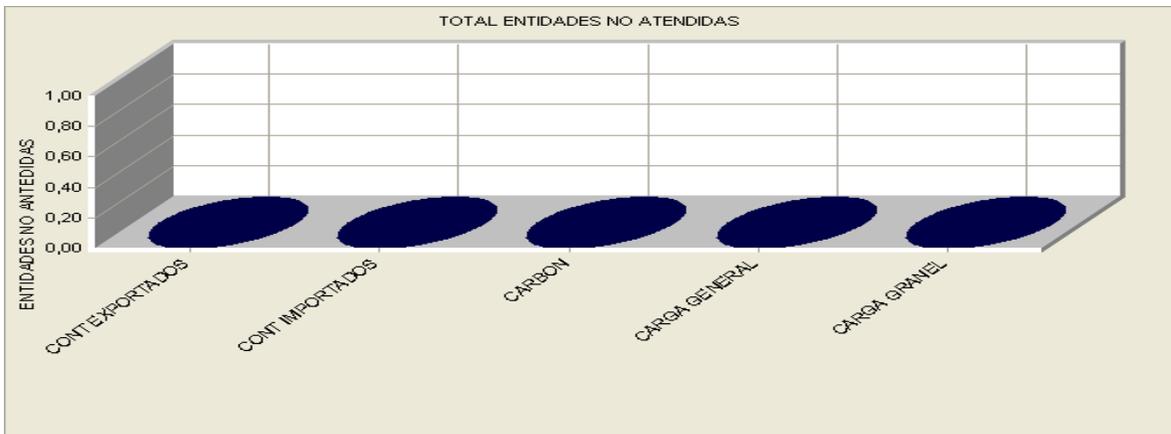
Gráfico 7. Resultado promedio de utilización de las bodegas



De acuerdo con el gráfico anterior, se utiliza el porcentaje definido de aprovechamiento de los almacenes para cada uno de los tipos de carga definidos.

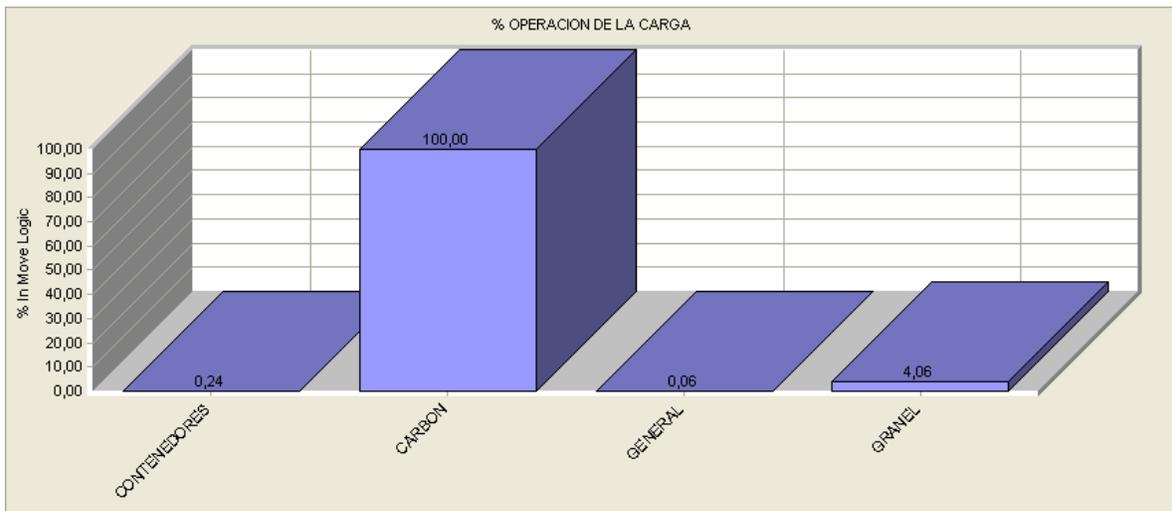
No se presenta en ninguna de las réplicas la presencia del indicador de entidades no atendidas, es decir que se puede concluir sobre este valor, que el sistema actual es suficiente para atender la demanda estimada para un año de operación de las bodegas de la empresa, en cualquiera de los servicios ofrecidos.

Gráfico 8. Entidades no atendidas



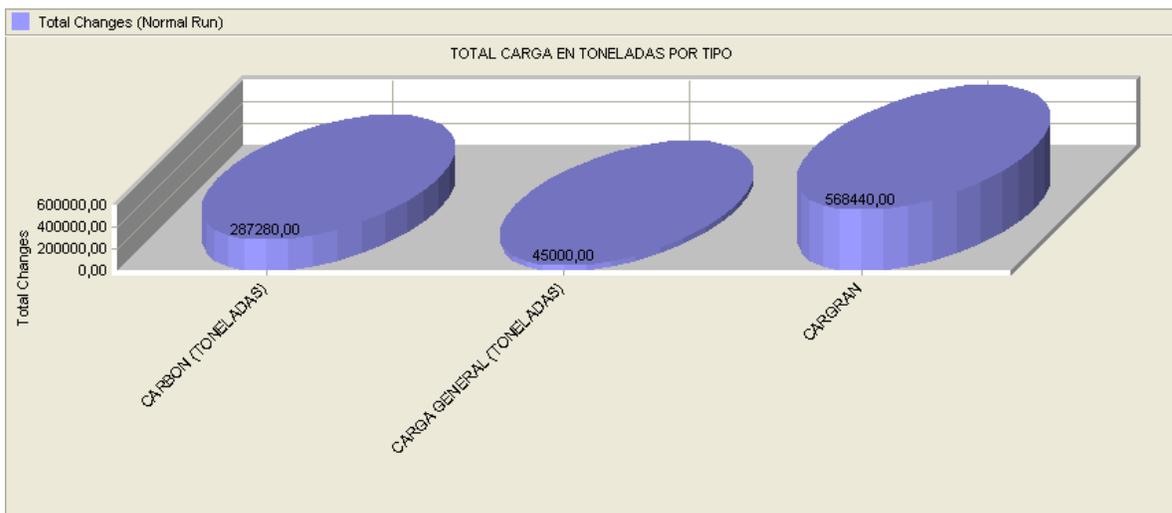
En el gráfico siguiente se muestra el porcentaje de operación real de la carga, donde sobresale el carbón, que indudablemente es el producto más representativo para ser administrado por la empresa, conservando su tendencia de negocio al día de hoy.

Gráfico 9. Porcentaje de operación de la carga



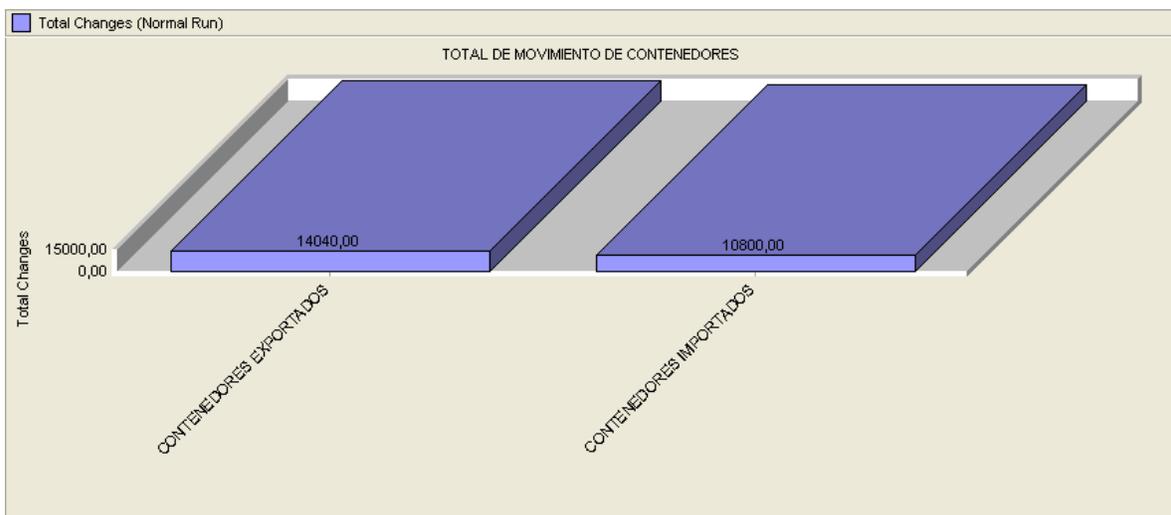
El gráfico siguiente muestra el promedio de movimiento de toneladas para los ítems de carbón, carga a granel y carga general que se pretende mover en un año corrido de operación y que simulado en las condiciones normales de operación de la empresa, coincide con el pronóstico realizado, corroborando la factibilidad de implementar la propuesta, sin sobrepasar la capacidad efectiva de almacenamiento y recursos de la empresa.

Gráfico 10. Total carga en toneladas por tipo



El gráfico siguiente muestra los contenedores exportados e importados y al igual que en el caso anterior, permite deducir que se cuenta con la capacidad suficiente para su atención adecuada al interior de la empresa.

Gráfico 11. Total de movimiento de contenedores



No se evidencia rastro de bloqueo de entidades, lo que se puede interpretar como una asimilación total del sistema de la actividad de operación programada, sin que se presente ningún caso de entidades que no sigan su curso normal de operación.

Concluyendo entonces, sobre los resultados anteriores, es posible afirmar sin alteraciones considerables que generen niveles preocupantes de incertidumbre, que la propuesta es susceptible de ser implementada por la empresa, que contará con la capacidad suficiente para atender la demanda proyectada, en sus condiciones normales de operación.

13.4 CONCLUSIONES

Puesto que el mayor porcentaje de la carga que la propuesta logística estima va a manejar, está representada por los clientes actuales de Grupo Portuario S.A. y teniendo en cuenta la estrategia comercial definida por la empresa, el éxito de la propuesta durante los primeros años se centra en lograr que la mayor cantidad de clientes actuales contraten los diferentes servicios logísticos, de modo que, la empresa asegure por lo menos el presupuesto del año 2010, paralelo a este proceso, con el argumento de ser una empresa prestadora de servicios logísticos soportados por la segunda sociedad portuaria de Buenaventura, incrementar la participación de la carga que no pertenece a sus clientes actuales.

14. EVALUACIÓN FINANCIERA

14.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo propuesto en los objetivos, en este capítulo se realiza la evaluación financiera del proyecto que incluye la proyección de los costos del proyecto, la inversión ya definida en infraestructura, ingresos de acuerdo a las cantidades de carga a operar y precios definidos.

Se realiza el flujo de caja libre proyectado, se calcula el VPN y algunos indicadores financieros con el fin de evaluar la viabilidad del proyecto.

14.2 DATOS INICIALES

Devaluación presupuestada:

Tabla 43. Devaluación presupuestada^{81 82 83}

DEVALUACIÓN PRESUPUESTADA			
Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
4,2%	5,4%	5,5%	6,8%

Impuesto a la renta e IPC: El impuesto a la renta utilizado es de 35%⁸⁴ de acuerdo a la legislación colombiana y el IPC es del 5,4%⁸⁵

Inversión en activos fijos:

De acuerdo a la descripción realizada en el diagnóstico de los recursos, las inversiones a realizar en activos fijos son las siguientes:

⁸¹ "Informe sobre inflación marzo 2009" [en línea], disponible en <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/inflacion/2009/marzo.pdf>, recuperado: 11 de Junio de 2009.

⁸² "Nota cambiaria" [en línea], disponible en <http://www.banrep.gov.co/opmonet/ncambiaria/nc02ene09.pdf>, recuperado: 11 de Junio de 2009.

⁸³ "Inflación y metas" [en línea], disponible en <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/proyinflacion.pdf>, recuperado: 11 de Junio de 2009.

⁸⁴ "Impuesto de renta en Colombia" [en línea], disponible en <http://www.proexport.com.co/VbeContent/NewsDetail.asp?ID=3208&IDCompany=16>, recuperado: 11 de Junio de 2009.

⁸⁵ "Índice de Precios al Consumidor" [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=101&id=604&Itemid=183, recuperado: 11 de Junio de 2009.

Tabla 44. Inversiones en activos fijos (COP)⁸⁶

INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVOS FIJOS			
Activo	Costo Total	Vida Útil	De. Anual
5 cargadores frontales	\$ 1.105.213.200,00	5	221.042.640
3 mini cargadores frontales	\$ 705.636.120,00	5	141.127.224
Reach Stacker	\$ 1.381.805.555,76	10	138.180.556
2 Elevador 50.000 lb	\$ 623.453.600,00	5	124.690.720
2 Elevador 15.000 lb	\$ 362.736.640,00	5	72.547.328
6 Elevadores de 5000 lb	\$ 510.098.400,00	5	102.019.680
Infraestructura	\$ 3.200.000.000,00	20	160.000.000
			799.608.148

La columna “De. Anual”, se refiere a la depreciación anual calculada por medio del método de línea recta utilizado por Grupo Portuario S.A.

Financiación de los activos fijos:

Tabla 45. Financiación de activos fijos⁸⁷

PRESTAMOS	Tasa (Mensual)	Plazo	Monto
Crédito 1	1,46%	36	\$ 1.381.805.555,76
Crédito 2	1,46%	48	\$ 3.307.137.960,00
Recursos Propios	\$ 3.200.000.000,00		

- El crédito 1 se refiere a la financiación del Reach Stacker.
- El crédito 2 se refiere a la financiación de los 10 elevadores y los cargadores frontales que se desea adquirir.
- Los dos créditos son créditos empresariales de cuota fija.
- De esta forma la inversión realizada directamente por la compañía serían los \$3.200 millones que ya se tienen presupuestados.
- El interés que cobraría el acreedor es del 19% EA de acuerdo a los bancos Davivienda, Banco de Crédito y Bancolombia.⁸⁸

⁸⁶ Fuente: Autores

⁸⁷ Fuente: Autores

⁸⁸ “Índice Portal empresarial” [en línea], disponible en <https://empresas.davivienda.com/Portal/contenido.asp?CodCanal=208&TipoCanal=A;> <http://www.grupobancolombia.com/empresas/default.asp;> http://www.bancodecredito.com/generador/hfsnuevo/home_ppal.jsp, recuperado: 11 de Junio de 2009.

- La cuota a cancelar por el crédito 1 es de \$49.624.882,12 y la cuota a cancelar por el crédito 2 sería de \$96.323.127,02.

La amortización de los créditos se encuentra detallada en el anexo 10 de evaluación financiera

14.3 PRECIOS

Los precios a cobrar de por cada servicio y tipo de carga se detallan en la siguiente tabla, estos son el resultado del análisis del mercado:

Tabla 46. Precios por carga y servicio⁸⁹

SERVICIOS	Almacenaje	Cargue de camión	Desconsolidación	Consolidación	Recepción de carga	Ensaque	Descargue de camión
Importación Carga General	\$1,20	\$1,08	\$0,85	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Exportación Carga Almacenada en Contenedores	\$25,00	\$11,00	\$0,00	\$37,00	\$8,50	\$0,00	\$0,00
Importación Carga Almacenada en Contenedores	\$25,00	\$11,00	\$37,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Exportación Carbón	\$2,30	\$1,00	\$0,00	\$0,00	\$1,00	\$0,00	\$1,00
Importación Carga a Granel	\$5,53	\$1,60	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1,30	\$4,90

Los cuadros en los que la tarifa es de \$0, son aquellos servicios que no son prestados para ese tipo de carga específico.

14.4 CANTIDADES POR TIPO DE CARGA

Para la determinar el total de carga a operar en cada uno de los servicios definidos, con base en los datos recopilados en la proyección del mercado, se calculó el crecimiento anual por tipo de carga y se asumió que la carga de la propuesta va a tener el mismo comportamiento, es decir que, si de acuerdo al pronóstico, la carga almacenada en contenedores crecerá para el año 2011 en un 7%, está lo hará en la misma proporción para los servicios propuestos.

Tabla 47. Porcentaje de crecimiento por tipo de carga

AÑO	Granel Sólido	Carga almacenada en contenedores	Carga General
2009			
2010	2%	8%	2%
2011	2%	7%	2%
2012	2%	7%	2%
2013	2%	6%	2%
2014	2%	6%	2%
2015	2%	6%	2%

⁸⁹ Fuente: Autores

De esta forma se obtuvo el total de carga que Grupo Portuario S.A. va a operar en los lotes durante los años en que se realiza esta evaluación, de acuerdo al pronóstico realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 48. Total a operar por tipo de carga en los Lotes Zona Franca y Lote Logístico⁹⁰

AÑO/PRODUCTO	GRANELES	CARBÓN	CARGA GENERAL	EXPORTACIÓN DE CONTENEDORES	IMPORTACIÓN DE CONTENEDORES
	(TONELADAS)	(TONELADAS)	(TONELADAS)	(UNIDADES)	(UNIDADES)
2010	568.097,80	287.134,10	44.815,20	13.837	10.775
2011	577.755,46	310.104,83	45.577,06	14.557	11.529
2012	587.577,30	333.052,59	46.351,87	15.270	12.290
2013	597.566,11	356.033,22	47.139,85	15.988	13.052
2014	607.127,17	378.819,35	47.894,09	16.707	13.809

Además, de acuerdo a la encuesta realizada a los clientes actuales de la compañía, el porcentaje de aceptación de cada servicio es el siguiente:

Tabla 49. Porcentaje de aceptación del portafolio de servicios definido⁹¹

TIPO DE CARGA/SERVICIO	Almacenaje	Cargue de camión	Desconsolidación	Consolidación	Recepción de carga	Ensaque	Descargue de camión
Importación Carga General	95%	89%	42%	0%	0%	0%	0%
Exportación Carga Almacenada en Contenedores	96%	68%	0%	40%	96%	0%	0%
Importación Carga Almacenada en Contenedores	91%	96%	35%	0%	0%	0%	0%
Exportación Carbón	100%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Importación Carga a Granel	76%	94%	0%	0%	0%	76%	94%

De esta forma se obtuvo el total de unidades a operar por tipo de carga y servicio, en la siguiente tabla se observa el total de unidades referentes al periodo 1. Los periodos siguientes tendrán un crecimiento de acuerdo a la tabla “Porcentaje de crecimiento por tipo de cargo”, que se pueden observar en el anexo 10 “Evaluación Financiera”.

⁹⁰ Fuente: Autores

⁹¹ Fuente: Autores

Tabla 50. Cantidades a operar en el primer periodo por tipo de carga y servicio⁹²

SERVICIO	Almacenaje	Cargue de camión	Desconsolidación	Consolidación	Recep. de carga	Ensaque	Descargue de camión
Importación Carga General	42.574 TON	39.886 TON	18.822 TON	0 TON	0 TON	0 TON	0 TON
Exportación Carga Almacenada en Contenedores	13.284 CNTR	9.409 CNTR	0 CNTR	5.535 CNTR	13.284 CNTR	0 CNTR	0 CNTR
Importación Carga Almacenada en Contenedores	9.805 CNTR	10.344 CNTR	3.771 CNTR	0 CNTR	0 CNTR	0 CNTR	0 CNTR
Exportación Carbón	287.134 TON	287.134 TON	0 TON	0 TON	287.134 TON	0 TON	287.134 TON
Importación Carga a Granel	8.189 TON	10.129 TON	0 TON	0 TON	0 TON	8.189 TON	10.129 TON

14.5 INGRESOS

Del producto de las cantidades y los precios definidos se obtiene el total de ingresos por tipo de carga y servicio en dólares. Las tablas referentes a los ingresos en dólares se pueden apreciar al detalle en el anexo 10 “Evaluación Financiera”.

Finalmente al multiplicar los ingresos en dólares por la TRM del periodo correspondiente se obtiene la tabla de ingresos por tipo de carga y servicio en pesos colombianos. La siguiente tabla es la referente a los ingresos en pesos para el periodo 1 que se encuentra representada en millones de pesos:

Tabla 51. Ingresos primer periodo (Millones de COP)⁹³

SERVICIO	Almacenaje	Cargue de camión	Desconsolidación	Consolidación	Recepción de carga	Ensaque	Descargue de camión
Importación Carga General	\$130,05	\$109,66	\$40,73	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Exportación Carga Almacenada en Contenedores	\$845,37	\$263,47	\$0,00	\$521,31	\$287,42	\$0,00	\$0,00
Importación Carga Almacenada en Contenedores	\$624,01	\$289,65	\$355,20	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Exportación Carbón	\$1.681,14	\$730,93	\$0,00	\$0,00	\$730,93	\$0,00	\$730,93
Importación Carga a Granel	\$115,28	\$41,25	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$27,10	\$126,34
Total	\$3.395,84	\$ 1.434,96	\$395,93	\$521,31	\$1.018,35	\$ 27,10	\$857,27

Con la misma operación se obtienen los ingresos para los periodos siguientes que fueron evaluados, en el anexo 10 “Evaluación Financiera” se encuentra en detalle los ingresos para cada uno de los periodos.

⁹² Fuente: Autores

⁹³ Fuente: Autores

14.6 GASTOS OPERACIONALES

Gasto en personal:

De acuerdo al personal necesario, concepto que se determinó en el capítulo 12 “Recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto”, los siguientes son los gastos al detalle:

Tabla 52. Gastos en Personal⁹⁴

Cargo	Salario	Número de empleados	Subsidio de transporte	Factor prest.	Total Mensual	Total Anual
Administrador	\$ 3.800.000,00	1	-	51%	\$ 5.738.000,00	\$ 68.856.000,00
Supervisor de operaciones	\$2.000.000,00	2	-	51%	\$ 6.040.000,00	\$ 72.480.000,00
Operario grúa RTG	\$750.000,00	1	\$59.300,00	51%	\$ 1.191.800,00	\$ 14.301.600,00
Operario cargador frontal sobre ruedas	\$750.000,00	5	\$59.300,00	51%	\$ 5.959.000,00	\$ 71.508.000,00
Operario	\$496.900,00	25	\$59.300,00	51%	\$ 20.240.475,00	\$ 242.885.700,00
TOTAL	\$7.796.900,00	34	\$ 177.900,00		\$ 39.169.275,00	\$ 470.031.300,00

Otros gastos operacionales:

Como referencia para definir los gastos operacionales, se tomó el estado de resultados de Grupo Portuario. De este se obtuvieron los diferentes conceptos en los cuales se debe basar esta etapa de la evaluación financiera. De hecho en el caso de arrendamiento de lote Zona Franca, éste es el costo del mismo actualmente para la compañía.

La depreciación se calculó por el método de línea recta.

Tabla 53. Gastos operacionales presupuestados⁹⁵

CONCEPTO	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Personal	\$ 470.031.300,00	\$ 495.412.990,20	\$ 522.165.291,67	\$ 550.362.217,42
Arrendamientos	\$ 448.020.000,00	\$ 472.213.080,00	\$ 497.712.586,32	\$ 524.589.065,98
Administración	\$ 500.000.000,00	\$ 527.000.000,00	\$ 555.458.000,00	\$ 585.452.732,00
Servicios Públicos	\$ 50.000.000,00	\$ 52.700.000,00	\$ 55.545.800,00	\$ 58.545.273,20
Honorarios	\$ 210.000.000,00	\$ 221.340.000,00	\$ 233.292.360,00	\$ 245.890.147,44
Seguros	\$ 130.000.000,00	\$ 137.020.000,00	\$ 144.419.080,00	\$ 152.217.710,32
Impuestos	\$ 305.000.000,00	\$ 321.470.000,00	\$ 338.829.380,00	\$ 357.126.166,52
Mantenimiento y reparaciones	\$ 39.000.000,00	\$ 41.106.000,00	\$ 43.325.724,00	\$ 45.665.313,10
Gastos legales	\$ 22.000.000,00	\$ 23.188.000,00	\$ 24.440.152,00	\$ 25.759.920,21
Gastos de viaje	\$ 95.000.000,00	\$ 100.130.000,00	\$ 105.537.020,00	\$ 111.236.019,08
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58

⁹⁴ Fuente: Autores

⁹⁵ Fuente: Autores

Total Gastos Operacionales	\$ 3.068.659.447,58	\$ 3.191.188.217,78	\$ 3.320.333.541,57	\$ 3.456.452.712,84
-----------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

14.7 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 54. Estado de resultados proyectado⁹⁶

	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Ingresos Operacionales	\$ 7.650.766.278,05	\$ 8.617.197.523,04	\$ 9.674.671.537,39	\$ 10.957.378.706,43
Costo de operación	\$ 4.054.906.127,37	\$ 4.567.114.687,21	\$ 5.127.575.914,82	\$ 5.807.410.714,41
Utilidad Bruta	\$ 3.595.860.150,68	\$ 4.050.082.835,83	\$ 4.547.095.622,58	\$ 5.149.967.992,02
Gastos Operacionales	\$ 3.068.659.447,58	\$ 3.191.188.217,78	\$ 3.320.333.541,57	\$ 3.456.452.712,84
Utilidad Operacional (EBIT)	\$ 527.200.703,11	\$ 858.894.618,05	\$ 1.226.762.081,01	\$ 1.693.515.279,18
Gastos Financieros	\$ 743.171.415,69	\$ 551.612.523,82	\$ 323.657.442,50	\$ 102.620.955,72
Utilidad Antes de Impuestos	\$ (215.970.712,59)	\$ 307.282.094,23	\$ 903.104.638,51	\$ 1.590.894.323,45
Provisión de Impuestos	\$ (75.589.749,41)	\$ 107.548.732,98	\$ 316.086.623,48	\$ 556.813.013,21
Utilidad Neta	\$ (140.380.963,18)	\$ 199.733.361,25	\$ 587.018.015,03	\$ 1.034.081.310,24

Los costos operacionales se determinan de acuerdo al porcentaje promedio que representan estos de los ingresos totales del listado de los operadores más importante de Colombia (ver anexo 3), se encontró que el 53% de los ingresos corresponden a este rubro.

Para el primer año evaluado la utilidad neta es negativa en \$140.380.963, puesto que, los gastos financieros (intereses) en el primer año son mayores, dado que el saldo de la deuda del primer periodo es mayor respecto a los años siguientes. A partir del segundo periodo la utilidad neta es positiva dada la disminución de los intereses.

14.8 FLUJO DE CAJA LIBRE

Tabla 55. Flujo de Caja Libre⁹⁷

CONCEPTOS	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Ingresos Operacionales	\$ 7.650.766.278,05	\$ 8.617.197.523,04	\$ 9.674.671.537,39	\$ 10.957.378.706,43
Costo de Ventas	\$ 2.524.752.871,76	\$ 2.843.675.182,60	\$ 3.192.641.607,34	\$ 3.615.934.973,12
Utilidad Bruta	\$ 5.126.013.406,29	\$ 5.773.522.340,44	\$ 6.482.029.930,05	\$ 7.341.443.733,30
Gastos Operacionales	\$ 3.068.659.447,58	\$ 3.191.188.217,78	\$ 3.320.333.541,57	\$ 3.456.452.712,84
Utilidad Operacional (EBIT)	\$ 2.057.353.958,72	\$ 2.582.334.122,66	\$ 3.161.696.388,49	\$ 3.884.991.020,46
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58
Ebitda	\$ 2.856.962.106,29	\$ 3.381.942.270,24	\$ 3.961.304.536,06	\$ 4.684.599.168,04

⁹⁶ Fuente: Autores

⁹⁷ Fuente: Autores

Intereses	\$ 743.171.415,69	\$ 551.612.523,82	\$ 323.657.442,50	\$ 102.620.955,72
Abono a Capital	\$ 1.008.204.694,05	\$ 1.199.763.585,93	\$ 1.427.718.667,25	\$ 1.648.755.154,02
Impuesto	\$ (75.589.749,41)	\$ 107.548.732,98	\$ 316.086.623,48	\$ 556.813.013,21
Inversión CAPEX	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58	\$ 799.608.147,58
FCL	\$ 1.867.910.429,76	\$ 1.826.634.327,58	\$ 1.741.548.540,26	\$ 1.782.043.808,95

14.9 INDICADORES FINANCIEROS

Tabla 56. Indicadores Financieros

INDICADORES FINANCIEROS	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4
Rentabilidad por Empleado	-4.128.852	5.874.511	17.265.236	30.414.156
Ventas por empleado	\$225.022.538	\$253.446.986	\$284.549.163	\$322.275.844
Rentabilidad Sobre el Patrimonio	-4%	6%	18%	32%
Rentabilidad por Metro Cuadrado	\$(2.095,24)	\$2.981,09	\$8.761,46	\$15.434,05
Margen Bruto de Utilidad	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%
Margen Operativo	6,89%	9,97%	12,68%	15,46%
Margen Neto	-1,83%	2,32%	6,07%	9,44%

Se observa que teniendo en cuenta que para el primero periodo de operación la utilidad neta es negativa, la rentabilidad por empleado también lo es, pero a partir del segundo periodo esta presenta un crecimiento sostenible, puesto que, las utilidades aumentan significativamente año a año. De igual forma las ventas por empleado presentan un incremento sostenible en los periodos objeto de evaluación.

En general los indicadores financieros son satisfactorios a partir del segundo periodo debido a que Grupo Portuario S.A. proyecta contratar créditos de mediano con el objeto de reducir los costos financieros y así incrementar el margen neto, efecto que se observa en la tabla "Indicadores Financieros."

En comparación con los indicadores de 2008 de las operadores más representativos (ver anexo 3) se tiene que, el margen operativo promedio es del 13% aproximadamente, es decir, que Grupo Portuario S.A. de acuerdo al análisis financiero se va a ir encaminando a obtener un margen de este orden. Con respecto al margen neto, se encontró que en promedio es del 8%, lo cual indica que las proyecciones son favorables y que una vez pagada la deuda, los márgenes se encuentran dentro de los valores de la competencia.

El margen bruto no se analiza puesto que los costos de ventas se definieron a partir de del promedio de los costos que estos representan para el grupo de empresas que se encontró son las más representativas.

14.10 EVALUACIÓN FINANCIERA

A partir de la tabla “Datos Evaluación Financiera” se calculó el VPN, TIR, la Relación Beneficio/Costo y el periodo de recuperación con el fin de determinar la viabilidad del proyecto.

Tabla 57. Flujos utilizados para la evaluación financiera

PERIODO	FLUJO
0	\$ (3.200.000.000,00)
1	\$ 1.867.910.429,76
2	\$ 1.826.634.327,58
3	\$ 1.741.548.540,26
4	\$ 1.782.043.808,95
5	\$ 1.782.043.808,95
6	\$ 1.782.043.808,95
7	\$ 1.782.043.808,95
8	\$ 1.782.043.808,95
9	\$ 1.782.043.808,95
10	\$ 1.782.043.808,95

De los flujos presentados anteriormente se obtuvieron los siguientes indicadores para evaluar la viabilidad del proyecto:

- VPN: \$4.611.786.563,99
- TIR: 56%
Teniendo en cuenta que el VPN es positivo y con una tasa interna de retorno del 56%, se concluye que el proyecto es financieramente viable.
- Beneficio/ Costo: 2,441
La relación beneficio/costo indica si el proyecto genera riqueza o no, en este caso, teniendo en cuenta que la razón es mayor a uno (1), se concluye que los ingresos cubren los egresos y por lo tanto evaluando el proyecto con este criterio, se deduce que es viable.
- Periodo de recuperación: 2,32 Años.
Para el cálculo del periodo de recuperación o payback se usó la siguiente metodología:
Se calculó el VPN para cada uno de los años y se identificó en que punto éste deja de ser negativo y se vuelve positivo, se encontró que esta situación se presenta entre los años 2 y 3 en donde el valor del VPN para cada uno de los años es -340.422.470,9 y 69.3039.974,1; esto quiere decir que, entre 2 y 3 años la inversión se recupera, se extrapolan los valores y se tiene que en 2,32 años la inversión del proyecto se recupera.

15. CONCLUSIONES

- La situación actual de Grupo Portuario S.A. muestra un aumento vertiginoso de la operación de carbón al interior del muelle 13, que compensa la disminución que se dio en los otros tipos de carga. De ahí la importancia que se brindó al carbón a través de este proyecto, puesto que el primer objetivo del mismo es generar un valor agregado a los servicios que se prestan actualmente, permitiendo así una mayor satisfacción y fidelización de los clientes actuales; como segundo objetivo se busca ampliar el mercado, con la inclusión de nuevos clientes a quienes se le prestan servicios logísticos que Grupo Portuario S.A. no estaba en la capacidad de ofrecer antes, por ejemplo, aquellas empresas que exporten o importen carga almacenada en contenedores, quienes no estaban incluidos dentro de los clientes de la compañía debido a que el muelle 13 no cuenta con los recursos necesarios para el embarque y desembarque de los mismo.
- La investigación teórica que se realizó, permitió determinar puntos importantes que debían ser tenidos en cuenta en el momento de determinar los servicios que se iban a ofrecer. Por ejemplo, la importancia de la integración entre las redes logísticas de una compañía, que demuestra las ventajas que genera la disminución de intermediarios y el control sobre todas las etapas de la cadena de abastecimiento. Éste análisis permitió determinar que en el momento de diseñar el portafolio de servicios, éste debía permitir abarcar la mayor parte de ésta cadena de abastecimiento del cliente hasta el punto en que Grupo Portuario S.A. estuviera en capacidad de ofrecer. Se determinaron además características importantes del almacenamiento y transporte que influyen directamente en la satisfacción del cliente, específicamente en la reducción de tiempos y costos.
- La investigación teórica arrojó adicionalmente factores clave a tener en cuenta en el momento en que se empieza a operar al interior de los lotes; la importancia del tiempo en las operaciones, la trazabilidad de la carga en el transporte, la capacidad instalada, la capacidad de respuesta y cumplimiento.
- Se realizó una investigación de los nuevos proyectos que se están o se van a llevar a cabo en el puerto de Buenaventura o por fuera del mismo y que pueden convertirse en oportunidades importantes para Grupo Portuario S.A.. Se determinó con respecto al transporte, que el proyecto de doble calzada entre Buenaventura y Buga así como el Ferrocarril del Oeste, van a suplir las graves falencias que tiene el puerto en este sentido. Por un lado, la doble calzada, permitirá una disminución de tiempos y costos en el transporte de la carga desde Buenaventura hacia Cali o cualquier ciudad del país a donde se dirija; brindando mayor seguridad con respecto a la situación actual, donde por ejemplo los innumerables derrumbes de la vía, generan costos altísimos para los operadores de carga en el puerto. Por otro lado, el ferrocarril del oeste se convierte en una oportunidad directa para Grupo Portuario S.A., si se tiene en cuenta que facilitará el transporte carbón desde el interior del país hacia el puerto, así como el transporte de productos importantes para Buenaventura, como el café proveniente del eje cafetero.

- Se realizó un análisis detallado de las estadísticas de exportaciones de Buenaventura con respecto a los demás puertos del país, del cual se concluye que el puerto es muy importante con respecto a importación de carga a granel e importación y exportación de carga almacenada en contenedores. Con respecto a carbón, por el puerto de Buenaventura se moviliza un porcentaje del 0,7% del total que se exporta en Colombia, debido a que la producción de éste mineral en la costa Caribe del país es altísima, con un puerto dedicado exclusivamente a este propósito, mientras que el carbón que se exporta por Buenaventura es el producido en Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander. La importancia de este producto en este proyecto está dada debido a que del total de carbón movilizado por el Puerto de Buenaventura, Grupo Portuario S.A. opera el 60% del mismo, de ahí que estos clientes sean tenidos en cuenta como una oportunidad importante con la inclusión de los lotes a los servicios de la compañía.

Por otro lado, el efecto de la crisis mundial sobre el comercio exterior del país hasta finales del 2008, no se había visto reflejado de manera tangible. Aunque las predicciones de los expertos en el tema demuestran que las exportaciones colombianas, en efecto, van a disminuir, ésta es una razón más para llevar a cabo este proyecto, puesto que se convierte en una nueva oportunidad de negocio para la compañía.

- Se realizó una proyección del mercado que arrojó resultados importantes acerca del comportamiento que van a tener los diferentes tipos de carga en Buenaventura. Para este pronóstico se realizó una evaluación de los diferentes métodos que se podían utilizar y se decidió llevar a cabo un pronóstico de series estacionales, teniendo en cuenta la similitud en el comportamiento de los meses en los años de los cuales se obtuvo la información histórica.
- Se realizó una investigación del mercado de operadores logísticos y portuarios en el país, los cuales fueron clasificados y después de una serie de paretizaciones se logró encontrar un grupo de representativo de los mismos sobre el cual se realizó a investigación a mayor profundidad. Esta investigación estuvo encaminada a determinar los principales servicios y tarifas de estas compañías para así obtener una referencia que apoye el diseño del portafolio de servicios.
- Una vez recogida la información necesaria, se definieron los servicios que se van a prestar en los lotes. Como se expuso anteriormente, estos están encaminados a contemplar, por un lado todos los tipos de carga que se manejan en el puerto y por otro a abarcar dentro de cada tipo de carga, toda la red logística del cliente desde el momento en que los productos salen de la ciudad de donde provienen hasta que son embarcados; o desde que llegan al puerto hasta el momento en que son recibidos por el cliente en su destino final. De esta forma el portafolio de servicios quedó definido como, servicios a prestar para clientes exportadores de carbón y carga almacenada en contenedores, así como clientes importadores de carga general, a granel y almacenada en contendores, donde se ofrece la posibilidad desde el cargue del camión en el punto donde comience el proceso, incluyendo almacenamiento, consolidación y desconsolidación de carga, hasta el descargue final del los productos en su último destino, ya sea éste el puerto o la ciudad del país que corresponda.

- Se realizó una encuesta a clientes potenciales de estos servicios, con el fin de validar el portafolio que se había diseñado. Los resultados arrojados por la misma, demuestran el interés de los clientes hacia este tipo de servicios, así como la posibilidad de que contraten a Grupo Portuario S.A. para que sea el prestador de los mismos, logrando así determinar viabilidad y factibilidad de utilizar estos lotes para el proyecto que se está realizando.
- Se definió el mercado potencial que Grupo Portuario S.A. está en capacidad y desea atender para cada tipo de carga. La compañía definió el porcentaje del total de la carga que es operada en el puerto, sobre el cual quiere tener participación puesto que en este momento no la tiene. Adicionalmente, la encuesta realizada a los clientes arroja unos porcentajes de aceptación de los servicios por tipo de carga. De esta forma se definió el total de clientes que se espera atender con los nuevos servicios a prestar en las áreas determinadas.
- Se definió la distribución de las áreas mediante un proceso de ponderación sobre el total anual que se espera operar. De esta forma se llevaron todos los tipos de carga a las mismas dimensiones para encontrar el total que debería ser destinado a cada una. Se obtuvo una distribución que cumple con el esperado de carga a operar por parte de la compañía y que además aprovecha al máximo las inversiones ya realizadas.
- Se realizó un diagnóstico de los recursos de mano de obra, maquinaria e infraestructura con los que cuenta la compañía y que pueden ser utilizados en estos lotes. Posteriormente y de acuerdo al concepto de personal experto en operaciones de Buenaventura, se definieron los recursos necesarios. Las inversiones en maquinaria e infraestructura ascienden a casi \$7.900 millones, teniendo en cuenta la inversión que ya estaba prevista por Grupo Portuario S.A.
- Se realizó una propuesta para el mejoramiento continuo en la prestación del servicio, encaminada principalmente a la creación de unas políticas de servicio y a la medición de los factores que lo afectan, de esta forma se definieron unos factores internos y externos con los respectivos indicadores que permitirán en caso de ser aceptados tener un control sobre el nivel de servicio que presta la compañía.
- La simulación demostró que los pronósticos fueron asertivos, de la misma forma brindó una idea de la utilización que se tendría en cada lote de acuerdo al tipo de carga; por lo tanto los datos fueron utilizados en la evaluación financiera.
- Teniendo en cuenta que el VPN es positivo y que la relación beneficio/costo (2,441) indica que el proyecto genera riqueza, es decir, que los ingresos cubren los egresos, se concluye que el proyecto es viable. Adicionalmente, se espera un periodo de recuperación 2,32 años.

16. BIBLIOGRAFÍA

- Ballou, R.H. (2004), Logística, Administración de la cadena de suministro, Ed. 5, Pearson Prentice Hall.
- Carranza, O. y Sabrià. (2005). Logística Mejores Prácticas en Latinoamérica, Thomson.
- Fernández, E., (2003), Estrategia de producción, McGraw-Hill.
- Grupo Portuario S.A. (2008), Informe de Gestión Grupo Portuario S.A. 2008, Bogotá.
- Quintero Hermanos Ltda. (2008), Sobordos de Exportaciones, Buenaventura.
- Rodríguez, A. (2009, 27 de Febrero), entrevistado por Díaz del Castillo, A. y Pulido, A.F., Bogotá.
- Soret, I. (2004), Logística Comercial y Empresarial Ed. 4, Madrid, Editorial ESIC.
- Stock, J.R. y Lambert, D.M. (2001), Strategic Logistics Management Ed. 4, McGraw-Hill.
- “Beneficios”, [en línea], disponible en <http://www.tecbuenaventura.com/somos.htm>, recuperado: 11 de Febrero de 2009.
- “Colombia, destino de las exportaciones 1995-2008” [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=49&Itemid=23, recuperado: 28 de Febrero de 2009.
- “Construcción doble calzada Buga - Buenaventura” (2009) [En línea], disponible en http://www.invias.gov.co/invias/hermesoft/portallG/home_1/recursos/seguimiento_inversion/documentos/27022009/feb09_buga_buenaventura.pdf, recuperado: 28 de marzo de 2009
- “Documentación de trabajo sobre economía regional” (2007) [en línea], disponible en <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/documentos/DTSER-91.pdf>, recuperado: 4 de Abril de 2009.
- “Empresa de Consolidación y Desconsolidación de Carga” (2009) [en línea], disponible en <http://www.aduana.gov.bo/comext/tconsdef.htm>, recuperado: 4 de Abril de 2009.
- “Exportaciones colombianas de café según puertos de embarque” [en línea], disponible en <http://www.cafedecolombia.com/economiacafetera/anexoestadistico2007.html/cuadro5.html>, recuperado el 18 de abril de 2009.
- “Exportaciones de café colombiano según países destino” [en línea] disponible en <http://www.cafedecolombia.com/economiacafetera/anexoestadistico2007.html/cuadro4.html>, recuperado el 18 de abril de 2009.
- “Información Economía Cafetera” [en línea], disponible en <http://www.cafedecolombia.com/economiacafetera/estadisticas.html>, recuperado: 11 de Abril 2009.
- “Misión” [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/mision.htm>, recuperado
- “Origen de las importaciones / 1994 – 2008” [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=15&id=49&Itemid=231, recuperado el 28 de febrero de 2009.

- “Plan de modernización portuaria” (2009) [En línea], disponible en: <http://www.sprbun.com/informacion-corporativa/plan-de-modernizacion.php>, recuperado el 28 de marzo de 2009
- “Producción de Minerales en Colombia año 2008” [en línea], disponible en <http://www.simco.gov.co/Inicio/AnuarioEstadisticoMinero/tabid/166/Default.aspx>, recuperado: 27 de Febrero de 2009.
- “Proyecciones de Población 2006 - 2020” (2006) [en línea], disponible en http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&task=category§ionid=16&id=497&Itemid=9, recuperado: 4 de Abril de 2009.
- “Quiénes somos” [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/grupo.htm>
- “Tarifas, Uso de instalaciones portuarias a la carga” [en línea], disponible en <http://www.grupoportuario.com/carga.htm>
- “Tráfico Portuario Enero 2008” [en línea], disponible en <http://www.supertransporte.gov.co/anuario/2008/ENERO2008.pdf>, recuperado: 11 de Abril de 2009.
- “Tráfico Portuario Enero 2008” [en línea], disponible en <http://www.supertransporte.gov.co/anuario/2008/ENERO2008.pdf>, recuperado: 11 de Abril de 2009.
- Colombia, Ministerio de Comercio (2008) “Exportaciones y balanza comercial” [en línea] disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/newsdetail.asp?id=6442&idcompany=1> Min Comercio. Comercio Exterior, recuperado: 18 de abril de 2009.
- Colombia, Ministerio de Comercio Exterior (2008) “Informe de Importaciones” disponible en <http://www.mincomercio.gov.co/econtent/newsdetail.asp?id=6460&idcompany=1>, recuperado: 18 de abril 2009.
- El Espectador (2009, 22 de abril), “Se frena tendencia decreciente en exportaciones de café” (2009) [en línea], disponible en: <http://www.elespectador.com/articulo137220-se-frena-tendencia-decreciente-exportaciones-de-cafe>, recuperado el 23 de abril de 2009.
- El Tiempo (2008, 23 de septiembre) “Listo para empezar a operar, concesionario de la red férrea del Pacífico” [en línea], disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4552560>, recuperado: 4 de abril de 2009
- El Tiempo (2008, 27 de octubre) “Listo El Ferrocarril Del Oeste” [en línea], disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3158525>, recuperado: 4 de abril de 2009
- El Tiempo (2009, 13 de enero), “Caen mercados mundiales ante bajos reportes corporativos de grandes compañías” [en línea] disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-4751668> recuperado: 28 de marzo de 2009.

- El Tiempo (2009, 17 de Febrero), "Economía Sufre Peor Contracción En 35 Años" disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3321362#>, recuperado: 28 de marzo de 2009.
- Portafolio (2009, 12 de febrero) "Mercancía de Buenaventura ahora se moviliza en tren; esperan mover 500.000 toneladas de carga en primer año" [en línea], disponible en: http://www.portafolio.com.co/economia/pais/2009-02-12/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-4809664.html, recuperado: 4 de abril de 2009
- Portal de Información Minera Colombiana (2009) [en línea], disponible en: <http://www.imcportal.com/contenido.php?option=showpagecat&scat=23>, recuperado: 4 de abril de 2009.
- Santamaria, R. (2008, 10 de julio) "El País Vuelve A Subirse Al Tren" [en línea], disponible en <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3007944>, recuperado: 11 de febrero de 2009