

MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS AVANCES TECNOLÓGICOS DE LA  
SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA

ADRIANA CAROLINA FLOREZ VASQUEZ

TRABAJO DE GRADO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN

ENERO DE 2013

MEJORAMIENTO CONTINUO DE LOS AVANCES TECNOLOGICOS DE LA  
SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA

ADRIANA CAROLINA FLOREZ VASQUEZ

TRABAJO DE GRADO

ASESOR

JAIRO MUÑOZ RODRIGUEZ



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN  
ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN

ENERO DE 2013

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis padres: Carlos Arturo Flórez Buelvas y Rosa Isabel Vasquez Consuegra por su paciencia y formación.

A la persona más paciente y amorosa Fernando Romero Tinoco

A la persona más valiosa de mi vida, mi abuelita Aurora Buelvas

Mil Gracias a todos

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo le doy gracias a Dios, por ser el pilar fundamental de mi vida y permitirme la realización de este trabajo.

Le agradezco infinitamente a mis padres por apoyarme siempre en toda mi vida y apoyarme en cada una de las decisiones que he tomado.

A Fernando Romero por su compañía, tolerancia y amor.

A mi tutor, Jairo Muñoz Rodríguez por brindarme su asesoría indispensable para este trabajo de grado

## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	
RESUMEN	
PALABRAS CLAVE	
ABSTRACT	
KEY WORDS	
INTRODUCCION .....	24
JUSTIFICACION .....	26
OBJETIVOS .....	27
Objetivo General .....	27
Objetivos Específicos .....	27
I. MARCO TEORICO .....	28
1.1 ¿QUÉ ES LOGISTICA?.....	28
1.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT .....	30
1.3 ¿QUÉ ES UN PUERTO?.....	33
1.4 LOGÍSTICA PORTUARIA.....	37
1.5 EVOLUCION LOGISTICA EN COLOMBIA.....	41
1.5.1. Evolución Logística en Cartagena .....	44
1.6 GRUPO PUERTO DE CARTAGENA.....	47
1.6.1. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA – SPRC - .....	54
1.6.2. TERMINAL DE CONTENEDORES DE CARTAGENA – CONTECAR S.A. - .....	60
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	64
2.1 DESARROLLO DEL TEMA .....	64

2.1.1 PORTAFOLIO DE SERVICIOS LOGISTICOS .....	66
2.1.2 TECNOLOGIAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	67
2.1.3 SEGURIDAD .....	68
2.1.4 PRODUCTIVIDAD Y AVANCES TECNOLOGICOS .....	69
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES .....	75
BIBLIOGRAFIA .....	76
ANEXOS .....	82

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Aplicación Terminal Cut-off de exportación en el grupo puerto de Cartagena.....	14
Tabla 2. Evolución de la logística .....	30
Tabla 3. Ranking Mundial 100 Primeros Puertos Contenerizados.....	34
Tabla 4. Ranking Países Latinoamericanos y del Caribe 100 Primeros Puertos Contenerizados .....	35
Tabla 5. Infraestructura de Equipos SPRC .....	57
Tabla 6. Muelles SPRC.....	58
Tabla 7. Equipos Contecar .....	63
Tabla 8. Especificaciones Muelles SPRC .....	66
Tabla 9. No. de Recaladas 2000 - 2011 Grupo Puerto de Cartagena .....	70
Tabla 10. No. de Recaladas 2012 Grupo Puerto de Cartagena .....	70
Tabla 11. Toneladas Movilizadas 2000 – 2011 .....	71

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Objetivos y metas de la logística .....	28
Ilustración 2. Cadena logística desde el país de origen .....	31
Ilustración 3. Cadena logística desde el país de destino .....	32
Ilustración 4. Ranking Mundial de Puertos Contenerizados 2011 .....	33
Ilustración 5. Terminales Multipropósito .....	37
Ilustración 6. Logística Ideal de un Puerto .....	39
Ilustración 7. Esquema del Comercio Internacional Colombiano .....	43
Ilustración 8. Evolución de la logística .....	44
Ilustración 9. Imagen del Puerto de Cartagena en sus Inicios .....	46
Ilustración 10. Imagen Grupo Puerto de Cartagena SPRC – CONTECAR.....	47
Ilustración 11. Imagen Instalaciones Sociedad Portuaria Regional de Cartagena - SPRC .....	54
Ilustración 12. Imagen Instalaciones Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR-.....	60
Ilustración 13. Imagen del Centro de Distribución en Contecar .....	61
Ilustración 14. Automoviles Movilizados en Contecar 2009 - 2012 .....	62
Ilustración 15. Imagen Arribo Nuevas Gruas Pórtico .....	73

## LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. TEUS Movilizados 2000 – 2011.....	49
Grafico 2. TEUS Movilizados 2012 .....	49
Grafico 3. Distribución de Carga Contenerizada 2012.....	50
Grafico 4. Comportamiento Movilización TEUS América Latina y el Caribe 1990 - 2010.....	52
Grafico 5. Comportamiento Movilización TEUS América Latina y el Caribe 2000 - 2010.....	53
Grafico 6. Proyección Volumen de Carga Contecar. Fuente: Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR- .....	63
Grafico 7. Toneladas Totales Movilizadas 2012 .....	72

## LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1 Tipos de grúas.....	82
Anexo No. 2 Equipos de Cargue y descargue .....	83
Anexo No. 3 Tipos de buques y Tipos de contenedores .....	84
Anexo No. 4 Fotos Grupo Puerto de Cartagena .....	87

## GLOSARIO

- ARIM: documento de Autorización de Retiro e Ingreso de Mercancías obligatorio en la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, que tal como lo indica su nombre cuando se ingresa o se retira una carga se debe presentar.
- Reach stacker: Vehículo industrial utilizado para movilizar contenedores
- RTG: Equipo portuario que se utiliza para apilar contenedores<sup>1</sup>
- Grúa pórtico: Equipo portuario utilizado para descargar o cargar contenedores del buque.
- Montacarga: Vehículo industrial que tiene como función mover mercancía pesada<sup>2</sup>
- Centro HUB: “centros de consolidación donde la carga se manipula, se clasifica y se agrupa para distribuirla en otras rutas de forma que desde el punto de vista global del sistema se reduzcan los costes y se permita la entrega en un tiempo adecuado”<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Vega Marinovich Andres Eduardo. Manual de equipos en puerto. Pág. 8. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en: <http://mundoportuario.files.wordpress.com/2009/08/manual-equipos.pdf>. Consultado en: Agosto de 2012

<sup>2</sup> Layne, Montacargas Cumplimiento de las Prácticas de Seguridad T17. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en: <https://www.laynesafety.com/dmdocuments/manuals/us/practices0409/Spanish/T17LSafePracS.p.pdf>. Consultado en: Agosto de 2012

<sup>3</sup> Agra Martinez David, (2008). Localización de centros de intercambio modal y plataformas logísticas. Barcelona, España. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5633/4/03.pdf>. Consultado en: Septiembre de 2012.

- Porteo: Es el traslado de la mercancía del muelle al patio donde va a ser ubicada.
- ETA: Estimated Time of Arrival. Es la fecha estimada de arribo de una motonave
- ETD: Estimated Time of Departure. Es la fecha estimada de zarpe de una motonave.
- Avería: daños que sufre la mercancía en las instalaciones portuarias.
- OTM: documento que es obligatorio presentar para el ingreso o retiro de un contenedor vacío en el Grupo Puerto Cartagena.
- Número de servicio: Es el número de identificación de la carga que ingresa al Grupo Puerto de Cartagena.
- Contenedor: “Recipiente para carga construido con material resistente, adecuado para el manejo de transporte de mercancías con el empleo de equipos especiales a través de las especialidades de transporte (marítimo, terrestre, férreo, aéreo)”<sup>4</sup>

Actualmente, existen varios tipos de contenedores, entre estos se encuentran: dry, ventilado, Open top, Flat Rack, contenedor reforzado, reefer, isotanque, open side. Sin embargo, a lo largo del trabajo se va a reforzar más este tema.

- Condiciones de llenado y vaciado de contenedores:  
FCL (full Container Load): El contenedor es llenado por el usuario con su propia carga. El transportador recibe el contenedor lleno y sellado y no se responsabiliza por la cantidad, calidad y contenido.

---

<sup>4</sup> Muñoz Zuluaga Ruben, (2010), Logística de la distribución física Internacional, Minor de Logística y Productividad. Universidad tecnológica de Bolívar.

- LCL (Less Container Load): El contenedor es llenado por el transportador o agente de cargas con uno o varios cargamentos, amparados por diferentes conocimientos de embarque, para diversos destinatarios o consignatarios. Ship Convenience: El contenedor es llenado por el transportador para su propia conveniencia y a costo de éste. La carga se recibe suelta y se entrega suelta.<sup>5</sup>
- Cross Docking: “El flujo directo de mercancía a través de una instalación, de la función de recepción a la función de envío, eliminando la necesidad de almacenamiento.”<sup>6</sup>
- Modalidades:
  - House to house: El transportador recibe el contenedor en las instalaciones del despachador y debe entregarlas en las del consignatario.
  - Door to Door: Esta modalidad se utiliza de la misma figura que en el transporte multimodal.
  - Pier to Pier: El transportador debe transportar el contenedor desde el puerto de origen hasta el puerto de destino.
  - House to Pier: El transportador debe transportar el contenedor desde las instalaciones del despachador hasta el muelle del puerto de destino.
  - Pier to House: El transportador debe transportar el contenedor desde el puerto de origen hasta las instalaciones del consignatario.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Adrianimex Logistics, Terminología Logística. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en: [http://www.adrianimex.com/contenidos.php?menuizq=127&Id\\_Categoria=1](http://www.adrianimex.com/contenidos.php?menuizq=127&Id_Categoria=1). Consultado en: Septiembre 2012

<sup>6</sup> Diccionario de Economía y Finanzas. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/dic/logist.htm>. Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>7</sup> Muñoz Zuluaga Ruben, (2010), Logística de la distribución física Internacional, Minor de Logística y Productividad. Universidad tecnológica de Bolívar.

- Naviero: “Es la entidad dueña de una compañía marítima que a su vez trabaja con buques propios o buques arrendados”<sup>8</sup>
- Agente de Aduanas: “Persona natural o jurídica autorizada por la Superintendencia Nacional de Aduanas, que representa oficialmente a los consignatarios o dueños de la carga”<sup>9</sup>
- Draga: “Procedimiento mecánico mediante el cual se remueve material del fondo o de la banca de un sistema fluvial en general de cualquier cuerpo de agua, para disponerlo en un sitio donde presumiblemente el sedimento no volverá a su sitio de origen”<sup>10</sup>
- Calado: Profundidad que existe en los canales de un muelle.
- Atraque: Acción que se presenta cuando el buque llega al muelle.
- Aforo: “Actividad que consiste en reconocer la mercancía, verificar su naturaleza y valor, establecer su peso, cuenta o medida, clasificarla en la nomenclatura arancelaria y determinar los gravámenes que le sea aplicable”<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Muñoz Zuluaga Ruben, (2010), Logística de la distribución física Internacional, Minor de Logística y Productividad. Universidad tecnológica de Bolívar.

<sup>9</sup> Glosario de Terminos Marítimo – Portuario. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.anagena.cl/prontus\\_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario\\_terminos\\_maritimo\\_portuarios.pdf](http://www.anagena.cl/prontus_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario_terminos_maritimo_portuarios.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>10</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>11</sup> Glosario de Terminos Marítimo – Portuario. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.anagena.cl/prontus\\_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario\\_terminos\\_maritimo\\_portuarios.pdf](http://www.anagena.cl/prontus_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario_terminos_maritimo_portuarios.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

- Roll – Over: Es cuando un contenedor está previsto para ser embarcado en un determinado buque y por alguna situación cambia de buque. Así mismo también puede presentarse Roll over de puerto.
- Terminal Cut – Off: “Es la fecha y hora que el puerto estipula para un buque, en la cual toda su carga para embarque debe estar físicamente dentro del puerto, lista, debidamente documentada y autorizada para embarque. El cut-off se determina teniendo en cuenta la ETA (Fecha Estimada de Arribo) de la Motonave de la siguiente manera:”<sup>12</sup>

**Tabla 1. Aplicación Terminal Cut-off de exportación en el grupo puerto de Cartagena.**

ETA	CUT - OFF
00:01 - 12:00	10:00 Dia anterior
12:01 - 24:00	16:00 Dia anterior
Dom y Feriados	10:00 Dia anterior

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertodecartagena.com> (2012) Guía para aplicación del terminal cut-off–exportaciones. Recuperado de: [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/\\$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf) Consultado en: Agosto de 2012.

- Eslora: Largo de un buque

<sup>12</sup> Guía para aplicación del terminal cut-off – exportaciones. Sociedad Portuaria Regional de Cartagena Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/\\$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf) Consultado en: Agosto de 2012

- Manga: Ancho del buque
- Fondeo: Zona destinada para la ubicación de los buques a la espera de atracar al muelle.
- Tarja: Inventario que se realiza al momento de que atraque o desatraque un buque, bien sea de carga general o de contenedores.
- Tara: Peso del contenedor vacío
- Consolidación: Se presenta cuando se agrupan en un contenedor cargas de uno o varios consignatarios amparadas bajo un documento de transporte.
- Desconsolidación: Se presenta cuando se realiza un vaciado o se desagrupa la carga que se encontraba en determinado contenedor.
- T.E.U: Twenty Foot Equivalent Unit. Es un contenedor equivalente a 20 pies y es la medida estándar de los contenedores con la cual se contabilizan para términos de productividad.
- F.E.U: Forty Foot Equivalent Unit, contenedor equivalente a 40 pies, sin embargo, como los TEUS son la medida estándar de los contenedores, 1 FEU se contabiliza como 2 TEUS.
- Muelle: Es un ándén o pared edificada en la orilla del mar, río o lago para permitir el atraque, cargue y descargue de una embarcación”<sup>13</sup>
- Operador portuario: “Es la empresa que presta servicios en los puertos, directamente relacionados con la entidad portuaria, tales como cargue y descargue, almacenamiento, practicaaje, remolque, estiba y desestiba,

---

<sup>13</sup> Información para Comercio Exterior. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/abc-del-comercio.php> Consultado en: Octubre de 2012

- manejo terrestre o porteo de la carga, dragado, clasificación, reconocimiento y useria”<sup>14</sup>
- Puerto: “Es el conjunto de elementos físicos que incluyen obras, canales de acceso, instalaciones de servicios, que permiten aprovechar un área frente a la costa o ribera de un río en condiciones favorables para realizar operaciones de cargue y descargue de toda clase de naves, intercambio de mercancía entre tráfico terrestre, marítimo y/o fluvial. Dentro del puerto quedan los terminales portuarios, muelles y embarcaderos”<sup>15</sup>
- Sociedad Portuaria: “Son sociedades anónimas, constituidas con capital privado, público o mixto, cuyo objeto social será la inversión en construcción y mantenimiento de puertos, y su administración. Las Sociedades portuarias podrán también prestar servicios de cargue y descargue, de almacenamiento en puertos, y otros servicios directamente relacionados con la actividad portuaria”<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>15</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>16</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

- Servicios de Practicaje: “Es el servicio de asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes, que se prestará a bordo de éstos, para facilitar su entrada y salida a puerto”<sup>17</sup>
- B/L: Conocimiento de embarque. Documento de transporte donde se describe la mercancía, el consignatario y propietario de la carga. La mercancía se retira en destino presentando el BL liberado.
- Cabotaje: Transporte de carga marítima de puerto a puerto a nivel nacional
- Traslado Intraterminal: Transporte de carga marítima de puerto a puerto a nivel local.
- Zarpe: Salida de una motonave a su sitio de destino.
- Buque: Medio de transporte marítimo utilizado para el transporte de carga de un puerto a otro. Existen varios tipos de buques que son utilizados de acuerdo al tipo de carga que se transporte, los cuales son:
  - Buque portacontenedores: buques especializados en transportar contenedores de carga seca, líquida y refrigerada. Se encuentran buques portacontenedores con capacidad de hasta 18.000 unidades.
  - Buque de carga general: Utilizado en varios casos para transportes de grandes dimensiones y sobrepeso. Así mismo, contiene compartimientos para adaptar el transporte de contenedores con carga líquida y refrigerada.
  - Buques petroleros: utilizados para el transporte de crudo, los cuales pesan aproximadamente entre 70,000 y 500,000 toneladas netas/muertas, entre los buques petroleros clasificados por tamaño se encuentran: Panamax (El buque de mayor tamaño con un peso de 70,000 toneladas netas/muertas

---

<sup>17</sup> Autoridad Portuaria de Ceuta. Servicios de Practicaje. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en <http://w3.puertodeceuta.com/oferta-comercial/servicios-portuarios/servicios-tecnico-nauticos/servicio-de-practicaje> Consultado en: Septiembre de 2012

- que puede viajar a través del canal de Panamá); Aframax (Tiene un peso entre 70,000 - 120,000 toneladas netas/muertas, con una capacidad aproximada para transportar 750,000 barriles); Suezmax(Tiene un peso entre 120,000 - 200,000 toneladas netas/muertas, con una capacidad aproximada para transportar 1000,000 barriles, buque de mayor tamaño apto para transitar por el canal del Suez); Very Large Crude Carrier (Tiene un peso entre 200,000 - 325,000 toneladas netas/muertas, con una capacidad aproximada para transportar 2000,000 barriles); Ultra Large Crude Carrier (Tiene un peso entre 326,000 - 550,000 toneladas netas/muertas, con una capacidad aproximada para transportar 4000,000 barriles)

Buques Químicos: Utilizados para el transporte de productos químicos: amoniaco, gasolina y derivados, pueden cargar diferentes tipos de productos, los cuales son clasificados de acuerdo al riesgo del producto.

Buque gasero: Se utilizan para el transporte de gas natural o licuado, existen dos tipos de buques gaseros: Liquefied Natural Gas – LNG – (transportan el gas en estado liquido a temperaturas de hasta -170°C); Liquefied Petroleum Gas – LPG – (transportan el gas licuado a una temperatura de -50°C y a una presión de 18 kg/cm<sup>2</sup>).

Buque frigorífico: Utilizado específicamente para el transporte de contenedores refrigerados. Se pueden adquirir temperaturas de 12°C o de -15°C - -30°C, dependiendo del tipo de producto a transportar.

Buque carga a granel: Utilizados para transporte de cargas a granel como: cereals, minerales o cargas mixtas.

Buque Roll on / Roll off (Ro-Ro): Utilizados para transportar vehículos o máquinas que tengan ruedas.”

18

---

<sup>18</sup> BSL operador Logístico. Tipos de Buques. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo\\_de\\_buques.pdf](http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo_de_buques.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

- Remolcador: Embarcaciones pequeñas utilizadas para guiar, tirar o halar las embarcaciones a los muelles. Los tipos de remolcadores que se encuentran son básicamente, los Remolcadores de altura que son utilizados como asistencia a las embarcaciones en altamar y los remolcadores de empuje, el cual ejerce su misión empujando un grupo de barcazas.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> BSL operador Logístico. Tipos de Buques. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo\\_de\\_buques.pdf](http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo_de_buques.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

## **RESUMEN**

El Grupo Puerto de Cartagena, es considerado una de las zonas de actividad logística más importantes del país.

Considerando, la Terminal de Contenedores de Cartagena – Contecar S.A. - Como un puerto multipropósito, y la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena como un puerto de contenedores y cruceros, el objetivo principal de este trabajo es identificar la evolución tecnológica que ha tenido el puerto para posicionarse como el mejor puerto del caribe hoy en día.

A lo largo de este documento, se mostraran los avances pertinentes que ha logrado el Grupo Puerto de Cartagena, de mano con la competitividad y productividad que representa para el país, donde año tras año el puerto ocupa un lugar importante en el ranking de puertos a nivel mundial. Así como también sus inicios y como llevo a convertirse en la empresa que es hoy en día.

Así mismo también se abordarán temas de logística portuaria y los proyectos que tiene el grupo Puerto de Cartagena en los próximos 5 años, en materia de inversión en tecnología.

## **PALABRAS CLAVE**

Sociedad Portuaria

Competitividad

Productividad

Servicios

Comercio

Logística portuaria

## **ABSTRACT**

The Port of Cartagena Group, is considered one of most important logistics areas activity in the country.

Whereas, the Cartagena's Container Terminal - Contecar SA - As a multipurpose port, and the Sociedad Portuaria Regional de Cartagena as a container and cruises port , the main objective of this work is to identify the technological evolution that has taken the port to position as the best port in the Caribbean.

Throughout this document, relevant developments shows that has managed the Port of Cartagena Group, with competitiveness and productivity that represents to the country, where year after year the port has an important place in the ranking of the top 100 container ports. Also, this document will show the trajectory of the company

Likewise the document will tackle issues of port logistics and projects that have the Port of Cartagena group over the next five years about investment in technology.

## **KEY WORDS**

Port Society

Competitiveness

Productivity

Services

Trade

Port logistics

## INTRODUCCION

Colombia es un país muy afortunado gracias a su ubicación geográfica, El Grupo Puerto de Cartagena, es considerado de acuerdo a su productividad y resultados como el mejor puerto del caribe, La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena y la Terminal de Contenedores de Cartagena – Contecar S.A. – han trabajado conjuntamente para lograr este tipo de méritos.

Dentro de los sectores que generan un mayor beneficio se encuentra el sector portuario, los cuales desempeñan una función muy importante, puesto que es donde ingresan las importaciones o donde se envían productos a otras partes del mundo, en pocas palabras, es donde se mueve la economía del país y que mejor ejemplo de una empresa prestadora de servicios portuarios y logísticos de vanguardia que el Grupo Puerto de Cartagena SPRC – CONTECAR S.A., donde “su valor agregado se ha visto reflejado en el crecimiento del volumen de carga, la diversificación de sus negocios, el aumento de las ventas y el desarrollo de nuevas inversiones” <sup>20</sup> y ha sido galardonado por quinta ocasión como el mejor puerto del Caribe por la Caribbean Shipping Association

El objetivo primordial de una empresa prestadora de servicios es mantener completamente satisfecho al cliente. En este caso en particular, este trabajo tiene como objetivo principal lo siguiente: mostrar la evolución en cuanto a los avances tecnológicos que ha tenido la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena – Caso Contecar S.A. De esta forma, se mira el impacto que se ha logrado en términos de productividad y competitividad y lo que ha aportado los avances tecnológicos que han implementado en su crecimiento como puerto.

---

<sup>20</sup> Revista Pórtico (2011). Una visión 2020. Sociedad Portuaria Regional de Cartagena. Página 5

Actualmente, se está incrementando el flujo de comercio, gracias a los tratados de libre comercio. Cabe resaltar que el TLC que recientemente se firmó con Estados Unidos va a aumentar sin lugar a dudas el comercio entre ambas partes. Este tipo de avances tecnológicos sin lugar a dudas aumentaría ante la prestación de un mejor servicio.

Los servicios que presta el Grupo Puerto de Cartagena deben estar conectados con las necesidades actuales del cliente, eso debe traducirse en procesos ágiles y centralizados.

## **JUSTIFICACION**

Se realizó un estudio sobre la productividad del Grupo Puerto de Cartagena, al evidenciar que es una empresa exitosa, proyectada a seguir cumpliendo las expectativas de ser el mejor puerto del caribe.

Cuando se evidenció la importancia de la inversión en equipos tecnológicos en el puerto, surgió la idea de mostrar en este trabajo la productividad y el avance tecnológico a través de los años que ha presentado el Grupo Puerto de Cartagena. Se considero importante el tema elegido, teniendo en cuenta que tiene impactos económicos, comerciales, de nuestra nación

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Caracterizar la evolución en materia de los avances tecnológicos que ha tenido la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena

### **Objetivos Específicos**

Comparar el avance tecnológico de Sociedad Portuaria Regional de Cartagena en el periodo de 2009 - 2012

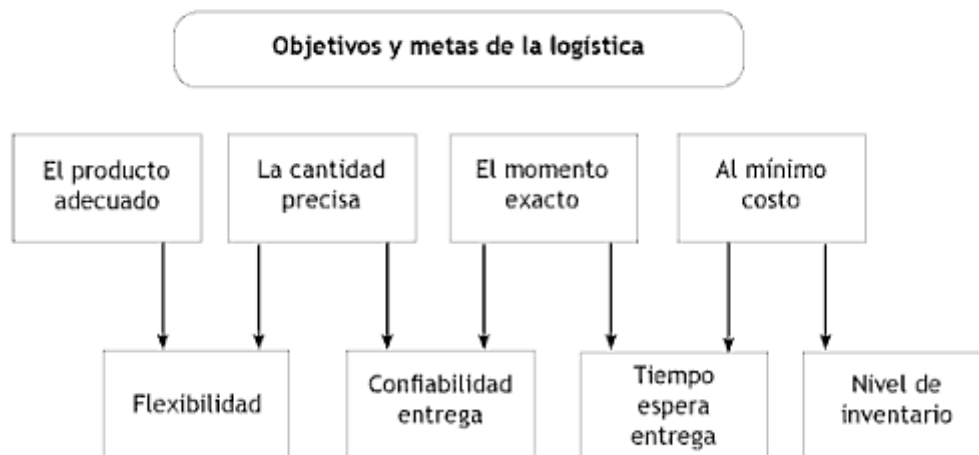
Describir el crecimiento productivo que se ha generado ante los avances tecnológicos. (2000-2012)

## I. MARCO TEORICO

### 1.1. ¿QUÈ ES LOGÌSTICA?

De acuerdo a la definición establecida por el COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT - CLM -“Logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente”

En este orden de ideas, como se muestra en las siguientes gráficas, se nota que la logística siempre ha sido una herramienta clave en toda compañía, utilizada en sus inicios como instrumento de guerra ha ido avanzando a través de los años convirtiéndose en la clave para aumentar la competitividad de las empresas y de esta manera destacarse y mejorar la economía del país y de la calidad de los productos y / o servicios que se ofrecen.



Fuente: DHL – *Logística y gerencia de la cadena de suministros* – De Lassagne Tanguy, 2002.

**Ilustración 1. Objetivos y metas de la Logística.** Adaptado de: Castellanos Ramirez Andrés, Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Ediciones Uninorte, 2009. Pág. 3

Cuando hay una logística bien planeada se logra la satisfacción total del cliente, aumentando la productividad de la empresa, maximizando beneficios y disminuyendo costos generando de esta manera valor agregado a la empresa.

Hoy en día, las empresas se enfocan en contar con una buena planificación de la logística, dependiendo de esta se logra un buen servicio. Los clientes buscan un producto diferenciado, que les ofrezca mayores beneficios ante un menor tiempo de espera.

Teniendo en cuenta el mercado tan exigente y cambiante, es en este punto donde las empresas deben tener un plan de logística que cumpla con las expectativas del cliente, mostrando sus ventajas y enfocándolos en la diferenciación del producto y/o servicio requerido en un menor tiempo de entrega, en procesos cortos y flexibles.

A continuación se muestra la evolución de la logística a partir del año 1940. De acuerdo a Andrés Castellanos la logística partió de ser utilizada únicamente para la provisión de tropas en tiempos de guerra y ha medida que fue transcurriendo el tiempo, se dieron cuenta de su importancia y conceptualizaron la logística, implementaron cambios que se estaban presentando en cuento al impacto ambiental, impacto tecnológico e integraron la logística con el resto de las áreas en las compañías. En conclusión una logística bien planeada se traduce en el éxito de una operación, teniendo en cuenta que abarca desde la confección del producto y/o servicio hasta su destino final (cliente-consumidor).

Tabla 2. Evolución de la logística

EPOCA	EVENTOS RELEVANTES
1940	La logística era solo utilizada para la provisión de tropas en tiempo de guerra.
1956 - 1965 Década de conceptualización de la logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del análisis de costo total de las operaciones logísticas.</li> <li>- Enfoque de sistemas al análisis de las interrelaciones del sistema logístico.</li> <li>- Mayor preocupación por el servicio al consumidor al mínimo costo logístico.</li> <li>- Atención a canales de distribución.</li> </ul>
1966 - 1970 Prueba del concepto de logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo fragmentado; administración de materiales/Distribución física.</li> <li>- Los sistemas de medición del desempeño fomentaban la optimización local, evitando la integración.</li> </ul>
1971 - 1979 Periodo con cambio de prioridades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crisis energética impulsó el movimiento hacia la mejora del transporte y almacenamiento.</li> <li>- Preocupación ambiente/ecología impacta las operaciones logísticas.</li> <li>- Altos costos de capital y recesión.</li> <li>- Fuerte orientación hacia la administración de materiales por la incertidumbre en la obtención de insumos.</li> <li>- La computación impulsó el desarrollo de modelos logísticos.</li> </ul>
1980's Impacto tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liberación del transporte fomentó el incremento de la productividad a través de una mejor coordinación de la distribución, manufactura y abastecimientos.</li> <li>- La tecnología de la micro computación fomentó la descentralización e intercambio de información, acercando los clientes a las empresas.</li> <li>- Revolución de la tecnología de la comunicación y código de barras, impulsa la coordinación e integración de los elementos del sistema logístico.</li> </ul>
1990's Hacia el futuro: Fuerzas Integradoras de la logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclos de productos cada vez más cortos.</li> <li>- Incremento en la segmentación del mercado y variedad de opciones.</li> <li>- Mayores expectativas en el nivel de servicio al cliente.</li> <li>- Avances en tecnología de procesos, productos e informática.</li> <li>- Globalización de los mercados.</li> <li>- Procesos de manufactura y administración.</li> <li>- El balance de poder está cambiando del productor al distribuidor.</li> <li>- Incremento en competitividad en todas las dimensiones y de presión sobre los márgenes de utilidad.</li> </ul>

Fuente: Castellanos Ramirez Andrés, Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Ediciones Uninorte, 2009. Pág. 5.

## 1.2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

“Se define como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de estas funciones empresariales dentro de una compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros como un todo”<sup>21</sup>

Teniendo en cuenta la definición anterior, hoy en día es indispensable tener una integración con todas las empresas que hagan parte de la cadena de suministro.

<sup>21</sup> Ballou Ronald H. (2004) Logística: Administración de la cadena de suministro. México. Pearson Educación. Pág. 5

Es indispensable tener una integración y coordinación de los procesos con todos los proveedores del producto y/o servicio que se va a prestar.

En el caso de una Sociedad Portuaria, intervienen: la Agencia Marítima, Agencia de Aduanas, Las autoridades (DIAN, Policía Antinarcoóticos, ICA, INVIMA, etc.), los operadores portuarios, empresas de transporte, agentes de carga internacional, operadores logísticos, proveedores , importadores y exportados que en este caso serían los dueños de la mercancía. Todos los actores cumplen una función importante en el proceso. El exportador o importador otorga información sobre la mercancía; la sociedad portuaria es un depósito habilitado y donde atraca la motonave; la agencia marítima suministra información de la llegada de la motonave a puerto; el operador portuario recibe instrucciones de como se debe almacenar la carga (ETA); el agente de aduanas se encarga de realizar trámites como liberación aduanera, facturación, entre otros para el retiro oportuno de la mercancía en puerto.<sup>22</sup>

En las siguientes imágenes se muestra la cadena logística desde la confección del producto hasta su entrega que se presenta en el país de origen y país de destino.



**Ilustración 2. Cadena Logística desde el país de origen.** Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de:

<sup>22</sup> PROCEDIMIENTOS DOCUMENTALES PARA CARGAS DE IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN POR SPRBUN S.A. JORNADA DE COMERCIO EXTERIOR (2011). BUGA – VALLE ABRIL 6 DEL 2011

[http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 9. Consultado en: Septiembre de 2012.



**Ilustración 3. Cadena Logística desde el país de destino.** Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 13. Consultado en: Septiembre de 2012.

Para lograr procesos ágiles y eficientes para los clientes, se deben coordinar los procesos para trabajar en sintonía y de esta manera lograr satisfacción al usuario en un servicio rápido.

En este caso en particular, el Grupo Puerto de Cartagena cuenta con un sistema en línea que les permite a los clientes acceder a información online como calendario de motonaves, consulta de contenedores, consulta de programación de servicios a la carga como por ejemplo citas de inspección aduanera, antinarcóticos o de otras autoridades, vaciado o llenado de contenedores, entre otros.

Los sistemas tecnológicos son fundamentales en el puerto, para mantener al cliente al tanto de su mercancía, en que modulo se encuentra, cuando por ejemplo son contenedores refrigerados monitorear la temperatura en la que se encuentran. Esto le da al cliente tranquilidad al momento de querer conocer el manejo que le están dando a su carga.

### 1.3 ¿QUE ES UN PUERTO?

Como se describió anteriormente en el glosario, un Puerto: “Es el conjunto de elementos físicos que incluyen obras, canales de acceso, instalaciones de servicios, que permiten aprovechar un área frente a la costa o ribera de un río en condiciones favorables para realizar operaciones de cargue y descargue de toda clase de naves, intercambio de mercancía entre tráfico terrestre, marítimo y/o fluvial. Dentro del puerto quedan los terminales portuarios, muelles y embarcaderos”<sup>23</sup>

En la siguiente imagen, se muestran los puertos más importantes del mundo, de acuerdo a la cantidad de contenedores movilizados en el año, según la publicación de la Revista Container Management, edición 2011



**Ilustración 4. Ranking Mundial de Puertos Contenerizados 2011.** Fuente: Agenda 2012 Puerto de Cartagena. Recuperado de: Revista Container Management, edición 2011.

<sup>23</sup> Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

Sin embargo, Colombia ocupa un puesto considerable a nivel mundial y a nivel latinoamericano de acuerdo a estudios presentados por otra publicación especializada en este tipo de estudios, la revista Cargo Systems. A continuación se encuentra el reporte anual de cargo systems de “Top 100 container ports”, en este reporte se incluyen únicamente puertos especializados en contenedores y en el año 2011 Cartagena ocupó el puesto 70, pasó de movilizar 1.581.401 TEUS a 1.853.342 TEUS, registrando una diferencia del 17.2%.

Es importante mencionar al puerto de Shanghai, China, el cual fue el que movilizó el mayor número de contenedores en el año 2011, registrando 31.700.000 TEUS.

Tabla 3. Ranking Mundial 100 Primeros Puertos Contenerizados

69	Houston	(EE.UU.)	1.890.000	1.812.268	4,3%
70	Cartagena	(Colombia)	1.853.342	1.581.401	17,2%
71	Buenos Aires	(Argentina)	1.851.687	1.730.831	6,7%
72	Kingston	(Jamaica)	1.848.231	1.891.770	-2,3%
73	Génova	(Italia)	1.847.102	1.758.858	5,0%
74	Manzanillo	(Méjico)	1.762.508	1.509.378	16,8%
75	Yantai	(China)	1.709.000	1.527.308	11,9%
76	Pireo	(Grecia)	1.680.133	863.808	94,5%
77	Callao	(Perú)	1.616.165	1.346.186	20,1%

Fuente: Ministerio de Fomento. Puertos del Estado. Octubre de 2012. Valencia, Algeciras, Barcelona y Las Palmas, entre los 100 primeros puertos de contenedores del mundo. Recuperado de: [http://www.globalports.eu/pdf\\_upload/top\\_100\\_contenedores\\_2012\\_0.pdf](http://www.globalports.eu/pdf_upload/top_100_contenedores_2012_0.pdf)

Consultado en: Septiembre de 2012

Cabe resaltar que Cartagena es el único puerto colombiano mencionado en esta lista y que a nivel latinoamericano y del Caribe ocupa el cuarto puesto. El primer puesto lo ocupó Balboa, Panamá, puesto 37 en el ranking mundial movilizand 3.232.265 TEUS, en el segundo lugar el Puerto de Santos, Brasil, puesto 42 en el ranking mundial movilizand 2.985.922 TEUS, en el tercer lugar se encuentra Manzanillo, Panamá, puesto 68 en el ranking mundial movilizand 1.899.802 TEUS y Cartagena, Colombia en el cuarto lugar. En la siguiente tabla se encuentran los puertos latinoamericanos y del caribe que se encuentran dentro del listado de Cargo Systems de los puertos que más movilizan contenedores a nivel mundial.

**Tabla 4. Ranking Países Latinoamericanos y del Caribe 100 Primeros Puertos Contenerizados**

<b>PUESTO A NIVEL MUNDIAL</b>	<b>PUERTO</b>	<b>PAIS</b>	<b>2011</b>
37	Balboa	Panamá	3.232.265
42	Santos	Brasil	2.985.922
68	Manzanillo	Panamá	1.899.802
70	Cartagena	Colombia	1.853.342
71	Buenos Aires	Argentina	1.851.687
72	Kingston	Jamaica	1.848.231
74	Manzanillo	México	1.762.508
77	Callao	Perú	1.616.165
84	San Juan	Puerto Rico	1.484.595
87	Guayaquil	Ecuador	1.405.762

Fuente: Ministerio de Fomento. Puertos del Estado. Octubre de 2012. Valencia, Algeciras, Barcelona y Las Palmas, entre los 100 primeros puertos de contenedores del mundo. Recuperado de: [http://www.globalports.eu/pdf\\_upload/top\\_100\\_contenedores\\_2012\\_0.pdf](http://www.globalports.eu/pdf_upload/top_100_contenedores_2012_0.pdf)  
Consultado en: Septiembre de 2012. Y Elaboración Própia

Los puertos son muy importantes en las economías de cada país, teniendo en cuenta que han sido fundamentales para la comercialización de bienes de diferentes países. En este orden de ideas, un puerto se afectaría drásticamente si está ubicado en un país que no tenga apertura económica, existiendo menor carga para movilizar en un puerto.

Un puerto es donde se mueve la economía del país, donde se reciben importaciones y exportaciones y se movilizan todo tipo de cargas.

Ante la importancia de un puerto en el país, para lograr que sea competitivo se necesita realizar inversiones en sistemas de información y equipos portuarios, de esta forma se tiene información en tiempo real y a su vez ante un mayor número de equipos portuarios, mayor será la productividad.

### 1.3.1. Tipos de Puertos

Los puertos se especializan en los diferentes tipos de cargas. Existen puertos de contenedores o puertos multipropósitos. Así mismo, existen puertos marítimos y puertos secos. En este caso en particular, el Grupo Puerto de Cartagena cuenta con la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena que es básicamente una terminal de contenedores y de cruceros, mientras que Contecar es un puerto multipropósito que recibe carga suelta, carga a granel, vehículos (en buques Ro-Ro) , carga extradimensionada, refrigerada y contenerizada.

Un ejemplo de terminales multipropósito, que recibe y se especializa en manejar todo tipo de carga se resume en la siguiente imagen



**Ilustración 5. Terminales Multipropósito** Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 25. Consultado en: Septiembre de 2012.

#### 1.4 LOGISTICA PORTUARIA

El sector terciario en la economía colombiana cada vez está tomando más fuerza y de la misma manera el comercio internacional, convirtiéndose en uno de los sectores con mayores aportes al PIB nacional. En el año 2009, la participación en el PIB del sector terciario fue del 68,5%<sup>24</sup>. La importancia de los servicios ha aumentado a través de los años, ya que ha presentado un crecimiento sostenible y su importancia se ha intensificado en la mayoría de las economías del mundo. Ha generado un porcentaje del PIB considerable en gran cantidad de países, lo cual generan más ingresos, empleo, mejor calidad de vida para los colombianos, mayor competitividad frente a otros países, inversión extranjera al país, lo cual es de vital importancia para la economía de un país.

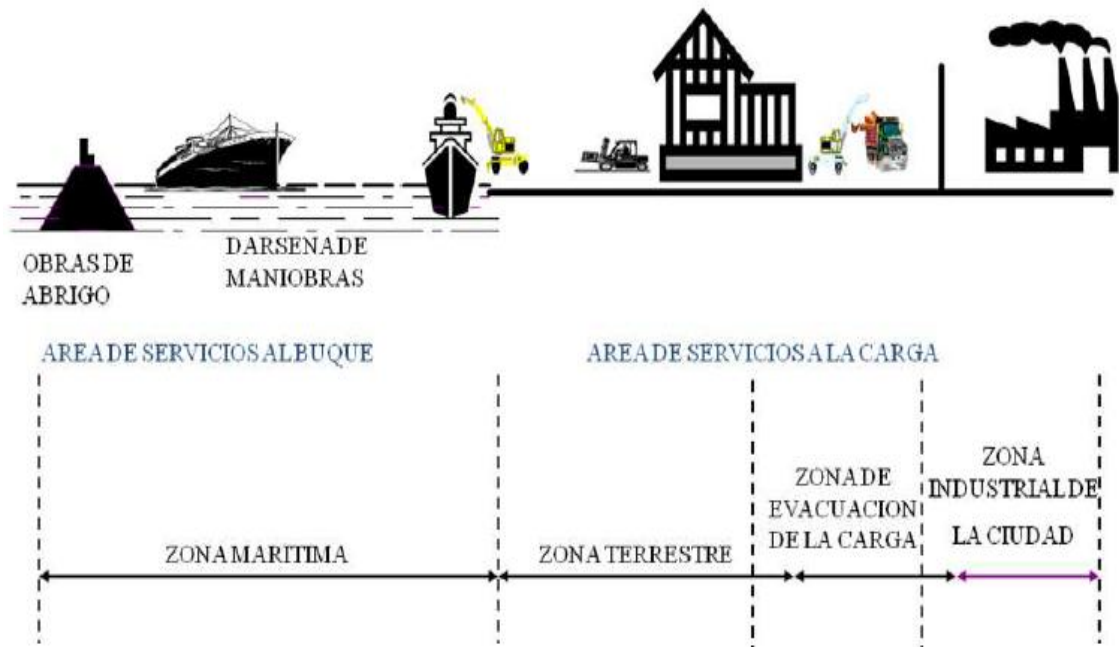
---

<sup>24</sup> Duque Mildenberg Gabriel. El sector servicios en Colombia: su desarrollo e internacionalización. Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo. Pág. 4

Gracias a la excelente ubicación del Puerto de Cartagena, se manejan una cantidad considerable de clientes que aportan en gran medida a la inversión del país, por esto, es indispensable seguir invirtiendo en investigación y desarrollo para seguir abarcando y cubriendo cada vez más las expectativas de los clientes con el propósito primordial de encontrar un puerto que preste excelente servicios logísticos y de vanguardia.

Cabe aclarar, que Colombia no cuenta con una buena infraestructura vial, lo cual eleva los costos de tránsito terrestre de carga en general a nivel nacional. Además la inseguridad es otro de los problemas a combatir, puesto que es necesario asegurar la carga contra cualquier tipo de hurto. Por esto, es indispensable que los puertos inviertan cada vez más en tecnología, investigación e infraestructura que les permita estar en el nivel de los puertos más importantes a nivel mundial.

La siguiente gráfica muestra la logística ideal de un puerto donde se cobijan todas las zonas involucradas: la marítima, terrestre, evacuación de la carga y la industrial. En la zona marítima se coordina el atraque del buque y cuando este se encuentra en el muelle con ayuda de equipos portuarios como la grúa pórtico o grúa móvil (en caso de ser carga suelta o de granel) se descarga la mercancía y se procede a ubicarla bien sea en bodega o apilar el contenedor en un patio determinado. Finalmente, se coordina el retiro de la carga del puerto, donde se transporta hasta su destino final.



**Ilustración 6. Logística Ideal de un Puerto** Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puerto\\_s/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puerto_s/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 15. Consultado en: Septiembre de 2012.

La logística en puertos es fundamental, debido a que en terminales donde se manejan cargas contenerizadas y carga suelta es indispensable la eficiencia y productividad en el manejo de la carga, la cual se mide a través de las estadísticas de productividad obtenidas de los equipos con los que cuente el puerto, por ejemplo reach stackers, grúas pórticos, RTG, entre otros. Estos tiempos se miden con una serie de indicadores que evalúan el desempeño del puerto. El objetivo a lograr cuando se conoce la productividad es aumentarla lo más posible para en el caso de las grúas pórticos se realice un descargue / cargue de un mayor número de contenedores logrando un menor tiempo de atraque a los buques, generando una mayor percepción a los clientes (en disminución de tiempos).

Los puertos, aportan un gran movimiento a la economía del país, puesto que es donde se recibe la carga que va a ingresar al país, carga en tránsito y así mismo

las exportaciones que son una fuente de ingreso importante para el país en términos de balanza comercial.

“Los puertos modernos deben formar parte de las cadenas logísticas de producción, transporte y distribución, y no desarrollar sus actividades como un eslabón independiente. El nivel de integración es fundamental y esto se logra ofreciendo una variada gama de servicios, lo que potencia la captación y fidelización del principal cliente del puerto: “la carga”. La consideración de un puerto desde una perspectiva logística significa que no sólo se deben tener en cuenta las actividades que se desarrollan en el entorno del ámbito portuario, sino también la influencia que estas actividades tienen sobre el transporte anterior y posterior a dicho puerto”<sup>25</sup>.

Lo anterior, nos indica que se debe presentar integración con otras empresas que complementen los servicios logísticos integrales para de esta forma lograr un cliente satisfecho con lo que se está ofreciendo.

Cabe aclarar que la logística de la carga inicia desde el origen de la misma, la cual se planea dependiendo de las características que tenga si es carga suelta, contenerizada, peligrosa, refrigerada, entre otras, a la cual se le debe dar un tratamiento especial en el empaque, transporte hacia el puerto donde se va a embarcar la carga para llegar a destino, luego en la terminal se continúa con el mismo trato a la carga para que no sufra averías. De esta manera, es donde se muestran que la logística es muy importante y deben estar conectadas.

Así mismo, se deben aprovechar y maximizar los recursos con los que se cuentan, en este caso en particular el Grupo Puerto de Cartagena debe seguir capacitando

---

25

La función Logística de los puertos. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.logistica.enfasis.com/notas/3846-la-funcion-logistica-los-puertos> Consultado en: Septiembre de 2012

el talento humano y realizando inversiones en tecnología, y de esta forma mantenerse a nivel mundial como el mejor puerto del caribe.

## **1.5 EVOLUCION LOGISTICA EN COLOMBIA**

En la evolución logística Colombiana, sobretodo en materia portuaria, es importante mencionar la era Colpuertos, que osciló entre los años 1959-1993.

“La Ley 154 de 1959 creó la Empresa Puertos de Colombia – Colpuertos – asignándole como función principal la administración centralizada de los puertos y otorgándole el monopolio de la carga. Las deficiencias administrativas y la falta de competencia generaron problemas de ineficiencia en la empresa, lo que a su vez produjo sobrecostos que eran trasladados a los usuarios.”<sup>26</sup> Estas deficiencias administrativas, llevaron a generar balances negativos y a la creación de la Ley 1ª de 1991, la cual consiste en suspender el monopolio del manejo de los puertos en Colombia y generar concesiones a los muelles portuarios que existen actualmente en el país: barranquilla, Santa Marta, Cartagena y Buenaventura. En este orden de ideas, se liquidó Colpuertos, una empresa que presentaba graves falencias administrativas y fue entregada a diferentes empresas independientes, eficientes que generan gran porcentaje de utilidades y beneficios al país.

“La Ley 1ª de 1991 también creó la Superintendencia General de Puertos, y sentó las bases para privatizar los puertos y crear compañías operadoras. Entonces, el terminal marítimo de Cartagena pasó a ser administrado por la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, a partir del 13 de diciembre de 1993, en concesión por 40 años, regido por las normas del derecho privado”<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Viloria de la Hoz, J. Documentos de trabajo sobre economía regional: De Colpuertos a las Sociedades Portuarias: los puertos del Caribe Colombiano, 1990-1999. Cartagena de Indias, Octubre de 2000 p. 7

<sup>27</sup> Información Institucional – Historia. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://flamenco.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/72F387B7240ACAC1052573B5004DC5A3> Consultada en: Septiembre de 2012

Sin embargo, a partir del año 1993, cuando empiezan a regir las Sociedades Portuarias Regionales existen problemas logísticos en Colombia, uno de los que se presenta con mayor frecuencia es la infraestructura vial, aeroportuaria y portuaria, debido a estas falencias que se presentan en nuestro país, por esto se disminuye nuestra competitividad, productividad y eficiencia en la prestación de servicios portuarios.

Para aumentar la competitividad en el país se debe mejorar la infraestructura vial, el estado de las carreteras colombianas generalmente atrasa las cargas que van a ser enviadas como exportación o en continuación de viaje, sumándole a esto la inseguridad, donde las cargas no están exentas de hurto y los costos del transporte terrestre en Colombia son muy elevados.

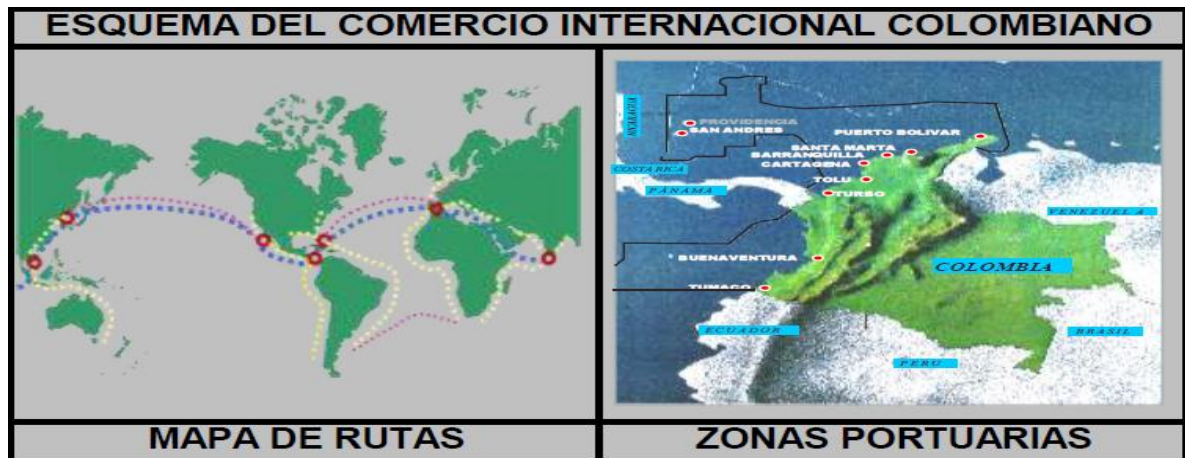
Por otra parte, en cuanto a la infraestructura portuaria, la mayoría de los puertos colombianos no cuentan con la maquinaria, tecnología indispensable para atender buques de gran capacidad, por consiguiente, se debería mejorar la infraestructura portuaria en Colombia para enfrentar retos como Tratados de Libre Comercio, teniendo en cuenta que se aumenta considerablemente el comercio entre los países, se debería contar con puertos eficientes y productivos para recibir y enviar cargas vía marítima.

Existen maneras de facilitar los procesos logísticos como por ejemplo la ubicación estratégica de centros de distribución logísticos o así mismo la ubicación de las empresas en las ciudades cercanas a los puertos y de esta forma disminuir el costo del transporte, donde se facilita la cadena de abastecimiento que inicia desde la creación del producto y culmina en la entrega del producto como tal al cliente.

De igual forma, se debe aprovechar la ubicación geográfica estratégica que, en este caso el Grupo Puerto de Cartagena posee. El Puerto de Cartagena cuenta con un sistema de comunicación tanto terrestre como fluvial, en el cual la ciudad

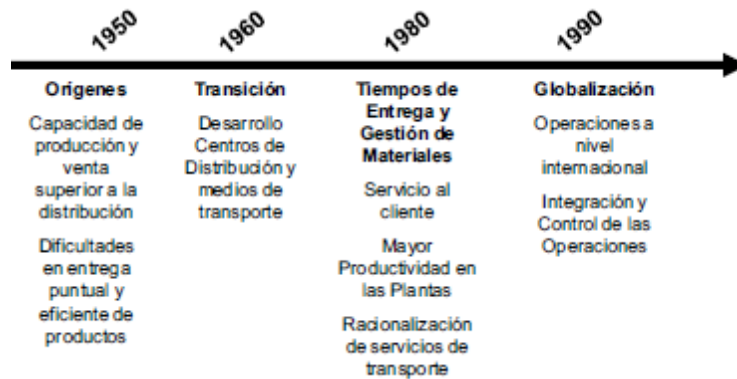
se comunica con el Río Magdalena y se puede aprovechar para transportar mercancía en Cabotaje o que tengan como destino final otras ciudades al interior del país.

El esquema de comercio exterior colombiano se resume en la siguiente imagen, donde se encuentra el mapa de rutas y las zonas portuarias que hay en el país



**Ilustración 7. Esquema del Comercio Internacional Colombiano** Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 41. Consultado en: Septiembre de 2012.

Cabe aclarar que en Colombia se ha evidenciado la evolución de la logística tal como lo muestra el siguiente diagrama



**Ilustración 8. Evolución de la logística** Fuente: Villamizar Maritza, Cámara de Comercio de Bogotá. Logística y Distribución Física Internacional: Clave en las Operaciones de Comercio Exterior. Recuperado de: [http://camara.ccb.org.co/documentos/4220\\_logistica\\_dfi\\_cedritos.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/4220_logistica_dfi_cedritos.pdf). Consultado en: Octubre de 2012.

Gracias a la Globalización surgió la necesidad de mejorar la logística a nivel nacional, debido a la tendencia mundial hacia este mercado, por consiguiente es indispensable contar “con el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, con la mejor rentabilidad posible”<sup>28</sup>

### 1.5.1. Evolución Logística en Cartagena

Cartagena es una de las ciudades más importantes de Colombia a nivel logística y sin lugar a dudas a nivel portuario.

Teniendo en cuenta información obtenida del autor Javier Baez en su publicación “la economía de Cartagena en la segunda mitad del siglo XX: Diversificación y Rezago”, a continuación se nombran aspectos fundamentales en la evolución logística en Cartagena.

Desde su fundación en el año de 1533, La ciudad de Cartagena de indias se ha caracterizado por ser el principal puerto de Colombia.

Gracias a su ubicación geográfica, Cartagena desde la época de la colonia ha sido la mayor puerta de acceso del comercio exterior, llevando a obligar al país a

<sup>28</sup> Drucker, Peter. La evolución de la logística en la ANDI. Revista ANDI, Bogotá No. 148

construir un Puerto. El Gobierno decidió realizar obras de dragado en el canal del dique en el año de 1894, así mismo un muelle fluvial y marítimo en Calamar y La Machina respectivamente y finalmente, un ferrocarril para comunicar la bahía de la ciudad de Cartagena con el río Magdalena.

Posteriormente, el Gobierno Nacional decidió realizar la construcción de un moderno terminal marítimo en la isla de Manga, con la firma norteamericana Frederick Snare Corporation, el cual fue inaugurado a comienzos de 1934. Este fue administrado por sus constructores hasta 1947, cuando lo tomó el Ministerio de Obras Públicas. En 1961, el Terminal Marítimo de la Isla de Manga, empezó a ser manejado por Puertos de Colombia, “Colpuertos”, el organismo estatal que asumió el manejo de los puertos nacionales.

La Ley 1ª de 1991 ordenó liquidar la entidad, creó la Superintendencia General de Puertos, y de esta forma se privatizaron los puertos en Colombia y se crearon compañías operadoras. En el año de 1993, el Terminal Marítimo de Manga pasó a ser operado por la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, en concesión por 40 años.

La siguiente imagen muestra como era el puerto de Cartagena antes de ser administrado por Sociedad Portuaria Regional de Cartagena



**Ilustración 9. Imagen del Puerto de Cartagena en sus Inicios.** Fuente: Página Web oficial del Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Recuperado de: Cartagena Porthandbook Pág. 11 Consultado en: Octubre de 2012.

Hoy en día, Cartagena cuenta con grandes proyectos que benefician al país. La expansión de la zona Industrial de Mamonal, ha contribuido en gran medida al desarrollo de Cartagena. Existen empresas extranjeras y nacionales que están generando competitividad a nivel mundial.

Por otra parte, gracias a su ubicación geográfica, Cartagena es la puerta de acceso del caribe y con el transcurrir de los años ha mostrado un avance en materia de productividad y eficiencia.

“Cartagena experimentó una expansión demográfica y urbana sin precedentes, afianzó con el paso de los años su posición como primer puerto de carga del país, e inició la consolidación de un sector industrial moderno y de una industria turística de significación.”<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Baez Javier y Calvo Haroldo. La economía de Cartagena en la segunda mitad del siglo XX: Diversificación y rezago. Universidad Jorge Tadeo Lozano Departamento de Investigaciones. Noviembre de 1999. Pág 6

Así mismo, el turismo es fundamental en la economía cartagenera. Esta ciudad recibe turistas a lo largo del año y Sociedad Portuaria Regional de Cartagena en la época de cruceros, recibe buques con miles de pasajeros a bordo, considerando a la ciudad como el principal punto de atracción para los cruceros de turismo del Caribe.

## 1.6 GRUPO PUERTO DE CARTAGENA

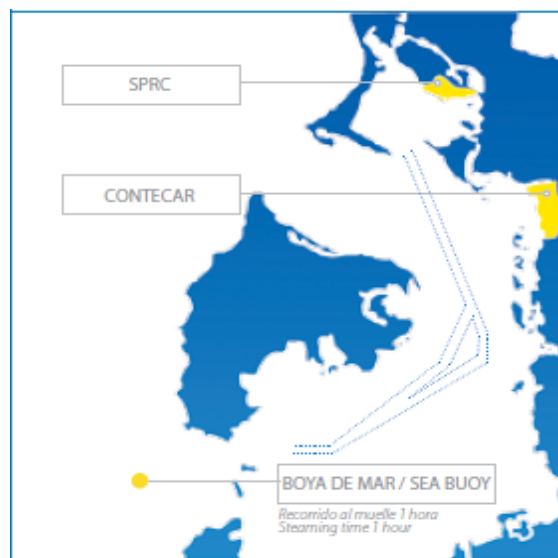


Ilustración 10. Imagen Grupo Puerto de Cartagena SPRC – CONTECAR. Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Recuperado de: Cartagena Port Handbook

“El Grupo Puerto de Cartagena es una Organización dedicada a la prestación de Servicios portuarios y Logísticos que agregan valor y generan ventajas competitivas a los participantes del comercio internacional”<sup>30</sup>.

Dentro de las empresas que conforman el Grupo Puerto de Cartagena, se encuentran: La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena -S.P.R.C- y La Terminal de Contenedores de Cartagena- Contecar- , terminales portuarias que

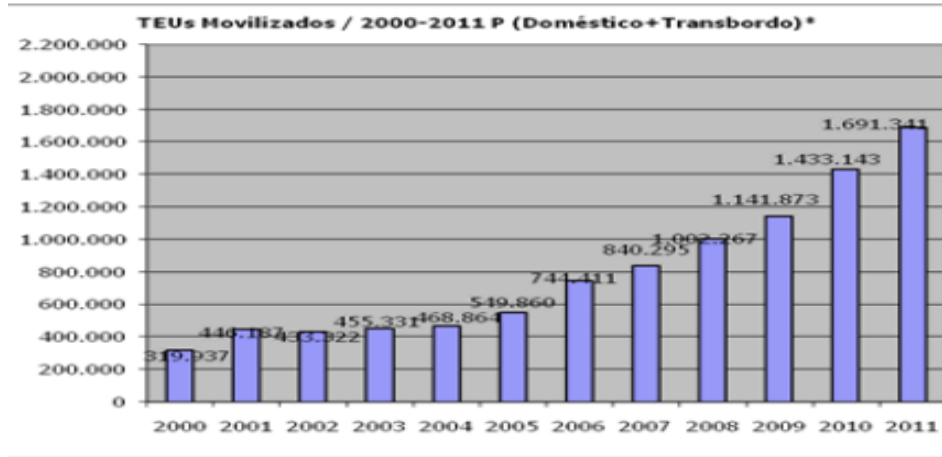
<sup>30</sup> Información Institucional Misión – Visión. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/78103EFC8088B3C7052573B50053B7AF> Consultado en: Septiembre de 2012

gracias a la productividad y eficiencia han logrado posicionarse como el mejor puerto del caribe y llevando a considerar a Cartagena como la puerta principal de acceso del caribe.

Hoy en día, el Grupo Puerto de Cartagena es la preferencia de los clientes potenciales, teniendo en cuenta el excelente servicio que presta, se enfocan básicamente en generar satisfacción total al cliente con maquinaria de alta tecnología para la manipulación de carga contenerizada y mercancía suelta, convirtiéndolo en un terminal moderno que cuenta con procesos sencillos, confiables, ágiles y seguros, que gracias a la tecnología con la que cuentan permiten ofrecer menores tiempos de tránsito y estadía en excelentes condiciones. Este proceso de evolución ha llevado al Grupo Puerto de Cartagena en ser uno de los más importantes en latinoamerica. El puerto opera 24 horas/365 días.

De acuerdo a la revista Cargo System, en su publicación anual de “Top 100 Container Ports”, donde consolidan los 100 mejores puertos de contenedores del mundo especializados en movilización de contenedores y teniendo en cuenta su productividad y rendimiento, Cartagena ocupó en el año 2011 el puesto No. 72, siendo el único puerto Colombiano que ha aparecido en este ranking. La unidad de medida que se utiliza es el TEUS, equivalente a un contenedor de 20’, los contenedores de 40’ se contabilizan en este caso como 2 contenedores de 20’. En el año 2011 los TEUS movilizados por el Grupo Puerto de Cartagena fueron 1.691.341, de acuerdo a estadísticas del Grupo Puerto de Cartagena – SPRC-CONTECAR MOVIMIENTO DE CARGA CONTENERIZADA (TEUS /AÑO 2000 – 2011). A continuación se observa la gráfica de TEUS movilizados en el periodo de 2000 – 2011 del Grupo Puerto de Cartagena, mostrando un incremento considerable año tras año.

**Grafico 1. TEUS Movilizados 2000 – 2011.** Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://flamenco.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/46EBDD5910BBB784052573D0006BABAC>. Consultado en: Octubre de 2012



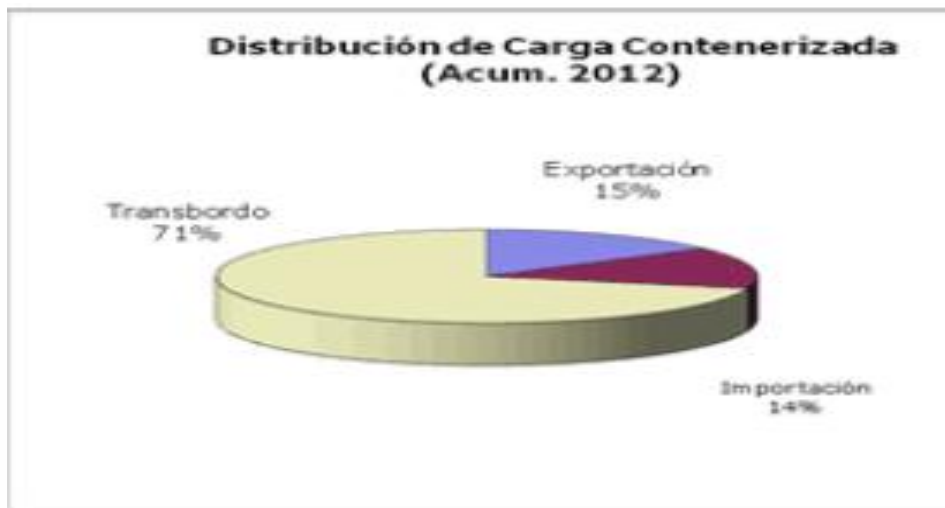
En la siguiente gráfica se muestran datos actualizados de los TEUS movilizados en el año 2012 hasta el mes de Junio, con un total de 978.818 TEUS

**Grafico 2. TEUS Movilizados 2012.** Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://flamenco.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/46EBDD5910BBB784052573D0006BABAC>. Consultado en: Octubre de 2012



Se observa a continuación que el mayor porcentaje de carga recibida en el Grupo Puerto de Cartagena en el año 2012 es de Transbordo, registrando un 71%. El puerto tiene una alianza estratégica con una de las navieras más importantes del mundo, Hamburg Sud. Según el Boletín de Prensa de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, “La línea ha elegido al Puerto de Cartagena como su principal centro mundial de conexiones (Hub) y, además, hoy ofrece sus servicios a los empresarios colombianos en Bogotá y Cartagena. Lo cual se traduce en mayor accesibilidad para los productos colombianos a una de las redes más conectadas del mundo”. Donde Cartagena es el puerto donde más se movilizan los contenedores de esta naviera, sirviendo así de conexión a nivel mundial.

**Grafico 3. Distribución de Carga Contenerizada 2012.** Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://flamenco.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/46EBDD5910BBB784052573D0006BABAC>. Consultado en: Octubre de 2012



Actualmente, Cartagena presenta una infinidad de desafíos, empezando por la competencia que se puede presentar en puertos cercanos como Santa Marta y Barranquilla. De igual forma, también se presenta la expansión del canal de Panamá, el cual es un reto importante para que atraquen buques de gran capacidad.

Gracias a su infraestructura, innovación, productividad y sobretodo inversión en sistemas de información que le permite al cliente disponer de información en tiempo real, el puerto de Cartagena es el principal puerto del caribe colombiano y uno de los más importantes de Colombia, que cuenta con estándares internacionales suficientes que le permiten competir con puertos desarrollados a nivel mundial.

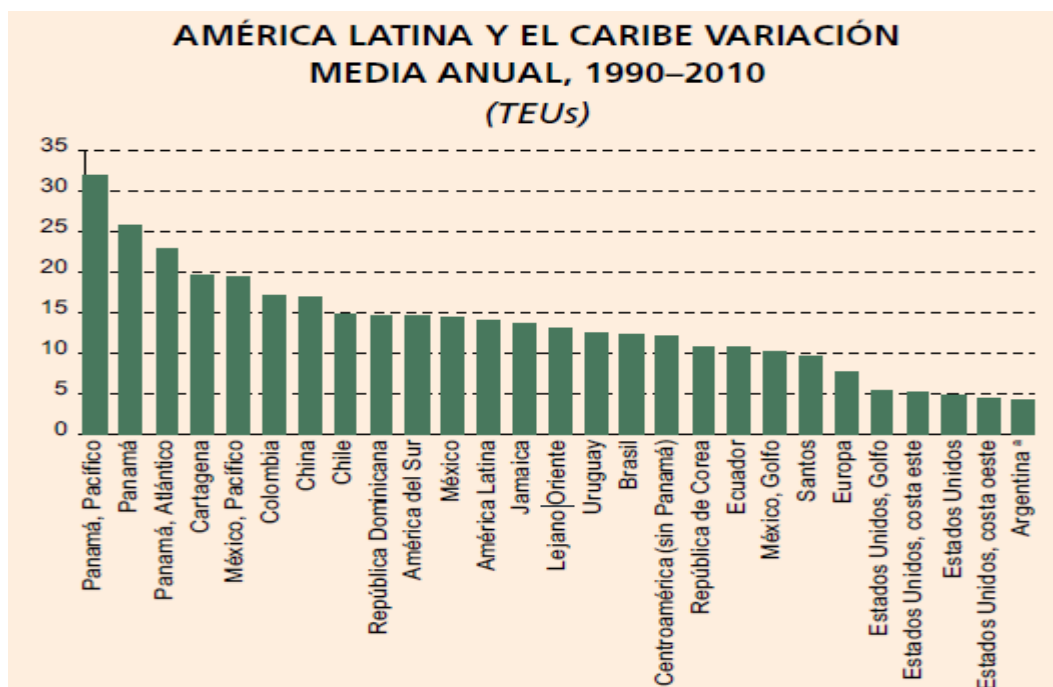
Además el puerto cuenta con un sistema online donde le explican al usuario los requerimientos en una exportación o importación, tarifas portuarias, estadísticas actualizadas, documentaciones requeridas para los distintos procesos.

Cabe aclarar que el Grupo Puerto de Cartagena está otorgando celeridad a los calados de los muelles tanto de Contecar como de Sociedad Portuaria, con un calado de 13,5 mts para Contecar y de 14 mts para Sociedad Portuaria. Convirtiéndose de esta forma en el Puerto que puede recibir buques de gran

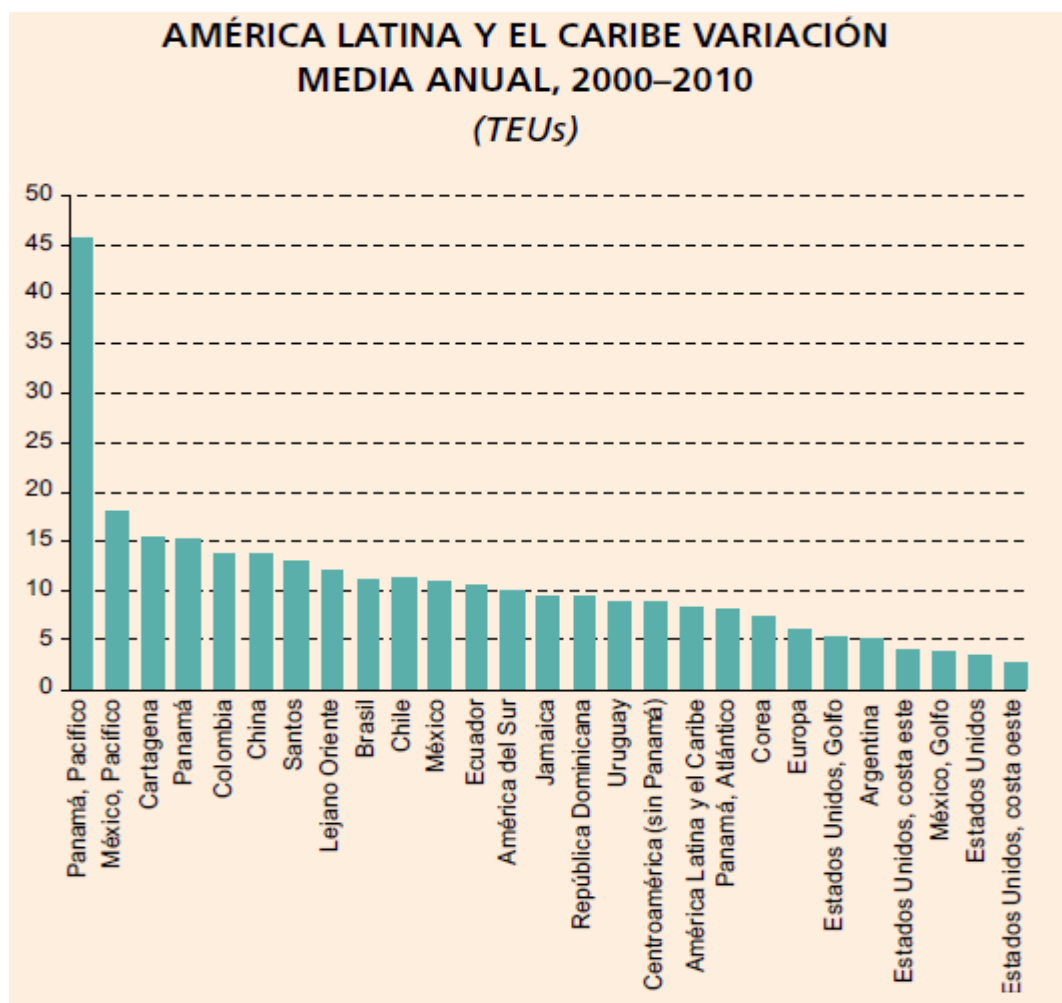
capacidad. Ante el desafío que se presenta con la expansión del Canal de Panamá, el Grupo Puerto de Cartagena sigue trabajando para aumentar el calado con dragas de excelente tecnología con el fin de estar preparados para futuros retos comerciales o logísticos que se presenten.

Las siguientes gráficas muestran el crecimiento que han tenido los países latinoamericanos. Cartagena presenta un crecimiento de 20%, superior al promedio Colombiano.

**Grafico 4. Comportamiento Movilización TEUS América Latina y el Caribe 1990 - 2010.** Fuente: CEPAL, Movimiento Portuario Contenerizado de América Latina y el Caribe. Boletín FAL. Página Web Oficial de la CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe <http://www.cepal.org> (2012) Noticias. Recuperado de: <http://www.cepal.org/usi/noticias/bolfall/7/47377/FAL-307-WEB.pdf>. Consultado en: Noviembre de 2012



**Grafico 5. Comportamiento Movilización TEUS América Latina y el Caribe 2000 - 2010.** Fuente: CEPAL, Movimiento Portuario Contenerizado de América Latina y el Caribe. Boletín FAL. Página Web Oficial de la CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe <http://www.cepal.org> (2012) Noticias. Recuperado de: <http://www.cepal.org/usi/noticias/bolfall/7/47377/FAL-307-WEB.pdf>. Consultado en: Noviembre de 2012



### 1.6.1. SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA – SPRC -

Ilustración 11. Imagen Instalaciones Sociedad Portuaria Regional de Cartagena - SPRC. Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Recuperado de: Cartagena Port Handbook



La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, cuenta con una excelente ubicación geográfica convirtiéndolo en uno de los puertos más importantes del país. Se encarga de prestar servicios portuarios y logísticos a participantes del comercio internacional.

El terminal marítimo de Cartagena, luego de ser administrado por Puertos de Colombia – Colpuertos - , empezó a ser administrado por la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena – SPRC- a partir del 13 de diciembre del año 1993, en concesión con el estado colombiano por 40 años, regido por las normas del derecho privado.

El Gobierno Nacional ha realizado inversiones de dragado con el objetivo de profundizar el canal de acceso a Cartagena, lo anterior con el fin de mejorar su competitividad internacional y eficiencia.

La Sociedad Portuaria regional de Cartagena está promoviendo a la ciudad de Cartagena como el principal punto de atracción para los cruceros de turismo del

Caribe<sup>31</sup>, esto aumenta considerablemente el turismo en la ciudad, que es uno de los principales ingresos de la ciudad y del departamento de Bolívar. Así mismo, la terminal de SPRC cuenta con modernas instalaciones donde pueden apreciar aves hasta realizar compras dirigidas exclusivamente a los turistas con el fin de que disfruten de una agradable estadía.

Tiene proyectos que lo acercarán a ser uno de los puertos más importantes del país como son: “El Plan Maestro de Desarrollo Integrado SPRC-CONTECAR, considera la creación de un Terminal con Capacidad para 2,5 Millones de TEUs. Estará dotado con 12 Grúas Pórtico, 60 Grúas RTG y 1.000 metros de muelle marginal a 15 m de profundidad. Contará con 80.000 m<sup>2</sup> de bodegas, 100.000 m<sup>2</sup> para almacenamiento de carga general, 60.000 m<sup>2</sup> para almacenamiento y reparación de contenedores vacíos y un área de inspección de 20.000 m<sup>2</sup>.”<sup>32</sup>

Por otra parte, otro de los proyectos que piensa llevar a cabo la Sociedad Portuaria de Cartagena es: “transportar Contenedores por el Río Magdalena a través del Canal del Dique. Dentro del mismo se contempla la adecuación de un puerto fluvial, y adquirir Barcos Portacontenedores Autopropulsados.”<sup>33</sup> El canal del dique cuenta con una extensión de 115 kilómetros y este desemboca principalmente en la Bahía de Cartagena. La realización de este proyecto disminuiría costos logísticos entre el 30% y 38% comparándolos con el transporte terrestre, teniendo en cuenta que se transportaría mayor volumen de carga. Así mismo, las cargas que son transportadas a través del canal generan el beneficio de asistencia satelital para la navegación, garantizando su movilidad durante las

---

<sup>31</sup> Información Institucional. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/72F387B7240ACAC1052573B5004DC5A3> Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>32</sup> Información Institucional. Proyectos Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/A5A2B44014C09122052573B8005B8569> Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>33</sup> Información Institucional. Proyectos Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/A5A2B44014C09122052573B8005B8569> Consultado en: Septiembre de 2012

24 horas, se aprovecharían mucho más nuestros recursos naturales; el río Magdalena es uno de los más importantes del país y pasa por ciudades comerciales importantes, produciendo resultados económicos, sociales y ambientales considerables.

El puerto de Cartagena hoy en día se comporta de la siguiente manera: “dispone de la infraestructura y eficiencia necesarias para atender barcos hasta de 5.500 TEUs, con ahorros significativos para la economía nacional. Por ello, hoy constituye un auténtico Centro Logístico que une al Caribe con todo el mundo, a través de conexiones con más de 432 puertos en 114 países y servicios de las principales líneas navieras a nivel mundial, representados en el manejo de 711.529 TEUs, 6'936.450 toneladas y 1.281 recaladas recibidas en el 2006.”<sup>34</sup>

La excelente productividad que ha mostrado Sociedad Portuaria Regional de Cartagena a través de los años se traduce en grandes pilares de inversión en equipos de la más avanzada tecnología portuaria, inversión en sistemas de información, seguridad y telecomunicaciones; infraestructura portuaria y capacitación del recurso humano, lo que le permite estar a la vanguardia y conectado hoy en día con los requerimientos de un mercado cada vez más exigente y competitivo.

## **INFRAESTRUCTURA**

La Sociedad Portuaria de Cartagena cuenta con una infraestructura de equipos, muelles, bodegas y patios detallada a continuación:

---

<sup>34</sup> Información Institucional. El terminal de hoy. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/58319A1A99908EAB052573B5004AD389> Consultado en: Septiembre de 2012

## Equipos<sup>35</sup>

**Tabla 5. Infraestructura de Equipos SPRC**

<b>Cantidad</b>	<b>Equipo</b>	<b>Capacidad por Unidad (Ton)</b>
2	Grúas pórtico Superpost-Panamax Twin 20'	70,00
2	Grúas Pórtico Post Panamax	50,60
2	Grúas Móvil	100,00
31	Trastainer	40.000
14	Reach Stackers	45.00
3	Empty Container	9.00
62	Camiones	35.00
20	Plataformas de 45'	50.00
34	Plataformas de 40' Corner less	50.00
13	Plataformas de 40' Corner less	60.00
1	Montacargas 15500	7.00
9	Montacargas 6000 Diesel	3.00
2	Montacargas 6000 Eléctrico	3.00
5	Montacargas 4500 Eléctrico	2.50
2	Montacargas 5000 Apilador Neveras	2.50
2	Plataforma Aérea	0.30
2	Llenadoras de Café a Granel	
1	Puente Grúa para manejo de vidrio	5.00

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena  
<http://www.puertocartagena.com> (2012) Infraestructura. Recuperado de:

<sup>35</sup> Infraestructura. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en  
<http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/9A05CC0162827D35052573B10078B7A1> Consultado en: Septiembre de 2012

<http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/9A05CC0162827D35052573B10078B7A1> Consultado en Agosto de 2012.

A continuación se presentan detalladamente las características de los muelles<sup>36</sup>:

**Tabla 6. Muelles SPRC**

Características según la profundidad y el calado operacional			
Muelle	Longitud (Mts)	Profundidad (Pies)	Calado Operacional (Pies)
Muelle 1	200	20	19
Muelle 2	202	36	35
Muelle 3	182	36	35
Muelle 4	130	29	28
Muelle 5	202	39	38
Muelle 6	182	39	38
Muelle 7	270	44	43
Muelle 8	268	45	43

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Infraestructura. Recuperado de: <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/03829C79FC904D2A052573B4004AEC78> Consultado en Agosto de 2012.

Y finalmente, las diferentes bodegas<sup>37</sup> con las que cuenta el puerto son:

#### Bodega N°1 de importación

<sup>36</sup>Infraestructura. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/03829C79FC904D2A052573B4004AEC78> Consultado en: Septiembre de 2012

<sup>37</sup>Infraestructura. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/ED922AEC684A8716052573B10077DA0F> Consultado en: Septiembre de 2012

- a) Area total 8.244 M2
- b) Cantidad de cubículos 1.230 con capacidad para 2
- c) Area adicional x estanterí 2.952 M2
- d) Capacidad de pallets 2.000 x 2 de alto
- e) Capacidad CFS Whirlpoo 2.6120 cajas
- f) Patio de Bodega No. 1 1.176 M2
- g) Zona de vaciado 30 TEUs de capacidad

### Bodega N°2 de Exportación

- a) Area total 7.110 M2
- b) Area útil para carga varias 801 M2
- c) Area util para café 2.000 M2
- d) Cantidad de módulos 135
- e) Capacidad de pallets 3.468 x 4 de alto
- f) Zona de llenado 77 TEUs de capacidad

### Bodega N° 2- Colcerámica

- a) Area útil para carga 1.652 mts2
- b) Altura max. de arrume 6 pallets x alto
- c) Peso aprox. x pallets 800 kilos y 1.2 tons
- d) Capacidad de Almacenaje 3.800 pallets
- e) Zona de llenado 28 TEUs de capacidad

### Bodega N° 3- Exportación de café

- a) Area total 7.430 M2
- b) Area útil para carga 1.954 M2
- d) Capacidad lotes 157 lotes de 275 sacos c/u
- e) Capacidad de sacos 43.000 sacos de 4 x alto
- f) Capacidad de estibas 1.720 estibas
- g) Zona de llenado 12 TEUs de capacidad

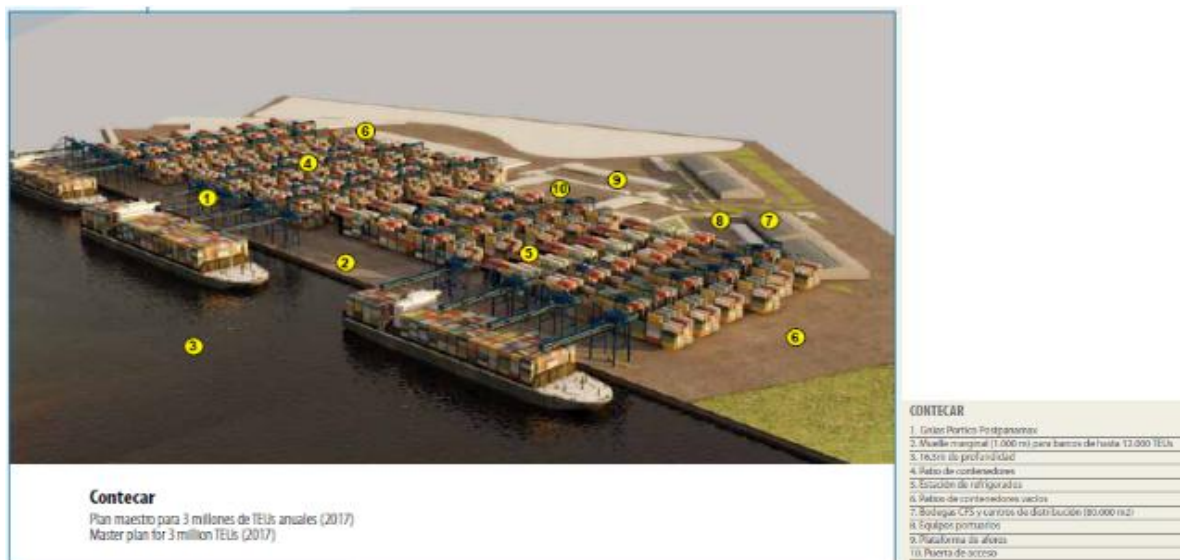
### Bodega N° 4- Cerromatoso/Ferroníquel

- a) Area total 2.225 M2
- b) Area útil para carga 1.551 M2
- c) Altura max. arrume 4 pallets x alto
- d) Peso aprox. pallets 1,5 a 2 toneladas
- e) Capacidad de almacenaje 2.790 pallets
- f) Zona de llenado 28 TEUs de capacidad

### Bodega N° 5- Productos Químicos

- a) Area total 2.052 M2
- b) Area útil para carga 1.872 M2
- c) Cantidad de módulos: No. 1: Inflamables, corrosivos, venenos  
No. 2: Corrosivos, venenos, irritantes  
No. 3: Cargas químicas varias
- d) Capacidad de almacenaje Mód. 1: 275 cubiculos (cap. de 2 tons.)  
Mod. 2: 154 estibas x 2 de alto  
Mod. 3: 143 estibas x 2 de alto
- f) Patio de Químicos 1.284 estibas

### 1.6.2. TERMINAL DE CONTENEDORES DE CARTAGENA – CONTECAR S.A. -



**Ilustración 12. Imagen Instalaciones Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR-**. Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Recuperado de: Cartagena Port Handbook

La terminal de contenedores de Cartagena – CONTECAR S.A. – es un puerto multipropósito encargado de prestar servicios portuarios a: cargas contenerizadas, cargas a granel sólido y carga general.

El Grupo Puerto de Cartagena con el compromiso de continuar siendo un terminal de clase mundial, en el año 2005 adquirió el Terminal de Contenedores de Cartagena (Contecar), con el fin de generar continuidad a sus proyectos junto con Sociedad Portuaria de Cartagena para convertirse en el líder portuario en la Cuenca del Caribe.

Contecar tiene como proyecto principal recibir los buques portacontenedores de máxima capacidad que circularan tras la ampliación del canal de Panamá.

El Grupo Puerto de Cartagena, espera convertir a Contecar en la terminal de contenedores con mayor desarrollo tecnológico y mayor productividad en Latinoamérica. Así mismo, Contecar cuenta con un centro de distribución, el cual “permite gestionar, consolidar y procesar diferentes cargas, darles mayor valor agregado y distribuirlas con fluidez y versatilidad en un servicio “puerta a puerta”. La construcción del Centro de Distribución es única dentro de una terminal marítima, lo cual reduce los tiempos de transporte, permite almacenar y gestionar inventarios sin costos aduaneros y mantener la mercancía en bodegaje hasta por un año, sin que ello genere impuestos”<sup>38</sup>. A continuación se encuentra la bodega de 10.000 m2 sin columnas interiores que funciona como el centro de distribución.



**Ilustración 13. Imagen del Centro de Distribución en Contecar.** Fuente: Revista Pórtico 2011Pág. 23

Por otra parte vale la pena mencionar el incremento que se ha presentado en recibir vehículos en las instalaciones de Contecar, por lo anterior “la Organización

---

<sup>38</sup> Crece el aporte del Puerto de Cartagena a la competitividad nacional. Boletín de Prensa. Sociedad Portuaria Regional de Cartagena. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en [http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/60%20Inauguraci%C3%B3n%20Centro%20de%20Distribuci%C3%B3n%20Contecar.pdf](http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/60%20Inauguraci%C3%B3n%20Centro%20de%20Distribuci%C3%B3n%20Contecar.pdf) Consultado en: Octubre de 2012

decidió construir un terminal marítimo especializado en el movimiento de carga autopropulsada, que funcionará como unidad de negocios independiente<sup>39</sup>. Así mismo, la terminal ofrece servicios como toma de improntas, lavado de vehículos, entre otros.

La siguiente imagen muestra los automóviles movilizados en contecar y el estimado para el año 2012

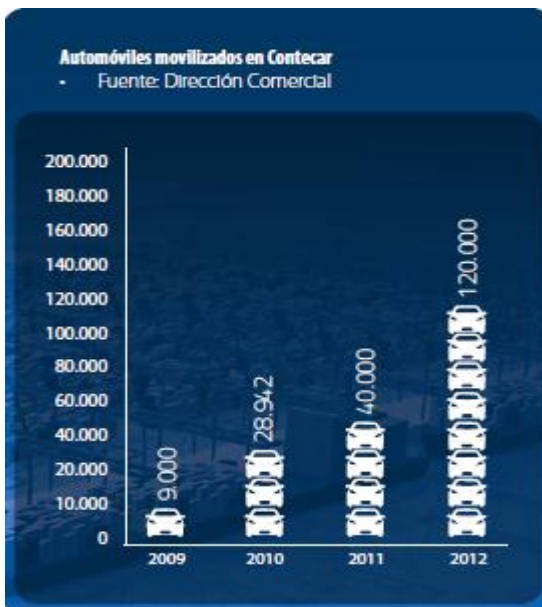
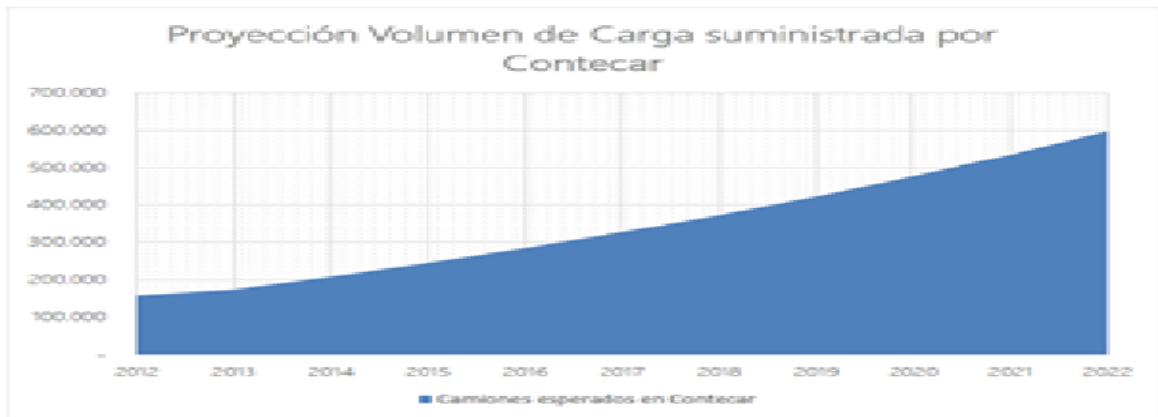


Ilustración 14. Automoviles Movilizados en Contecar 2009 - 2012. Fuente: Revista Pórtico 2011Pág. 25

En la siguiente gráfica, se muestra la proyección de volumen de carga suministrada por contecar hasta el año 2022

**Grafico 6. Proyección Volumen de Carga Contecar. Fuente: Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR-**

<sup>39</sup> Revista Pórtico Pág.24



## INFRAESTRUCTURA

De acuerdo a información de la página oficial del Grupo Puerto de Cartagena:

- Contecar cuenta con un muelle marginal de 700 metros
- Un muelle flotante para atender naves RO-RO, graneleros y buques con carga general.
- Se adoquinaron patios para el acondicionamiento estructural del terminal, donde pueden trabajar 24 grúas RTGs.
- Con 400 m de longitud, 9 m de ancho en la base y 1.6 m de alto, el nuevo Canal Bellavista mejora las condiciones del descargue de aguas lluvias de la zona

## Equipos

**Tabla 7. Equipos Contecar**

Cantidad	Equipo
6	Grúas pórtico Superpost-Panamax
24	Trastainer
5	Reach Stackers
2	Empty Container

30	Camiones
1	Draga de corte y succión utilizada para el acondicionamiento del área de operaciones
1	Sistema SAC400 para otorgar información en línea y en tiempo real

Fuente: Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR-

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta la gran evolución que se presenta en los procesos hoy en día, la exigencia por parte de los clientes y el mercado competitivo, actualmente es fundamental que para que una empresa se posicione a nivel mundial es necesario tener un buen nivel de productividad y eficiencia. De acuerdo a lo anterior, Cual ha sido el mejoramiento continuo de los avances tecnológicos de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena en el periodo de 2009 – 2012, para que sea considerada una de las terminales más importantes de Latinoamérica y el mejor puerto del Caribe.

### 2.1 DESARROLLO DEL TEMA

El éxito de una empresa radica indiscutiblemente en su diferenciación, en el valor agregado que se genera al cliente final en el producto y/o servicio prestado.

Sin lugar a dudas, La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena se especializa en generar la total satisfacción en el mercado actual, satisfaciendo las necesidades del cliente.

Actualmente, el Grupo Puerto de Cartagena presta diferente tipos de servicios referentes al tipo de buque que esté atracando en el muelle de la terminal. Un puerto competitivo debe prestar los servicios de practicaje, remolque, amarre, manipulación de la carga -carga y estiba-, reparación, tratamiento de aguas residuales y limpieza, entre otros; y los que involucran a pasajeros y tripulantes –

trámites, despachos, suministros entre otros-. De los servicios mencionados anteriormente, el de manipulación de carga es evidentemente el que constituye el factor de mayor impacto dentro de la estructura financiera de la actividad, entre un 70% y un 90% dependiendo del tipo de bienes<sup>40</sup>, en este punto es donde se define la competitividad de un puerto, donde se mide su productividad. Otro factor que toman las navieras al momento de escoger el puerto de atraque es como se dijo anteriormente la productividad que presente el puerto, lo cual se traduce en el tiempo total de maniobras, si los muelles presentan congestión, los costos de operación en el puerto se incrementan y el tráfico seguramente se desvía hacia puertos alternos<sup>41</sup>.

Sociedad Portuaria Regional de Cartagena opera las 24 horas de los 365 días del año sin interrupción a menos de que ocurran fenómenos naturales incontrolables, como por ejemplo lluvias muy fuertes o desastres naturales. El único día que suspende operaciones es el 31 de diciembre a las 22 horas y las retoma a las 10 horas del 1 de enero.

Como se mencionó anteriormente, La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, es un terminal no únicamente de recibo de tipo tipo de carga (refrigerada, general, extradimensionada, vehículos en los denominados buques Ro-Ro), así mismo también cuenta con un muelle para cruceros que reciben extranjeros que aprovechan para realizar turismo en la ciudad. Cabe aclarar que todos los muelles que hay en la terminal son especializados para el manejo de contenedores.

Uno de ellos tiene la infraestructura conformada por (4) grúas pórticos, y los demás manejan contenedores con las grúas de tierra móvil<sup>42</sup>.

---

<sup>40</sup> Trujillo Lourdes, Nombela Gustavo. *Privatización y Regulación de Infraestructuras en Transporte*. Editorial Alfa omega 2003 – Banco Mundial. Pág. 119.

<sup>41</sup> Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.contraloriagen.gov.co/c/document\\_library/get\\_file?&folderId=15848373&name=DLFE-21149.pdf](http://www.contraloriagen.gov.co/c/document_library/get_file?&folderId=15848373&name=DLFE-21149.pdf)  
Consultado en: Octubre de 2012

<sup>42</sup> Paredes Morato Yolima, Logística Portuaria. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Pue](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Pue)

**Tabla 8. Especificaciones Muelles SPRC**

<b>MUELLE</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>CALADO (PIES)</b>
No. 1	200 Mts	19'
No. 2	202 Mts	35'
No. 3	182 Mts	35'
No. 4	130 Mts	28'
No. 5	202 Mts	38'
No. 6	182 Mts	38'
No. 6	270 Mts	43'
No. 7	268 Mts	43'

Fuente: Página web oficial de la Superintendencia de Puertos y Transporte <http://www.supertransporte.gov.co> (2012) caracterización de los puertos. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra Institucion/Delegada de Puertos/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 55. Consultado en: Septiembre de 2012.

### **2.1.1 PORTAFOLIO DE SERVICIOS LOGISTICOS**

El Grupo Puerto de Cartagena ofrece un portafolio de servicios logísticos variado a la carga que ingresa a sus instalaciones.

Dependiendo del tipo de carga, se generan una serie de servicios que otorgan una diferenciación en comparación con otras terminales. De acuerdo a la página oficial del grupo puerto de Cartagena, las terminales prestan servicios como almacenaje cubierto o descubierto, servicios sistematizados para contenedores refrigerados que permiten monitorear la temperatura de la carga para conservarla, servicio de etiquetado, toma improntas / seriales, y prestación de otros servicios como suministro de agua potable, tratamiento de basuras, suministro de energía por día

---

[rtos/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](rtos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 55 Consultado en: Octubre de 2012

o fracción, lavado de vehículos, entre otros. La variedad de servicios logísticos y la tecnología con la que cuenta el grupo Puerto de Cartagena ha llevado a generar gran satisfacción por parte del cliente, teniendo en cuenta que se le brinda información en tiempo real sobre las operaciones que se realicen de: cargue, descargue, ubicación de los contenedores, etc.

Anteriormente, el puerto no contaba con sistemas de información avanzados que le permitieran brindarle al cliente una información real y contundente de su carga. Los procesos eran manuales, lo que llevaban más tiempos de entrega, se contaban con menos equipos portuarios como grúas pórticos, RTG, Reach Stacker, Montacargas, los procesos de inspección de las autoridades se tardaban más . Hoy en día, se cuenta con una excelente logística, un excelente manejo de la carga, mayor cantidad de equipos portuarios de última tecnología, los cuales permiten agilizar las operaciones en puerto, plataformas de aforos para inspeccionar la carga en forma más rápida, donde la prioridad es brindarle la mayor seguridad a la mercancía para finalmente tener un cliente satisfecho en menores tiempos de entrega, en sistemas orientados a la eficiencia de los procesos conectados con la aduana que agilizan el ingreso y retiro de mercancía.

### **2.1.2 TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

Los sistemas de comunicación e información son grandes aliados para el buen funcionamiento del puerto, los cuales permiten visualizar las operaciones que se están llevando a cabo en los muelles en tiempo real, facilitando la planeación y control de las operaciones, los equipos portuarios que se van a utilizar, la ubicación de los contenedores en los muelles y en las motonaves e información detallada de todo tipo de carga.

A grandes rasgos, los sistemas de información con los que cuenta hoy en día el grupo Puerto de Cartagena sirven para saber con exactitud los equipos que se

están utilizando, para conocer y monitorear la situación de los muelles o como se encuentra organizado el patio de contenedores en tiempo real, muestra situación marítima como los buques próximos a atracar, zarpes de motonaves, historial de cada uno de los contenedores, facilita la ubicación en la que se encuentran, cuales equipos se utilizaron para el descargue y cargue de contenedores. Entre los sistemas de información se destacan programas que permiten realizar la planeación general de un buque, ubicación e información de los contenedores como posición en el buque y en patio, el historial de contenedores, sistemas satelitales donde se muestra que equipo está siendo utilizado y cuantas horas de trabajo tomó la operación, sistemas conectados con plataformas que permiten conocer por cual entidad está bloqueada la carga (DIAN, Policia Antinarcoticos – POLANTI- , ICA, INVIMA, etc) y anuncios de motonaves donde se muestra la información del buque y cuantos se cargaron y descargaron durante un periodo de tiempo.

Gracias a los sistemas de información los procesos son más ágiles, los tiempos de operaciones son más eficientes y sobretodo se tiene un total control sobre la carga y conocimiento acerca de la mercancía que se encuentre en las terminales. Se facilita la ubicación de la misma. En el puerto se utiliza el “housekeeping”, los cuales se encargan de organizan el patio de contenedores de tal manera que al momento de realizar el cargue en una motonave se realicen los menores movimientos posibles para evitar mover contenedores que no van a ser embarcados en la motonave. De esta forma, se genera productividad a la operación y al puerto, disminuyendo los tiempos de cargue.

### **2.1.3SEGURIDAD**

Las terminales portuarias están expuestas a riesgos de inseguridad en contaminación de mercancías, atentados, entre otros. Por lo anterior, el grupo Puerto de Cartagena cuenta con un óptimo sistema de seguridad que permite

visualizar las operaciones que se llevan a cabo dentro del puerto mediante circuitos cerrados de televisión.

Se cuenta con vigilancia las 24 horas del día y personal de seguridad física que controlan los ingresos y salidas de camiones, verificando las planillas de ingreso o documentos de ingreso y salida de las cargas.

Así mismo, el puerto cuenta con personal de seguridad industrial, los cuales se encargan de controlar la seguridad de los empleados del puerto y se verifica constantemente que cuenten con los elementos de protección personal y que porten su carnet que lo identifique como empleado del puerto.

El Grupo Puerto de Cartagena tiene acuerdos de seguridad a nivel nacional e internacional. Como por ejemplo, Megaports para detectar radiación molecular, oficiales de servicio de aduanas y protección fronteriza de Estados Unidos CBP, cuenta con presencia constante en las instalaciones de la policía antinarcóticos colombiana y esta certificado en la Container Security Initiative – CSI -<sup>43</sup>

Anteriormente, no se tenía un pleno control de las operaciones que se llevaban a cabo, el ingreso o salida de los camiones se tardaban mucho más.

#### **2.1.4 PRODUCTIVIDAD Y AVANCES TECNOLOGICOS**

La productividad en el grupo puerto de Cartagena se ha notado notablemente año tras año. La productividad de un puerto se refleja en el número de contenedores que recibe en un periodo determinado de tiempo. En el siguiente cuadro se muestra el No. De recaladas por año que se ha presentado en ambas terminales. Cabe aclarar que antes del año 2005 únicamente se refleja información de Sociedad Portuaria. Los avances tecnológicos tienen una relación directamente

---

<sup>43</sup> Cartagena Porthandbook pág 17. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.puertocartagena.com>

proporcional con la productividad, teniendo en cuenta que ante la adquisición de equipos que se ha tenido en las terminales se atienden más motonaves y de esta forma más contenedores.

**Tabla 9 No. de Recaladas 2000 - 2011 Grupo Puerto de Cartagena**

Año	Cargueros + Multiproposito	Portacontenedores	Ro-Ro	Turismo	Otros (Granel, Pesqueros, etc.)	Total	Crecimiento
2000	210	702	12	118	41	1.083	N/A
2001	199	992	35	127	21	1.374	26,9%
2002	110	1.027	22	72	33	1.264	-8,0%
2003	57	1.149	20	32	16	1.274	0,8%
2004	38	1.048	44	43	27	1.200	-5,8%
2005	28	1.141	40	35	22	1.266	5,5%
2006	252	1.314	88	38	14	1.706	34,8%
2007	294	1.447	111	74	31	1.957	14,7%
2008	278	1.524	55	137	34	2.028	3,6%
2009	114	1.784	77	173	34	2.182	7,6%
2010	121	1.807	63	200	25	2.216	1,6%
2011	147	1.974	94	205	46	2.466	11,3%

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/5788326E047D1F2D052573D0006C40D3>. Consultado en: Agosto de 2012

En el año 2012 los resultados discriminados de las recaladas de motonaves hasta el mes de junio se encuentran de la siguiente manera,

**Tabla 10 No. de Recaladas 2012 Grupo Puerto de Cartagena**

Mes	Cargueros + Multiproposito	Portacontenedores	Turismo	Ro-Ro	Otros	Total
Enero	10	144	31	11	3	199
Febrero	8	148	19	9	5	189
Marzo	12	154	20	13	4	203
Abril	6	155	19	13	6	199
Mayo	12	150	4	13	5	184
Junio	10	139	4	13	5	171
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>890</b>	<b>97</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>1.145</b>

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de:

<http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/CA68642317155CC E052573D000530374> Consultado en: Agosto de 2012

Así mismo, el grupo Puerto de Cartagena maneja carga suelta. Las toneladas movilizadas se muestran a continuación en el periodo de 2000 – 2011

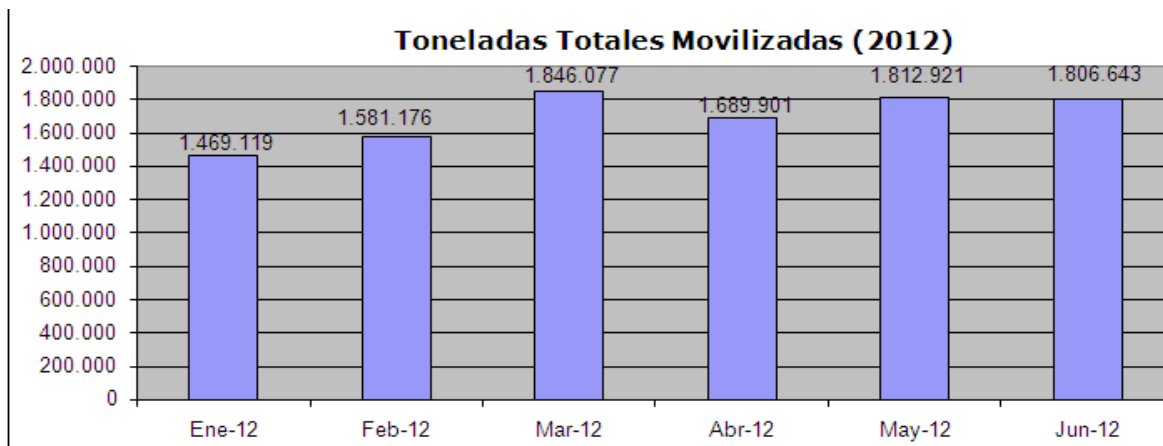
**Tabla 11. Toneladas Movilizadas 2000 – 2011**

Año	Doméstico						Transbordo						Total Año	Crecimiento
	Carga Gral.	Descargado Contenedor	Granel	Carga Gral.	Cargado Contenedor	Granel	Carga Gral.	Descargado Contenedor	Granel	Carga Gral.	Cargado Contenedor	Granel		
2000	202.004	663.579	57.964	13.125	673.707		257	1.088.957		262	1.107.532		2.699.593	N/A
2001	162.436	709.389	5.930	18.331	819.355		224	1.348.225	480	343	1.297.998		3.064.371	13,5%
2002	109.590	784.693		6.506	979.566		667	1.216.554	2.999	534	1.166.028		3.100.575	1,2%
2003	91.074	944.352		463	1.080.393		1.516	1.257.054		766	1.274.023		3.374.853	8,8%
2004	118.276	1.146.546		23.896	1.372.970		576	1.060.199		1.212	1.043.449		3.742.463	10,9%
2005	73.630	1.356.936		9.354	1.449.472		65	1.270.683		1.093	1.265.466		4.160.140	11,2%
2006	357.099	1.896.907	110.539	44.840	1.822.717		4.597	1.708.894		5.252	1.687.657		5.947.592	43,0%
2007	170.575	1.833.616	297.227	93.079	1.874.343		3.123	1.821.980	129.197	3.390	1.786.351	129.197	6.223.141	4,6%
2008	351.797	2.191.874	151.490	51.419	1.953.711	1.436	1.859	2.715.708		1.259	2.697.250		7.419.294	19,2%
2009	87.164	1.950.603		4.620	1.803.790		824	3.521.179	747	1.465	3.524.599		7.368.927	-0,7%
2010	88.081	2.344.493		19.875	1.954.253	20.667	217	5.027.153	1.800	2.001	4.980.935		9.456.531	28,3%
2011	101.550	2.587.208		46.159	2.000.658		260	6.217.868		555	6.188.185		10.953.704	15,8%

Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/D08DE960C97C6F C9052573D0006CE6F0> Consultado en: Agosto de 2012

Las toneladas totales movilizadas hasta el mes de Junio de 2012 son las siguientes

**Grafico 7. Toneladas Totales Movilizadas 2012.** Fuente: Página Web Oficial del Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com> (2012) Estadísticas. Recuperado de: <http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/vstRefLinkDoc/373481EB99AAC62 E052573D00053557F> Consultado en: Septiembre de 2012



### 2.1.5 Productividad y Adquisición de Equipos Portuarios

Los equipos portuarios influyen significativamente en la productividad y eficiencia de un puerto. En el caso de Contecar arribaron el pasado 28 de Noviembre de 2008, 3 grúas pórtico super post panamax, las cuales tienen capacidad de cargar y descargar buques de 12.000 TEUS<sup>44</sup>.

El 22 de Diciembre de 2011 arribaron 2 grúas pórtico post panamax a Sociedad Portuaria Regional de Cartagena y el 12 de Marzo de 2012, arribaron a Contecar 3 grúas pórtico super-postpanamax<sup>45</sup>

<sup>44</sup> Llegan tres grúas Pórtico Super-Post Panamax a Contecar. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/20%20Tres%20gr%C3%BAas.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/20%20Tres%20gr%C3%BAas.pdf) Consultado en: Octubre de 2012

<sup>45</sup> Colombia se prepara para el cambio comercial de 2014. Dos grúas pórtico super post panamax llegan a Cartagena. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/65%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20SPRC.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/65%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20SPRC.pdf), [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/71%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20CTC.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/71%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20CTC.pdf) Consultado en: Octubre de 2012

En conclusión Sociedad Portuaria Regional de Cartagena cuenta actualmente con 8 grúas pórtico, 1 grúa móvil, 31 RTG's, 4 Reach Stacker, 3 Top Lift y Contecar cuenta con 7 grúas pórtico, 24 RTG's, 5 Reach Stacker, 2 Top Lifts.

Los equipos portuarios mencionados anteriormente han incrementado la productividad del grupo puerto de Cartagena.

La siguiente imagen muestra la llegada de las nuevas grúas pórtico que arribaban al puerto.



**Ilustración 15. Imagen Arribo Nuevas Gruas Pórtico** -. Fuente: Recuperado de: <http://revistamakinariapesada.com/?p=846>

## **CONCLUSIONES**

Después de haber abordado en este trabajo la logística portuaria de Colombia, la historia de Cartagena y los inicios y avances del Grupo Puerto de Cartagena es notorio el gran papel que ha ejercido el puerto en la economía del país, gracias a sus inversiones en equipos portuarios que son los principales generadores de la productividad de un puerto.

El Grupo Puerto de Cartagena se muestra como un grupo empresarial que cuenta con un plan maestro de desarrollo que incluye un óptimo crecimiento en los próximos años.

Las terminales de Cartagena han sido galardonadas como el Mejor Puerto del Caribe en 5 ocasiones y eso es debido a su productividad y diferenciación con otros puertos del Caribe.

El Puerto de Cartagena continúa siendo el mejor puerto de Colombia que ofrece procesos sencillos, ágiles y en menor tiempo a los clientes, preocupándose por satisfacer sus necesidades de mercado y expectativas.

Sin embargo, las falencias que existen en el país en cuanto a infraestructura vial son notorias, esto atrasa los procesos generando demoras al cliente.

## RECOMENDACIONES

- Realizar Joint- Ventures con puertos que realicen procesos parecidos con el fin de compartir experiencias.
- Continuar realizando inversiones en tecnologías de punta e infraestructura portuaria para aumentar la productividad.
- Realizar mayores inversiones en infraestructura vial (carreteras, ferrocarriles, vía fluvial y marítima), lo anterior con el fin de facilitar la comunicación vial el centro del país con las ciudades costeras. – terminales multimodales-

## BIBLIOGRAFIA

Adrianimex Logistics, *Terminología Logística*. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en: [http://www.adrianimex.com/contenidos.php?menuizq=127&Id\\_Categoria=1](http://www.adrianimex.com/contenidos.php?menuizq=127&Id_Categoria=1).

Consultado en: Septiembre 2012

Agra Martinez David, (2008). *Localización de centros de intercambio modal y plataformas logísticas*. Barcelona, España. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/5633/4/03.pdf>.

Consultado en: Septiembre de 2012.

Autoridad Portuaria de Ceuta. *Servicios de Practicaje*. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en <http://w3.puertodeceuta.com/oferta-comercial/servicios-portuarios/servicios-tecnico-nauticos/servicio-de-practicaje> Consultado en:

Septiembre de 2012

Baez Javier, Calvo Haroldo (1999). *La economía de Cartagena en la segunda mitad del siglo XX: Diversificación y rezago* Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano, Seccional del Caribe Departamento de Investigaciones.

Ballou Ronald H. (2004) *Logística: Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.

BSL operador Logístico. *Tipos de Buques*. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo\\_de\\_buques.pdf](http://www.bsl.com.mx/docspdf/tipo_de_buques.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

Castellanos Ramirez Andrés (2009), *Manual de la gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Colombia: Ediciones Uninorte.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2012) *Movimiento Portuario Contenerizado de América Latina y el Caribe*. Boletín FAL. Página Web Oficial de la CEPAL <http://www.cepal.org> Noticias. Recuperado de: <http://www.cepal.org/usi/noticias/bolfall/7/47377/FAL-307-WEB.pdf>. Consultado en: Noviembre de 2012

Cipoletta Tomassian G., Perez Salas G., Sanchez R., (2010) *Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística: experiencias internacionales y propuestas iniciales*. [en línea] Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/39877/lcl3226e.pdf> (2012, 3 de octubre)

*Colombia se prepara para el cambio comercial de 2014. Dos grúas pórtico super post panamax llegan a Cartagena*. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/65%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20SPRC.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/65%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20SPRC.pdf). [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/71%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20CTC.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/71%20Gr%C3%BAas%20P%C3%B3rtico%20CTC.pdf) Consultado en: Octubre de 2012

Diccionario de Economía y Finanzas. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/dic/logist.htm>. Consultado en: Septiembre de 2012. Fuente Electrónica <http://www.eumed.net/cursecon/dic/logist.htm>

Duque Mildenberg Gabriel. El sector servicios en Colombia: su desarrollo e internacionalización. Ministerio de Comercio, Industria Y Turismo.

Drucker, Peter. La evolución de la logística en la ANDI. Revista ANDI, Bogotá No. 148

Logística y Distribución Física Internacional: Clave en las Operaciones de Comercio Exterior. Maritza Villamizar M. Fuente Electrónica [http://camara.ccb.org.co/documentos/4220\\_logistica\\_dfi\\_cedritos.pdf](http://camara.ccb.org.co/documentos/4220_logistica_dfi_cedritos.pdf)

Guía para aplicación del terminal cut-off – exportaciones. Sociedad Portuaria Regional de Cartagena Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/\\$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/159ca304c88c6a20052578b6007031a6/$FILE/TERMINAL%20CUT%20OFF%20Exportaciones1.pdf) Consultado en: Agosto de 2012

Glosario Terminos Maritimo Portuarios. Disponible en: [http://www.anagena.cl/prontus\\_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario\\_terminos\\_maritimo\\_portuarios.pdf](http://www.anagena.cl/prontus_anagena/site/artic/20100810/asocfile/20100810122837/glosario_terminos_maritimo_portuarios.pdf)

Información para Comercio Exterior. Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/abc-del-comercio.php> Consultado en: Octubre de 2012

La Función logística de los puertos. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en <http://www.logistica.enfasis.com/notas/3846-la-funcion-logistica-los-puertos>.

Consultado en: septiembre de 2012

Llegan tres grúas Pórtico Super-Post Panamax a Contecar. Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en

[http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/20%20Tres%20gr%C3%BAas.p](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/20%20Tres%20gr%C3%BAas.pdf)

[df](http://cisne.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/20%20Tres%20gr%C3%BAas.pdf) Consultado en: Octubre de 2012

Ministerio de Fomento (2012) *Puertos del Estado. Valencia, Algeciras, Barcelona y Las Palmas, entre los 100 primeros puertos de contenedores del mundo.*

Recuperado de:

[http://www.globalports.eu/pdf\\_upload/top\\_100\\_contenedores\\_2012\\_0.pdf](http://www.globalports.eu/pdf_upload/top_100_contenedores_2012_0.pdf)

Consultado en: Septiembre de 2012

Montacargas Cumplimiento de las Prácticas de Seguridad T17. Layne. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en:

<https://www.laynesafety.com/dmdocuments/manuals/us/practices0409/Spanish/T17LSafePracSp.pdf>. Consultado en: Agosto de 2012

Muñoz Zuluaga Ruben. (2010) Logística de la Distribución Física Internacional. Presentación de diapositivas de Minor de Logística y Productividad. Universidad Tecnológica de Bolívar.

Página Oficial Grupo Puerto de Cartagena <http://www.puertocartagena.com>

Paredes Morato Yolima. La Logística Portuaria [en línea]. Superintendencia de Puertos y Transporte. Bogotá, Julio de 2010. Disponible en: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puertos/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf)

Procedimientos documentales para Cargas de importación y exportación por sprbun s.a. Jornada de comercio exterior, Buga – Valle abril 6 del 2011. Colombia: Disponible en <http://www.sprbun.com/informacion-para-comercio-exterior/abc-del-comercio.php> Consultado en: Octubre de 2012

Salas Trujillo A., (2011) Planificar el futuro, un compromiso portuario. *Revista Pórtico*. Publicación de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena. 1 (15), 5.

Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (2010). Informe de Gestión SPRC 2010

Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (2012). Crece el aporte del Puerto de Cartagena a la competitividad nacional. Boletín de Prensa. [en línea]. Cartagena: Colombia. Disponible en [http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/\\$FILE/60%20Inauguraci%C3%B3n%20Centro%20de%20Distribuci%C3%B3n%20Contecar.pdf](http://albatros.puertocartagena.com/opadmco.nsf/890f6547f01054810525700d0059e91d/913a882ded02af90052573b8006b910f/$FILE/60%20Inauguraci%C3%B3n%20Centro%20de%20Distribuci%C3%B3n%20Contecar.pdf) (2012, 10 de octubre)

Superintendencia de Puertos y Transporte. Ley 1 de 1991. Glosario Portuario Marítimo. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra Institucion/Delegada de Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Glosario-Portuario/Glosario%20portuario.pdf) Consultado en: Septiembre de 2012

Terminal de Contenedores de Cartagena CONTECAR S.A. “Informe de Gestión CTC 2010”

Trujillo Lourdes, Nombela Gustavo (2003). Privatización y Regulación de Infraestructuras en Transporte. Colombia: Editorial Alfa omega – Banco Mundial. Pág. 119.

Viloria de la Hoz, J. Documentos de trabajo sobre economía regional: De Colpuertos a las Sociedades Portuarias: los puertos Del Caribe Colombiano, 1990-1999. Cartagena de Indias, Octubre de 2000.

Viloria De la Hoz J. (s.f.), Los puertos marítimos de Colombia en la década de los noventa. Colombia: Fuente Electrónica [en línea]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/pdf/puertos-maritimos.pdf>

Vega Marinovich Andres Eduardo. Manual de equipos en puerto. Fuente Electrónica [en línea] Disponible en: <http://mundoportuario.files.wordpress.com/2009/08/manual-equipos.pdf>. Consultado en: Agosto de 2012

## ANEXOS

### Anexo No. 1 Tipos de grúas<sup>46</sup>



Fuente: Página Web Superintendencias de Puertos y Transporte. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada de Puertos/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 16 - 24

<sup>46</sup> Paredes Morato Yolima. La Logística Portuaria [en línea]. Superintendencia de Puertos y Transporte. Bogotá, Julio de 2010. Disponible en: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada de Puerto s/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puerto_s/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág: 16- 24







## Anexo No. 2 Equipos de Carga y descargue<sup>47</sup>



Fuente: Página Web Superintendencias de Puertos y Transporte. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada de Puertos/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 25-26

<sup>47</sup> Paredes Morato Yolima. La Logística Portuaria [en línea]. Superintendencia de Puertos y Transporte. Bogotá, Julio de 2010. Disponible en: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada de Puerto s/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puerto_s/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág: 25-26

### Anexo No. 3 Tipos de buques y Tipos de contenedores<sup>48</sup>

TIPOS DE BUQUES				
				
PETROLERO	PORTACONTENEDORES	GASES	MULTIPROPOSITO	PASAJEROS
				
		DRAGA		

CONTENEDOR TIPO DRY VAN	
	
DE 20 PIES	DE 40 PIES

<sup>48</sup> Paredes Morato Yolima. La Logística Portuaria [en línea]. Superintendencia de Puertos y Transporte. Bogotá, Julio de 2010. Disponible en: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada\\_de\\_Puerto\\_s/Caracterizacion\\_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puerto_s/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág: 30- 23- 25 – 37 – 38 - 39

**CONTENEDOR TIPO REEFER O REFRIGERADO**



**DE 40 PIES**



**DE 40 PIES**

**CONTENEDOR TIPO OPEN TOP O ABIERTO EN EL TECHO**



**DE 20 PIES O DE 40 PIES**

**CONTENEDOR TIPO PAREDES FLEXIBLES O FLAT RACK**



**DE 20 PIES O DE 40 PIES**

**CONTENEDOR TIPO OPEN SIDE O ABIERTO EN UNO DE US LADOS**



**DE 40 PIES**

**CONTENEDOR TANQUE O CISTERNA**



**DE 20 PIES**



**DE 40 PIES**

Fuente: Página Web Superintendencias de Puertos y Transporte. Recuperado de: [http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra\\_Institucion/Delegada de Puertos/Caracterizacion Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf](http://www.supertransporte.gov.co/super/phocadownload/Nuestra_Institucion/Delegada_de_Puertos/Caracterizacion_Puertos/LOGISTICA%20PORTUARIA.pdf) Pág. 30 – 23 -25- 37 – 38 - 39

## Anexo No. 4 Fotos Grupo Puerto de Cartagena

### Patio de vehículos Contecar



Fuente Revista Pórtico No.15. Publicación Sociedad Portuaria Regional de Cartagena 2011 Pág. 25

### Muelle de Cruceros Sociedad Portuaria Regional de Cartagena



Fuente Revista Pórtico No.15. Publicación Sociedad Portuaria Regional de Cartagena 2011 Pág 41

Vista de Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR S.A.-



Fuente: Terminal de Contenedores de Cartagena – CONTECAR S.A.