UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

PUERTO DE BARRANQUILLA

TRABAJO DE GRADO

MAYRIM ANDREA OTERO DE LA VEGA

NICOLÁS MAURICIO RAMÍREZ

BOGOTÁ, COLOMBIA

2018

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

PUERTO DE BARRANQUILLA

TRABAJO DE GRADO

MAYRIM ANDREA OTERO DE LA VEGA

NICOLÁS MAURICIO RAMÍREZ

M.Sc. CARLOS FRANCO

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

BOGOTÁ, COLOMBIA

2018

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 10

2. PROPÓSITO DE LA MISIÓN 11

3. OBJETIVOS 12

3.1 Objetivo general 12

3.2 Objetivos específicos 12

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 13

5. ASPECTOS METODOLOGICOS 16

6. DIAGNÓSTICO 18

7. EQUIPOS 22

8. ASPECTOS DE MEJORA 25

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 31

11. REFERENCIAS 32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Muelle del Puerto de Barranquilla… 19
Figura 2. Grúa LIEBHERR LHM 22
Figura 3. Gancho 23
Figura 4. Spreader 23
Figura 5. Straddle carries 24
Figura 6. Espacio para almacenamiento en puertos colombianos 27
Figura 7. Grúa súper pórtico 28

GLOSARIO

1. Globalización: “Extensión del ámbito propio de instituciones sociales, políticas y jurídicas a un plano internacional” (RAE, s.f.a, párr. 1).

2. Desembocadura: “Paraje por donde un río, un canal, etc., desemboca en otro, en el mar o en un lago” (RAE, s.f.b, párr. 1).

3. Competitividad: “Rivalidad para la consecución de un fin” (RAE, s.f.c, párr. 1).

4. Estrategia: “En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento” (RAE, s.f.d, párr. 1).

5. Productividad: “Capacidad o grado de producción por unidad de trabajo, superficie de tierra cultivada, equipo industrial, etc.” (RAE, s.f.e, párr 1).

6. Puerto: “Lugar en la costa o en las orillas de un río que por sus características, naturales o artificiales, sirve para que las embarcaciones realicen operaciones de carga y descarga, embarque y desembarco” (RAE, s.f.f, párr. 1).

7. Rentabilidad: “Relación existente entre los beneficios que proporciona una determinada operación o cosa y la inversión o el esfuerzo que se ha hecho; cuando se trata del rendimiento financiero; se suele expresar en porcentajes” (Carro, 2014, p. 105).

8. Eficiencia: “Capacidad para realizar o cumplir adecuadamente una función” (Universidad Francisco Marroquín, s.f., párr. 2).

9. Granel: se aplica al producto que se vende sin envasar o sin empaquetar, o a la manera de comprar o vender productos de este tipo.

10. Barcaza: barca grande y descubierta que se utiliza para el transporte de carga entre barcos o entre un barco y tierra.

11. Piscicultura: técnica que se ocupa de dirigir y fomentar la reproducción y cría de peces y mariscos.

RESUMEN

El desarrollo de puertos en Colombia se ha convertido en un tema esencial para el nuevo panorama económico del país, con los diferentes tratados que se han firmado y el aumento de las importaciones y exportaciones es necesaria una infraestructura que sea capaz de soportar la creciente económica de estos.

Los puertos del Caribe son fuentes principales de ingresos económicos, cada uno en su propia rama; Santa Marta con temas de minería en especial el Carbón, Cartagena siendo el más grande y el que más carga en contenedores recibe y Barranquilla con temas de granos. Este último puerto teniendo más potencial de crecimiento dado la zona en donde se encuentra ubicado y por el territorio que aún no se usa.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha realizado este trabajo en donde se busca tener propuestas para la mejora del Puerto de Barranquilla después de realizar una visita empresarial a este, temas como el calado, la carga, la maquinaria, etc.; son importantes para lograr posicionar el puerto como uno de los principales del Caribe.

Palabras clave: puertos, calado, exportaciones, importaciones, puertos del Caribe, maquinaria, puerto de Barranquilla.

ABSTRACT

The development of ports in Colombian has begun been important in the new economic panorama, in the past few year Colombia has signed different commercial agreement that increase the importations and exportation of goods, as a consequence Colombia needs the infrastructure in order to respond to the increase of goods.

The different ports that Colombia got in the Caribbean are important economically talking, each port got an aspect to highlight; Santa Marta port is the best one in Coal, the port of Cartagena is the biggest one from the Caribbean and also is the one that got more containers pear year and in the port of Barranquilla in the one that received more charge of grains. Is important to know that this one got a really big potential.

Having the previous information, we decided to develop the following work in order to propose aspects of improvements to the port of Barranquilla after we visit the port, different topic that need to be improved. For example important aspects as the draught, the type of charge and the machinery, among others; are important in order to improve the development of the Port.

Key words: ports, draught, exportations, importations, Caribbean ports, machinery, port of Barranquilla.

1. INTRODUCCIÓN

Con la globalización de los mercados y los Tratados de Libre Comercio entre las naciones han surgido cambios en el comercio internacional que han llevado a los puertos a transformarse y a trazar estrategias que permitan ser competitivos a nivel mundial. Cabe señalar que debido a que gran parte del comercio en el mundo se realiza por medio del transporte marítimo es importante contar con puertos modernos y ágiles.

Colombia cuenta con una posición privilegiada que le permite tener puertos en los océanos Atlántico y Pacífico, que permite el comercio tanto con Asia como con Europa y Estados Unidos, y esto le exige tener unos puertos de última tecnología que puedan ser competitivos mundialmente.

El puerto de Barranquilla, que se encuentra ubicado en la costa Atlántica y cuenta con una ventaja frente a los demás puertos nacionales que es su cercanía con la desembocadura del río Magdalena, el principal río colombiano y por el cual se planea transportar gran cantidad de la mercancía del país. Es así que en este documento se analiza la situación actual en que se encuentra el puerto y se plantean alternativas de mejora con la intención de convertirlo en un puerto competitivo y eficiente, logrando alcanzar a los demás puertos nacionales y ser competitivo frente a los puertos internacionales.

2. PROPÓSITO DE LA MISIÓN

El principal propósito de la misión estuvo enfocado en las actividades portuarias del norte del país, en donde se visitaron los puertos de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta. En esta misión se tuvo contacto directo con los puertos de Barranquilla y Cartagena; se notó una gran diferencia en la competitividad y capacidades que posee el puerto de Cartagena frente al de Barranquilla.

Por tal razón, siendo conscientes de la importancia de los puertos para el desarrollo de un país, se ha planteado una propuesta de mejora de este puerto, aprovechando las distintas ventajas que tiene como son la ubicación, la cercanía con la desembocadura del río Magdalena, las vías terrestres del centro del país, entre otras características que hacen que este puerto sea de gran importancia para el desarrollo de Colombia

De igual manera, se analizó la situación actual, el funcionamiento y capacidades de cada puerto para conocer las falencias o atrasos que tiene el puerto de Barranquilla frente al de Cartagena, esto con el fin de hacer una propuesta consiente y lo más cercana a la realidad del mismo.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Realizar una propuesta de mejoramiento del puerto de Barranquilla, con la intención de ser más competitivo frente al puerto de Cartagena y con el propósito de aprovechar las ventajas que tiene su posición geográfica.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico inicial de las condiciones en que se encuentra el puerto de Barranquilla.
- Analizar los aspectos de mejora que se deben realizar en el puerto de Barranquilla.
- Comparar la competitividad que tiene el puerto de Cartagena frente al de Barranquilla.
- Proponer estrategias y acciones de mejora basadas en los hallazgos realizados.

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La propuesta se ha realizado a partir de la exploración y análisis de los diferentes estudios que se han publicado acerca del puerto de Barranquilla, y de cómo este en los últimos años le ha apostado a un crecimiento y desarrollo, de esta manera se ha buscado la mayor cantidad posible de documentos referentes al tema, como lo es Handbook 2017 - 2018 del puerto de Barranquilla en el que se enmarcan las diferentes estrategias y actividades que se desarrollan en la búsqueda de la mejora del puerto.

Porter (1991) habló acerca de la competitividad y sobre cómo es posible mantener una posición singular en el mundo y en el mercado, garantizando viabilidad económica, social y cultural; desarrollando estrategias que llevan a ser competitivos en el mundo. Así, la competitividad se relaciona con factores de productividad (tierra, trabajo, capital, tecnología, comunicaciones, infraestructura disponible, tradición y posicionamiento en los mercados).

La tradición portuaria y su organización es el resultado del esfuerzo entre entidades privadas y públicas; el apoyo de empresas públicas es clave para facilitar el desarrollo de las normas y leyes portuarias para facilitar el desarrollo y la inversión interna y extranjera (Porter, 1991).

De igual forma, Freire y González (2003) afirmaron que se debe buscar un valor agregado y relacionarlo con una matriz de competitividad que permita comparar los principales puertos. En sus estudios y teorías mencionó la importancia mantener constantemente una estrategia que permita mejorar la capacidad interna de almacenaje para lograr atender la demanda y distribución mundial, logrando así que los costos se disminuyan; también resaltó la necesidad de tener estrategias en el transporte como la creación de rutas con conexiones directas a otros puertos para el aprovechamiento del transporte.

Por su parte, la Revista Portafolio (2014) habló de la importancia de la mejora no solo de los puertos sino también de la navegabilidad del río Magdalena y la recuperación de las rutas ferroviarias, relacionando el mejoramiento de la red interna de cada país que permita que la comunicación se realice más rápido en el interior de los mismos, en el caso de Colombia, aumentando la competitividad.

En la misma línea, se encontraron otros autores que muestran la importancia y los conceptos de la importancia de un puerto para el desarrollo de un país, y la necesidad de la competitividad y rentabilidad para el desarrollo económico del mismo. Por ejemplo, Haezendonck (2004) afirmó que si los puertos están destinados a ser más eficientes mediante su diversificación en actividades que aporten mayor valor agregado, su crecimiento tendrá que basarse en una estrategia. Para que la diversificación tenga éxito, adaptándolo al sector portuario, deberán considerarse aspectos como identificar las fortalezas del puerto frente a sus competidores, definir los activos estratégicos que requiere el puerto para triunfar en el nuevo mercado, evaluar si el puerto puede igualar o superar a los competidores en su propio terreno, verificar si la diversificación va a afectar las fortalezas estratégicas que tiene el puerto, analizar si luego de la diversificación el puerto será uno más en el mercado o será un puerto ganador, e identificar qué es lo que el puerto puede aprender con la diversificación y si está apropiadamente organizado para aprenderlo.

A su vez, León y Romero (2003) indicaron que se puede utilizar una clasificación de los puertos en función de un grado de evolución. Esto presenta tres diferentes generaciones portuarias. Indica que en los años sesenta los puertos principalmente estaban dedicados a la carga general, influenciados por una política estratégica portuaria muy conservadora, además, eran centros operativos para los trabajos de carga y descarga de las mercancías, su almacenamiento y demás servicios relacionados con la navegación; las instalaciones se reducían básicamente a los muelles y la zona contigua al mar. Estos puertos no se comunicaban de forma planificada con los otros sectores como el trasporte, comercio exterior ni con el municipio donde estaban ubicados.

También informaron que en los años ochenta además de la carga general que se explotaba en granel líquido y seco, los puertos se expandieron como un centro de transporte para la industria y el comercio. Se presentaban servicios industriales y comerciales para los buques, lo que conllevó a un aumento físico y funcional del puerto. Así, los puertos se convirtieron en un escalón más de la cadena logística disparado a la multifuncionalidad (León & Romero, 2003).

Por último, los autores afirmaron que después de los años ochenta hasta hoy en día a la carga general y de granel se le añade el hito revolucionario del transporte en general, la contenerización; los puertos ponen su punto en mira al comercio como centro del transporte multimodal y plataforma logística. Esto implica impulsar lo logístico en aperturas de nuevos

canales de atraque, conexiones intermodales y la aparición de nuevos conceptos de puerto, como lo es el puerto seco con rampa de lanzamiento para la distribución de productos en enclaves geográficos distantes.

5. ASPECTOS METODOLOGICOS

La investigación que se utilizó en el desarrollo de este trabajo fue de tipo descriptivo, dado que esta busca especificar las propiedades más importantes que se tienen en un grupo, comunidad o cualquier otro elemento que sea sometido a un análisis. Además, desde el punto de la investigación científica, es donde se describen los procesos de un método de medición.

Es indispensable entender que el uso de los estudios descriptivos es independiente de la manera en que los conceptos o variables que se utilizan son interpretados por las personas que realizan el estudio. De igual manera, como lo planteó Martínez (2011): "La investigación cualitativa busca la compresión e interpretación de la realidad humana y social, con un interés practico, es decir con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad objetiva" (p. 12).

Por otra parte, la estrategia que se utilizó para la recolección de la información ha sido de manera primaria, la cual consiste en un diálogo directo con personal de la organización, en este caso se sostuvo un diálogo con un representante del puerto de Barranquilla, quien brindó la información de primera fuente. También, con la visita al lugar se pudo reconocer las instalaciones que permiten tener un concepto propio de del lugar y así desarrollar mejor la investigación. Además se cuenta con una entrevista informal en la que se tomaron notas de cada una de las preguntas que se hicieron para tener una mejor interpretación y conocimiento.

Dentro de la investigación se construyó un plan de acción para poder recolectar la información:

20 de febrero de 2017

- Reunión para la revisión de las pautas del ante proyecto.
- Selección del puerto a estudiar.
- Búsqueda de información sobre los puertos del caribe.

2 de Marzo de 2017

- Obtención de información relevante de la sociedad portuaria del puerto de Barranquilla.
- Planteamiento de los objetivos
- Desarrollo de Guía ante Proyecto

4 de Marzo de 2017

- Realización del cuestionario para el día de la visita.

22 de Marzo de 2017

- Recolección de información y aplicación de la encuesta en el puerto de Barranquilla.
- Toma de notas, grabaciones de audio para el desarrollo del proyecto.

En materia investigativa también se tomó como base información secundaria, la cual consiste en la investigación de legislación y normatividad acerca del puerto. Del mismo modo se consultan artículos, estudios, tesis y demás documentos que tengan relación directa con el puerto de Barranquilla.

6. DIAGNÓSTICO

Según Otero (2012) el puerto de Barranquilla se encuentra ubicado a 22 kilómetros de la desembocadura del río Magdalena en las costas del mar Caribe, este cuenta con una extensión de 200 hectáreas, de las cuales están en funcionamiento 94 hectáreas, caracterizándose por ser uno de los puertos más extensos y amplios del país; al ser comparado con las 25 hectáreas de almacenamiento del puerto de Cartagena y las 20 hectáreas con que cuenta el puerto de Buenaventura.

Por otra parte, Otero (2012) afirmó que el puerto de Barranquilla es calificado como el cuarto más importante a nivel nacional por el volumen de carga que moviliza anualmente, ubicándose por debajo de los puertos de Cartagena, Buenaventura y Santa Marta; y según un estudio realizado recientemente es el puerto que se proyecta con mayor futuro y rentabilidad, dado que cuenta con canales de acceso multimodal, y es además un puerto multipropósito, pues el puerto de Cartagena se ha especializado en el manejo de contenedores y el de Santa Marta en el transporte de carga seca, dando una ventaja competitiva frente a los demás puertos del país.

El puerto cuenta con un muelle de 1058 m2 de longitud y con un calado o profundidad de 34 pies que le permite atender 6 embarcaciones al mismo tiempo, además tiene un muelle que atiende a embarcaciones de menor tamaño, con una longitud de 550 m y un calado de 12 pies, esto con el fin de atender las embarcaciones que transitarán por el río Magdalena.

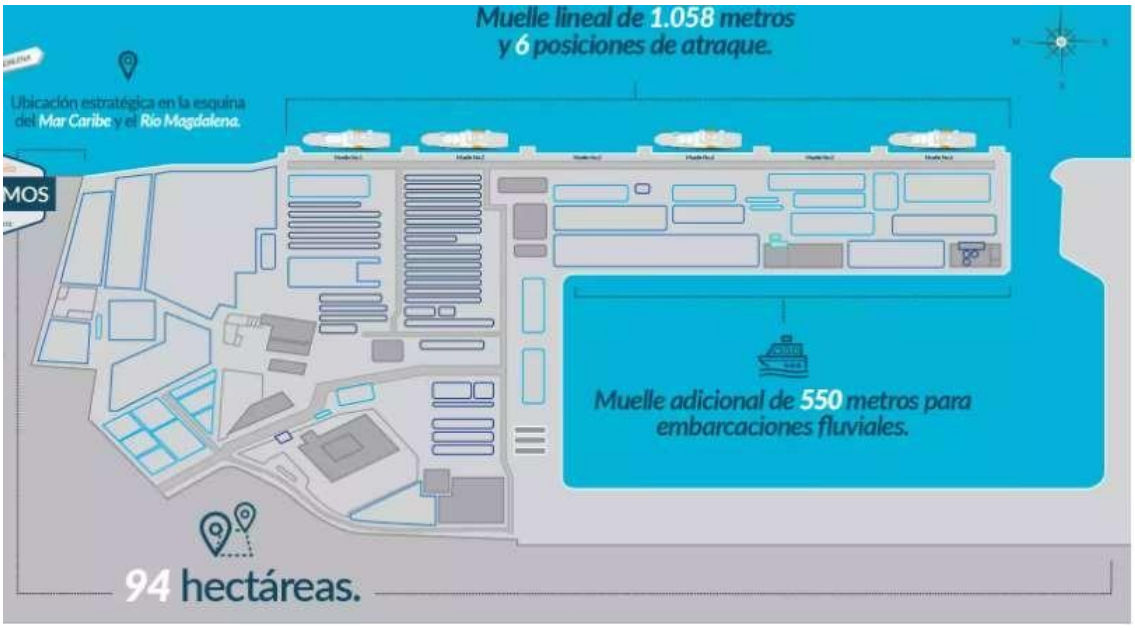

Figura 1. Muelle del Puerto de Barranquilla.

Fuente: (SPRB, 2016)

Según cifras de la Sociedad Portuaria Puerto de Barranquilla (SPRB, 2017):

> Este puerto mantiene un liderato en la zona portuaria de la ciudad con más de 4.500.000 toneladas de carga (sin incluir líquidos y carbón) movilizadas durante el año 2016. Sociedad Portuaria alcanzó una participación de 57% del comercio exterior de la zona portuaria de Barranquilla y de 14% del comercio exterior de Colombia. La terminal obtuvo un crecimiento de 3% en toneladas movilizadas en comparación con el año 2015. Este incremento, en gran medida, fue liderado por la carga de gráneles sólidos con más de 1.880.000 toneladas, que representan 41% del total de la mercancía movilizada dentro del Puerto durante 2016. (párr. 1-3)

Las 4.600.000 toneladas de elementos que moviliza este puerto anualmente se distribuyen así:

- 15% en el transporte de coque.
- 25% contenedores.
- 41% de carga a granel.
- 19% de carga en general.

Este puerto posee 8 bodegas en general, las cuales están distribuidas para el manejo de todo tipo de mercancías de manera que la operación sea responsable y tenga todos los certificados de calidad y seguridad.

La bodega 1 se encarga del recibimiento y almacenamiento de todo tipo de carga que está almacenada en contenedores provenientes del exterior, esta bodega cuenta con un área de cerca de 7.000 m2. Por otra parte, la bodega 3 es la encargada de todo el tema de manejo de granos, en la cual se reciben y se exportan. Esta cuenta con un sistema de alta tecnología que se encarga de succionar toda la polución que se genera por el manejo de estos granos, impidiendo que se genere contaminación que afecte a los trabajadores y al ambiente. La capacidad de operación de esta bodega es de 240 toneladas almacenadas o cargadas por hora.

Las bodegas 4, 5, 6, 12, 13 y 14 son bodegas convencionales que han sido asignadas al almacenamiento de granel limpio, esta área se encuentra protegida para mantener el producto limpio. De igual manera, la bodega 6 cuenta con un sistema de ventilación que permite que los granos se mantengan en unas condiciones ideales de temperatura y humedad, y de esta manera tener siempre el producto en las mejores condiciones y se pueda conservar por un mayor tiempo.

La bodega 7 es igualmente granelera, pero cuenta con un sistema mecánico automatizado para el recibo de los granos, esta bodega tiene a su servicio una grúa multipropósito que permite que todos los granos que lleguen al puerto sean cargados directamente desde y hacia el barco, camión o barcaza. Esta grúa le permite tener una mayor agilidad en el manejo de granos, en tanto que se puede pesar el producto directamente ahorrando tiempo, de igual manera esta grúa tiene uno de los mejores registros en el manejo de granos llegando a descargar cerca de 9000 toneladas diarias.

La bodega 8 es uno de los lugares designados para el almacenamiento de contenedores, cuenta con 3000 m2, que permite almacenar todo tipo de contenedores con orden y toda la tecnología. La bodega 9 también esta designada para contenedores, esta a diferencia de la 8 tiene un sistema de vigilancia las 24 horas e información de cada uno de los contenedores y cuenta con una sección para los contenedores refrigerados que se encuentran bajo estrictas medidas de seguridad y cuidado.

La bodega 10 está a cargo de la empresa Itacol Barranquilla, cuenta con un laboratorio para el control de calidad y un área de producción para el manejo de productos tales como frijol, soya, productos de piscicultura, para mascotas, ganadería, entre otros. En esta planta se producen 4000 toneladas de productos al mes, esta planta está catalogada como el centro logístico de la costa Atlántica colombiana.

Finalmente, las bodegas 11 y 15 se encuentran arrendadas para la empresa Yara en la que almacenan bolsas de gran tamaño (big bags) de fertilizantes u otros productos, también se almacenan aceros, papel y todo tipo de mercancía de gran volumen o a granel.

7. EQUIPOS

La calidad de la maquinaria y el número de estos se traduce en una mayor eficiencia, es por ello que el puerto cuenta con equipos de alta tecnología que ayudan a mejorar estas cifras. De los principales equipos con que cuenta el puerto de Barranquilla se encuentran:

- **Grúas LIEBHERR LHM 1300 con capacidad de hasta 250 toneladas:** estas grúas son instrumentos fundamentales en la manipulación de mercancía, contenedores, y todo tipo de carga en los puertos alrededor del mundo. Son grúas que prestan gran utilidad por su adaptación a todos los trabajos y por su desempeño, dado que cuentan con un rendimiento que alcanza a movilizar 38 contenedores en una hora y una velocidad para elevar o descender la carga de 120 metros por minuto.

Figura 2. Grúa LIEBHERR LHM

Fuente: (MASCUS, 2017)

- **Gancho pesado y gancho rotador:** este gancho permite movilizar mercancía que no cuenta con una forma definida como lo son tubos de gran tamaño, partes de estructuras y maquinaria que no puede ser movilizada en equipo convencional.

Figura 3. Gancho

Fuente: (MASCUS, 2017)

- **Spreader:** estos son equipos móviles que permiten un transporte ágil y rápido de contenedores, pues tienen un marco que se adapta al tipo de contenedor haciendo más rápido y delicado el transporte. Esta se utiliza para manipular contenedores con cargas sumamente delicadas y para la carga de contenedores.

Figura 4. Spreader

Fuente: (Spreader, 2017)

- **Straddle carries:** estos son equipos que se fabrican de manera específica para el cliente, su función es levantar, movilizar y organizar los contenedores de manera que queden apilados; estos son apilados de manera estándar y la manera más común en los puertos es la que consiste en agrupar de 1 a 3 contenedores, o en apilados de 4 contenedores que requiere de un manejo especial.

Figura 5. Straddle carries

Fuente: (Liebherr, 2017)

El puerto de Barranquilla cuenta con un programa de modernización de maquinaria, con la que se espera poder recibir buques de mayor tamaño como son los postpanamax, dado que actualmente el puerto no cuenta con la maquinaria adecuada.

8. ASPECTOS DE MEJORA

Durante el estudio y el desarrollo del proyecto se han observado grandes cambios e inversiones que se deben desarrollar en la infraestructura del puerto para lograr una mayor competitividad, de esta manera se han seleccionado los aspectos más relevantes que son objeto de mejora y a través de los cuales el puerto logrará obtener una ventaja competitiva y ser un referente a nivel nacional.

Uno de los principales aspectos, y en el que se debe tener un mayor cuidado, es el manejo del calado o la profundidad de las aguas que es de 34 pies, esta es una situación que afecta de manera notable las operaciones que se realizan en el puerto, puesto que las embarcaciones de gran tamaño necesitan gran profundidad para la navegabilidad.

Es importante decir que la situación del puerto de Barranquilla es compleja frente a los demás puertos; como es sabido este se encuentra a cercanías de la desembocadura del rio Magdalena, por lo que el material y sedimentación que acarrea el río en su recorrido material se traslada a las cercanías del puerto ocasionando que se pierda calado de manera constante, generando siempre un problema a las operaciones del puerto. Lo dicho anteriormente se evidencia en la situación que se presentó en junio de 2017 donde la profundidad del puerto bajó de manera importante ocasionando problemas y generando que algunas embarcaciones se desviaran a los puertos aledaños como lo son el de Cartagena y el de Santa Marta.

Como se afirma en el Periódico El Heraldo (2017): “El calado autorizado para el canal de acceso al Puerto de Barranquilla registró una restricción récord de 7,5 metros. Así lo informó ayer la Dirección General Marítima, a través de la Capitanía de Puerto” (párr. 1). Por otra parte, en el mismo artículo se observa cómo son necesarias las labores de dragado y limpieza del fondo del mar para que se permita realizar las operaciones marítimas sin ningún inconveniente “Es extremadamente preocupante esta situación. Sabíamos que las condiciones estaban con tendencia a empeorar y nuestro principal llamado es que el dragado se pueda hacer lo más pronto posible” (Periódico El Heraldo, 2017, párr. 8).

Esta situación disminuye de manera considerable la competitividad del puerto frente a los demás, ya que el puerto de Cartagena cuenta con un calado aproximado de 45 pies, lo que le permite el acceso de grandes embarcaciones, de igual forma el puerto de Santa Marta cuenta con una profundidad de 60 pies, la mayor en la costa norte del país y que hasta el momento le permite lograr recibir embarcaciones como lo son los panamax y los post-panamax, que son los barcos que tienen una mayor capacidad de transporte de carga, con lo que se obtiene un mayor beneficio.

Cabe señalar que se han planteado diferentes alternativas y en este momento se cuenta con diferentes planes diseñados desde la dirección del Gobierno Nacional en colaboración con el puerto; uno de estos planes es la construcción de un dique direccional con el que se pueda redireccionar toda esta sedimentación que trae consigo el rio y que afecta constantemente al puerto. De igual manera se está preparando una licitación que permita realizar un dragado de la desembocadura del río magdalena y que permita mantener un calado óptimo para el ingreso de embarcaciones, este se espera que tendrá un costo cercano a los 3100 millones de pesos.

Otras de las situaciones que el puerto debe mejorar es el espacio que maneja para el almacenaje de carga, en tanto que cuenta con un área de 24.151 m2, menor frente a su principal competidor que es el puerto de Cartagena y que cuenta con un área para almacenamiento de 27.061m2. El puerto de Barranquilla tiene la posibilidad por su gran extensión de terreno de generar un mayor espacio de almacenamiento tanto de material de granel como de contenedores, generando un mayor rendimiento en el manejo de carga; es posible afirmar que logrando la expansión de este puerto se mejora y aumenta el manejo de carga, pues por la cercanía del río magdalena y con los planes que tiene el gobierno nacional de emprender un plan de dragado y reactivación de la navegabilidad del río magdalena, se creará una ventana para atraer más clientes con la intención de transportar sus contenedores y mercancías hacia el interior del país por medio del río magdalena.

En la siguiente figura se observa cómo está distribuido el espacio con que cuenta cada uno de los puertos más importantes del país para el almacenamiento y manejo de cargas, en esta se ve que el de Barranquilla es el que menor espacio tiene para tal labor.

SERVICIOS Y/O HERRMANIENTAS	CARTAGENA	BARRANQUILLA	BUENAVENTURA
Espacio de almacenaje	27.061 m2	24.151 m2	27.044 m2

Figura 6. Espacio para almacenamiento en puertos colombianos

Fuente: (Otero, 2016)

Otro de los retos a los que se debe enfrentar el puerto de Barranquilla y que está fuera de su manejo es a los problemas climáticos que se generan durante la temporada de huracanes que de alguna manera afectan el área del puerto. Esta situación hace que se presenten problemas con embarcaciones que en esta temporada encallan en la entrada al puerto, bloqueando la circulación de las demás embarcaciones, generando que la capitanía del puerto cree diferentes medidas para sortear estas situaciones, como lo son entrenamiento de capitanes que conozcan de manera perfecta la manera en que se debe ingresar al puerto.

De esta manera según Vargas (2017) “El puerto de Barranquilla no cuenta con un canal de acceso adecuado ni de anchura ni en profundidad para la operación funcional del terminal durante las 24 horas del día, y por lo tanto no es totalmente competitivo” (párr. 2). Además de lo anterior también afirmó:

> [Que] no es extraño encontrar barcos encallados o desviados a Santa Marta o Cartagena por la poca profundidad del puerto y la sedimentación que, por supuesto, es ocasionada por la falta de modelación hidráulica y los cambios geomorfológicos que se dan en el río. (Vargas, 2017, párr. 3)

Una de las estrategias que ha aplicado el puerto de Barranquilla para superar esta problemática que se presenta en la temporada de huracanes es que mediante el dragado que se realiza a la profundidad del corredor de acceso al puerto, también se realice una ampliación al mismo, con el objetivo de que por los fuertes vientos que se presenten las embarcaciones tenga la posibilidad de contar con una toleración para moverse dentro del corredor y alcanzar a redireccionar su posición, logrando así entrar al puerto y no correr el riesgo de encallar.

Otra situación que se debe tener en cuenta, que es a un periodo mayor y que se ha de realizar en el momento en que las anteriores condiciones nombradas sean superadas o mejoradas de manera considerable, es la compra de maquinaria moderna para atender a los barcos panamax y post-panamax, pues con la maquinaria que cuenta se atienden las embarcaciones que tienen acceso hoy en día al puerto, pero con las mejoras se espera que ingresen embarcaciones que transportan 14.000 contenedores y que requieren un gran calado, puesto que tienen un peso aproximado de 180.000 toneladas, lo que hace que en caso de encallar o de no contar con la maquinaria adecuada el descargue de este barco tardaría mucho tiempo haciendo que no se rentable ni competitivo.

Para esta solución se debe adquirir una serie de grúas como lo son las llamadas pórtico súper-post-panamax, las cuales tienen una capacidad de atender hasta 14.000 contenedores, son de la altura de una edificación de 27 pisos y llegan a tener un peso de 1500 toneladas, estas grúas son las que se utilizan en los principales puestos como lo son el de Singapur y Shanghái por su gran rendimiento, pues tiene una movilidad de 45 metros por minuto y una fuerza de levantamiento de 80 toneladas en un solo movimiento, además son grúas alimentadas por energía eléctrica y no producen emisiones contaminantes.

Es importante aclarar que Cartagena cuenta con tan solo 6 grúas de este tipo, pero se ha planteado la compra de más maquinaria en un periodo de 10 años, por lo que es conveniente que el puerto de Barranquilla tenga entre sus proyectos la compra de las mismas, de igual manera que es una inversión de gran tamaño. Es así como cada uno de los proyectos que se van planteando a futuro para el puerto deben estar contemplados en los planes de desarrollo e inversión que realizan anualmente para así lograr realizarlos.

Figura 7. Grúa súper pórtico

Fuente: (Liebherr, 2017)

Tabla 1

Aspectos a mejorar

Aspecto	**Acción a ejecutar**	**Objetivo a lograr**	**Implicaciones**
Calado	Ampliar el calado natural del puerto por uno artificial que permita el recibimiento de embarcaciones grandes.	Recibir embarcaciones más grandes para que de esta manera el puerto se vaya haciendo más competitivo frente a los otros dos puertos del Caribe, el objetivo es que la profundidad alcance a ser de 15 Metros. Implementación de un dique direccional.	Licitaciones para hacer el calado. Inversión en máquinas. Gastos en nómina.
Almacenamiento de carga	Ampliar la capacidad de almacenaje, construyendo bodegas a lo largo del territorio que tienen.	Ampliar la capacidad de bodegaje del puerto, brindando facilidades y soluciones a las empresas que tienen cargas dentro de estas ampliando el almacenaje en contenedores y granel; ya que por su territorio esta permitido.	Inversión económica para la infraestructura de bodegas.

Problemas climáticos	Realización de planes y ejecutamiento de entrenamientos para los capitanes de las embarcaciones para evitar bloqueos en el puerto.	Disminuir la cifra de embarcaciones encalladas en épocas de lluvia, sacando mejor provecho del puerto.	Inversión en capacitaciones a los capitanes para que puedan transitar embarcaciones bajo condiciones climáticas extremas.
Modernización de maquinaria	Adquisición de maquinaria moderna.	Agilidad en las actividades del puerto como el descargue o desplazamiento de la mercancía recibida.	Inversión económica para comprar máquinas más eficientes como lo son las grúas súper pórtico usadas con las embarcaciones panamax.

Fuente: elaboración propia

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El puerto de Barranquilla posee una ubicación privilegiada frente a los demás puertos del país, tiene la desembocadura del rio Magdalena y cuenta con un espacio más amplio frente a los otros dos puertos del caribe.
- Las directivas del puerto, siendo conscientes de la viabilidad y de la oportunidad que se tiene con el rio Magdalena, han estado creando planes de aprovechamiento del mismo, construyendo planes de acción a largo plazo que permitan a los comerciantes el envío de mercancía a través del rio Magdalena, sacando más provecho de la desembocadura de este.
- El puerto de Barranquilla cuenta con las áreas y equipos necesarios para ser más competitivo tanto nacional como internacional, es necesario que dentro de los planes de acción se tengan inversiones de compañías que permitan el desarrollo del puerto para hacerlo más competitivo.
- La principal dificultad y problema que se encuentra en el puerto de Barraquilla corresponde a la profundidad del mismo debido a la sedimentación que trae consigo el río Magdalena, es necesario encontrar una solución rápida a este problema dado que está trayendo atrasos económicos para la región, el gobierno actualmente se encuentra trabajando en este aspecto de manera persistente.
- La proyección con que cuenta el puerto de Barranquilla conduce a pensar que va a ser de los más modernos y competitivos de Latinoamérica ayudando al crecimiento de la región Caribe, dado que esta se encuentra en constante desarrollo económico.
- El puerto cuenta con la capacidad de movilizar todo tipo de marcación, lo que lo convierte en un puerto atractivo para inversionistas.
- Con el proyecto de dragado del río Magdalena el puerto se convierte en un factor fundamental para el traslado de mercancía al interior del país, ofreciendo facilidades a los comerciantes.

11. REFERENCIAS

Carro, E. (2014). *Operaciones con transpalés y carretillas de mano. Manual teórico.* Madrid: Editorial Cep S.L.

Freire, M., & González, L. (2003). *Economía del transporte marítimo.* La Coruña: Netbiblo.

Haezendonck, E. (2004). *Matemáticas y economía.* Madrid, España: Espol-Ficm.

León, A., & Romero, M. (2003). *Logística del transporte marítimo.* Valencia, España: Marge, Books.

Liebherr. (2017). *Equipos.* Obtenido de https://www.liebherr.com/es/deu/inicio/p%C3%A1gina-de-inicio.html

Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Silogismo, (8)*, 1-34.

MASCUS. (2017). *Equipos.* Obtenido de Mascus.com

Otero, A. (2012). El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones. *Revista de economía del caribe, (10)*, 126-159.

Periódico El Heraldo. (2017). *Calado para puerto cae a un récord histórico de 7,5 metros.* Obtenido de https://www.elheraldo.co/barranquilla/calado-para-puerto-cae-un-record-historico-de-75-metros-372303

Porter, M. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. *Revista Facetas, 1(91)*, 5-12. Obtenido de http://www.academia.edu/2917951/La_ventaja_competitiva_de_las_naciones

RAE. (s.f.a). *Definición de Globalización*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=globalizaci%C3%B3n

RAE. (s.f.b). *Definición de desembocadura*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=desembocadura

RAE. (s.f.c). *Definición de Competitividad*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=competitividad

RAE. (s.f.d). *Definición de Estrategia*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=estrategia

RAE. (s.f.e). *Definición de Productividad*. Obtenido de http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=productividad

RAE. (s.f.f). *Definición de Puerto*. Obtenido de http://lema.rae.es/drae2001/srv/search?id=gAC3OtmuNDXX23AYHcYG

Revista Portafolio. (2014). *Logística, el reto para los TLC que tiene Colombia.* Obtenido de http://www.portafolio.co/negocios/empresas/logistica-reto-tlc-colombia-43772

SPRB. (2016). Muelle del Puerto Barranquilla. Barranquila: Sociedad Portuaria Puerdo de Barranquilla. Obtenido de Sociedad Portuaria Puerto de Barranquilla.

SPRB. (2017). *El Puerto de Barranquilla mantiene su liderazgo en la zona portuaria de la ciudad.* Obtenido de Sociedad Portuaria Puerto de Barranquilla: http://www.puertodebarranquilla.com/index.php/el-puerto-de-barranquilla-mantiene-su-liderazgo-en-la-zona-portuaria-de-la-ciudad/

Universidad Francisco Marroquín. (s.f.). *Eficacia / eficiencia*. Obtenido de https://educacion.ufm.edu/eficacia-eficiencia/

Vargas, R. (2017). *Contra viento y marea.* Obtenido de https://www.semana.com/opinion/articulo/barranquilla-necesita-un-puerto-maritimo/523210