



# **Potencialidades del puerto de Barrancabermeja para la competitividad internacional**

**Maira Johanna Álvarez Luján  
Jessica Alejandra Chica Morales  
Estefanía Gómez Cano**

Institución Universitaria Esumer  
Facultad de Estudios Internacionales  
Medellín, Colombia

2015



# **Potencialidades del puerto de Barrancabermeja para la competitividad internacional**

**Maira Johanna Álvarez Luján  
Jessica Alejandra Chica Morales  
Estefanía Gómez Cano**

Trabajo de investigación presentado para optar al título de:  
**Negociador(a) Internacional**

Director (a):

Juan Camilo Mesa Bedoya

Estudiante de Doctorado en Relaciones Internacionales

Línea de Investigación:

Comercio Internacional

Institución Universitaria Esumer  
Facultad de Estudios Internacionales  
Medellín, Colombia

2015



*Las horas dedicadas para la realización de este trabajo de grado no es lo que cuenta, es la calidad del trabajo que hicimos en esas horas lo realmente valioso. Hoy culminamos una etapa e iniciamos otra en nuestras vidas, ahora nos preparamos para un mundo competitivo.*



## **Agradecimientos**

Agradecemos principalmente a Dios por ser nuestro guía y fortaleza en momentos de debilidad. Gracias a nuestras familias por su infaltable apoyo, y su dedicación en nuestro proceso de formación personal. También reconocemos el trabajo de nuestro asesor Juan Camilo Mesa Bedoya, gracias por su acompañamiento y sus valiosos aportes a este trabajo de grado, por su tiempo y paciencia. Asimismo damos las gracias a los profesores por su contribución a nuestra educación y a todas aquellas personas que de una u otra forma hicieron parte de este trabajo de grado.





## **Resumen**

En este trabajo de grado se hizo una investigación sobre el estado actual de los puertos Colombianos en el entorno nacional e internacional, de la capacidad logística y los principales tipos de carga que mueven, entendiendo que la partida principal para el desarrollo de proyectos portuarios es la inversión. De acuerdo a la información recolectada se ratificó la necesidad que tiene Colombia de aumentar las inversiones para ampliar el volumen de carga y mejorar su categoría en el comercio mundial.

Uno de los importantes proyectos que se emprende en el país es la recuperación de la navegabilidad del Río Magdalena, la idea de esta mega obra es transportar carga no perecedera por este gran afluente hidrográfico, logrando así, no solo la apertura de nuevas rutas de transporte, sino la disminución en los costos del mismo y la optimización del volumen trasladado, haciendo más productivo el comercio en Colombia. El presente trabajo señala la importancia de las cuencas hidrográficas del país y el aporte que hace al comercio la red fluvial, se destacan además las ventajas que se conseguirán con la recuperación de tan importante río y las obras que a partir de esto se realizaran.

**Palabras clave:** Puertos fluviales, Barrancabermeja, Comercio Internacional, Río Magdalena, Transporte fluvial.

## **Abstract**

This is a research on the current state of the ports in Colombia in the domestic and international environment, about the logistical capacity and the main types of cargo that move, understanding that the main basis for the development of port projects is investment. According to the information collected, the need for Colombia to increase investment to expand the cargo volume and improve its kind in the world trade was found.

One of the major projects undertaken in the country is recovering the navigability of the Magdalena River, the idea of this construction is not perishable cargo transported by this major tributary hydrographic, achieving not only opening new transport routes, but the decrease in the cost of the same volume optimization and moved, making it more productive Colombian trade. This paper highlights the importance of watersheds in the country and the contribution made to trade the river network, further highlights the advantages to be gained with the recovery of important river and the works from this were made.

**Keywords:** Fluvial ports, Barrancabermeja, International Trade, Magdalena River, River Transport.

# Contenido

	<u>Pág.</u>
Potencialidades del puerto de Barrancabermeja para la competitividad internacional .....	III
<b>Agradecimientos .....</b>	<b>VII</b>
<b>Lista de figuras.....</b>	<b>XIII</b>
<b>Lista de tablas .....</b>	<b>XV</b>
<b>Lista de Abreviaturas y Glosario.....</b>	<b>XVI</b>
<b>Lista de Abreviaturas .....</b>	<b>XVI</b>
<b>Glosario.....</b>	<b>XVI</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Formulación del Proyecto .....</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes .....	3
1.1.1 Apertura económica .....	3
1.1.2 Reforma tributaria .....	5
1.1.3 Construcciones Portuarias En Colombia .....	6
1.1.4 Desarrollo y transformación de los puertos en Colombia.....	8
1.2 Estado del Arte.....	19
1.2.1 La era de Colpuertos, 1959-1993.....	19
1.2.2 Comercio exterior y turismo de cruceros .....	21
1.2.2.1 Comercio exterior por los tres puertos del Caribe Colombiano, 1990-1999.	21
1.2.3 Balance del sector portuario colombiano 2014.....	27
1.2.4 Los puertos de Colombia .....	33
1.3 Planteamiento del problema.....	35
1.4 Justificación .....	36
1.5 Objetivos .....	37
1.5.1 <i>Objetivo general</i> .....	37
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	37
1.6 Marco metodológico.....	38
1.6.1 <i>Método</i> .....	38
1.6.2 <i>Metodología</i> .....	38
1.7 Alcances .....	39
<b>2. Ejecución del Proyecto .....</b>	<b>41</b>

---

2.1	Infraestructura del transporte en Colombia.....	41
2.1.1	Infraestructura vial colombiana.....	41
2.1.1.1	Transporte carretero .....	45
2.1.2	Infraestructura Aeroportuaria.....	46
2.1.3	Infraestructura Portuaria.....	48
2.1.3.1	Transporte fluvial.....	49
2.2	El puerto de Barrancabermeja en comparativo.....	52
2.2.1	Puertos fluviales de Colombia y el mundo.....	53
2.2.2	Principales puertos fluviales de Colombia .....	60
2.2.3	Principales puertos fluviales del mundo .....	64
2.3	Puerto Internacional de Barrancabermeja .....	69
<b>3.</b>	<b>Hallazgos .....</b>	<b>77</b>
<b>4.</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>81</b>
4.1	Conclusiones.....	81
4.2	Recomendaciones .....	82
<b>5.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>84</b>

## Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
<b>Figura 1:</b> PIB y comercio exterior en Colombia .....	6
<b>Figura 2:</b> Sociedades portuarias colombianas.....	7
<b>Figura 3:</b> Participación de Buenaventura y los tres puertos del Caribe en el volumen de comercio exterior, 1990 -1999.....	23
<b>Figura 4:</b> Evaluación del tráfico de contenedores en Cartagena y Buenaventura, 1995 - 1999 (en unidades).....	26
<b>Figura 5:</b> Carga en Colombia vs PIB real.....	28
<b>Figura 6:</b> Toneladas 2014 .....	28
<b>Figura 7:</b> Movimiento importaciones y exportaciones 2014 .....	29
<b>Figura 8:</b> Comportamiento del trafico mes a mes 2014 .....	29
<b>Figura 9:</b> Evolución movimiento toneladas 2014 .....	30
<b>Figura 10:</b> Evolución exportaciones e importaciones 2011 - 2014 .....	31
<b>Figura 11:</b> Trafico por zona portuaria .....	32
<b>Figura 12:</b> Infraestructura portuaria del transporte en Colombia abril 2014 .....	34
<b>Figura 13:</b> Evolución del PIB de transporte vial .....	43
<b>Figura 14:</b> Cantidad de kilómetros de doble calzada por año en Colombia .....	44
<b>Figura 15:</b> Informe de competitividad global calidad de la infraestructura vial (2013 - 2014) .....	45
<b>Figura 16:</b> Crecimiento del PIB del sector aéreo en los últimos años.....	46
<b>Figura 17:</b> Importancia de los aeropuertos en carga a nivel nacional (%) .....	47

---

<b>Figura 18:</b> Informe de competitividad global - calidad de la infraestructura portuaria (2013 - 2014) .....	48
<b>Figura 19:</b> Tiempo de movilización de flujos comercio exterior (días necesarios para exportar / importar) .....	49
<b>Figura 20:</b> Ríos navegables de la red primaria colombiana .....	55
<b>Figura 21:</b> Ubicación satelital del puerto fluvial de Sevilla .....	67

## Lista de tablas

	<u>Pág.</u>
<b>Tabla 1:</b> Comercio exterior por cuatro puertos colombianos, 1990 – 1999 (en toneladas) .....	22
<b>Tabla 2:</b> Naves arribadas a las Sociedades Portuarias Regionales, 1996 – 1999 .....	24
<b>Tabla 3:</b> Trafico de contenedores en Colombia, 1995 – 1999 (en unidades) .....	25
<b>Tabla 4:</b> Exportaciones por zonas portuarias del Caribe y del Pacifico 1995 – 1999 (en toneladas) .....	27
<b>Tabla 5:</b> Movimiento de carga fluvial (volumen en toneladas) .....	50
<b>Tabla 6:</b> Movilización de productos por el rio de productos por el rio Magdalena (volumen en toneladas) .....	52
<b>Tabla 7:</b> Ríos navegables de la red primaria colombiana .....	59
<b>Tabla 8:</b> Características de la navegabilidad de los ríos colombianos .....	60
<b>Tabla 9:</b> Principales puertos de interés nacional de Colombia .....	62
<b>Tabla 10:</b> Comparativo intermodal de costos de movilización en Colombia (costo y velocidad relativa frente al modo vial) .....	81
<b>Tabla 11:</b> Puertos fluviales colombianos vs Puertos fluviales internacionales.....	82

# Lista de Abreviaturas y Glosario

## Lista de Abreviaturas

**Cormagdalena** Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena.

**PIB** Producto Interno Bruto.

**SPRS** Sociedades Portuarias Regionales.

**FEM** Foro Económico Mundial.

**KM:** Kilómetros.

**M<sup>3</sup>/seg** Metros cúbicos por segundo.

**Km<sup>2</sup>** Kilómetro cuadrado.

**Km<sup>3</sup>** Kilometro cubico.

**Teus** Es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies.

**DANE** Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

**INVIAS** Instituto Nacional de Vías.

## Glosario

**Contenedor:** Elemento de gran tamaño utilizado para el almacenaje de mercancías.

**Cormagdalena:** Entidad del gobierno colombiano cuyo objetivo se enfoca en el cuidado y mantenimiento del río Magdalena.

**Dragado:** Limpieza de la cuenca del río con el fin de obtener una óptima navegación.

**Embalaje:** Tipo de empaque utilizado para el transporte de mercancías.

**Encauzamiento:** Encaminar la dirección de la cuenca para una óptima navegación.



**Transporte Intermodal:** Movilización de carga en diferentes medios de transporte, haciendo uso de un solo tipo de embalaje.

**Remolcador:** Embarcación utilizada para ayudar a la maniobra de otras embarcaciones, principalmente al halar o empujar a dichos barcos puertos, pero también en mar abierto o a través de ríos o canales.

**Calado:** Es la distancia vertical que hay entre la quilla y al línea de flotación.

## Introducción

El presente trabajo de grado es una investigación sobre el transporte fluvial en Colombia, acentuado en el puerto de Barrancabermeja debido a su estratégica ubicación, extensión e importancia para el comercio nacional e internacional. Este estudio considera principalmente el proyecto que actualmente lleva a cabo Impala, empresa mundial de logística y almacenamiento de carbón, mineral y metales.

En los últimos años el comercio mundial se ha incrementado, sin embargo no todos los países cuentan con la misma capacidad de movilización de carga y considerando que para que el intercambio de mercancías sea efectivo con los implicados en el proceso, se hace vital que cada país cuente con las condiciones oportunas para ejecutar dicho procedimiento. Es fundamental que el sector transporte disponga de todas las herramientas necesarias para asumir el compromiso que tiene con el desarrollo económico. Mediante grandes cambios y un diseño a futuro responsable y moderno, será posible competir a nivel internacional con iguales condiciones accediendo así a nuevos mercados.

La infraestructura es un factor determinante para realizar efectivamente una negociación entre varias partes; contar con rutas de calidad para el transporte ayuda a disminuir los costos, a que este sea más eficiente, seguro y confiable, además aporta al país mayor competitividad, promoviendo el intercambio comercial. Otro aspecto importante con respecto al movimiento de carga son los vehículos usados para este fin, el acabamiento de los vehículos y la poca capacidad hacen que los costos del transporte se vean incrementados, afectando los precios de las mercancías movilizadas.

El propósito de este trabajo de grado es presentar un análisis descriptivo referente al nuevo puerto de Barrancabermeja y el transporte fluvial de Colombia, sobre los problemas que enfrentan las vías fluviales, ya que los canales navegables no cuentan con las condiciones apropiadas para su óptimo funcionamiento. En este documento se muestran indicadores sobre el estado de las zonas navegables del país para elaborar, a partir de estas cifras, juicios de la problemática actual, de las limitaciones que presenta este medio y por último valorar el aporte que hace el nuevo puerto de Barrancabermeja no solo a la región de Santander y sus alrededores, sino al país y al desarrollo comercial y económico del mismo.

Una vez mejoradas estas dificultades de infraestructura de los puertos y la vía fluvial, después de la implementación del proyecto de Impala, se podría aumentar la ventaja competitiva del país. Con este proyecto portuario queda demostrada la importancia que tiene el río Magdalena para progreso del comercio, dada su ubicación geográfica que habilita el comercio tanto al interior como al exterior del territorio colombiano.

Por lo anterior es importante que el Estado o entidades privadas inviertan en proyectos que mejoren o potencialicen el estado de los puertos y carreteras, y así conseguir mejorar continuamente, innovar y perfeccionar no solo este proyecto sino todos los demás. Adicionalmente la zona portuaria de Barrancabermeja está muy cerca a los centros de producción y consumo, disminuyendo considerablemente los precios de otros medios de transporte, anticipando a los productores, beneficiando al consumidor nacional y extranjero.

El interés personal para este trabajo se debe al papel destacado que tienen los puertos en la consolidación de los procedimientos de globalización y competitividad en los negocios de Colombia y el mundo.

# 1. Formulación del Proyecto

## 1.1 Antecedentes

### 1.1.1 Apertura económica

La apertura económica es asociada con el expresidente Cesar Gaviria, esta fue una idea que surgió antes de su llegada al poder, el expresidente recuerda que los primeros en hablar del tema fueron los economistas que editaban la revista estrategia económica y financiera, algunos de los cuales lo asesoraron durante su ejercicio como Ministro de Hacienda de Virgilio Barco. (Dinero, 2013)

El 22 de febrero de 1990 el tema de los economistas empieza a cobrar vida cuando Gaviria ya no hacia parte de este mandato, pero a partir del Conpes 2465 “programa de modernización de la economía colombiana” este permitió el paso hacia la globalización de país. A diferencia de lo que ocurría en otras naciones, la apertura colombiana no fue el resultado de una crisis económica sino porque este el panorama que estaba tomado el mundo de los que nadie quería quedarse atrás. (Dinero, 2013)

Pero personas como Rudolf Hommes y Armando Montenegro, las cuales trabajaban en la revista fueron los asesores en el Ministerio, además tenían claro que se debía hacer para formar un equipo económico. Pero después de que Gaviria fue posesionado como jefe de estado expidió un nuevo documento Conpes 2494 del 29 de Octubre de 1990 con el que puso el acelerador para sacar adelante la apertura, de esta manera se tenía claro

desmontar los aranceles en un periodo de tres años, de la cual dieron el primer paso con eliminar la licencia previa. (Dinero, 2013)

En junio del 91 se esperaban ya los resultados pero este no fue lo esperado, dado que las importaciones disminuyeron en vez de crecer esto se debía a que los aranceles se verían reflejados en un futuro y esto generó un resultado de revaluación e inflación.

La única salida de esta apertura era acelerar el proceso que estaba en marcha, esto se dio luego de una charla que tuvo Gaviria con Nicanor Restrepo, líder en la época de suramericana, una de las compañías del sindicato antioqueño, Gaviria opina que fue un error haber comenzado de forma gradual con el tema de los aranceles, porque si esto se hubiera hecho antes se hubiese podido evitar el desmonte arancelario. (Dinero, 2013)

Pero Colombia a principios de los 90 en la apertura económica fue uno de los muchos que dio un paso en el continente suramericano para unificarse a la economía global, detrás de esto se quería introducir un mecanismo de competitividad donde los productos junto con la innovación aumentarían de forma significativa su proceso de comercialización de tal manera que los costos fueran bajando y así de esta manera lograr un beneficio para el consumidor.

Pero en los años 90 la infraestructura colombiana se sorprendió porque esta no estaba preparada para afrontar los niveles de competitividad con los mercados internacionales a los que debíamos desafiar, toda nuestra infraestructura como el ferrocarril los puertos y aeropuertos fueron sorprendidos por su mala adecuación para todo el tema que teníamos que afrontar con todas las cargas de entrada y salida de nuestro país, además los ríos grandes eran innavegables por su mal estado físico.

A pesar de las malas condiciones de nuestra infraestructura se logró afrontar una renovación en el sector de esta manera se liquidaron empresas como ferrocarriles nacionales y Colpuertos aunque también se hizo una reforma contundente como el

reemplazo del ministro de obras por el del transporte, era evidente que había que separar las funciones estatales políticas de las del seguimiento contractual de la infraestructura, y así de esta manera lograr surgir un nuevo momento como lo fue Invias.

En 1993 logra surgir un nuevo estatuto cuyo principal objetivo era agilizar los procesos para que de cierta manera lograran ser más rápidos oportunos y eficaz para todo lo relacionado con mercadería. Esto empieza a ser un resultado positivo entre los 90 y los 96 dado que las inversiones de infraestructura pasaron a un 9 por ciento del PIB y entre el 94 y 98 se pavimentaron 3600 kilómetros de carretera, pero sin embargo en este mismo periodo se presentaron atrasos por la corrupción.

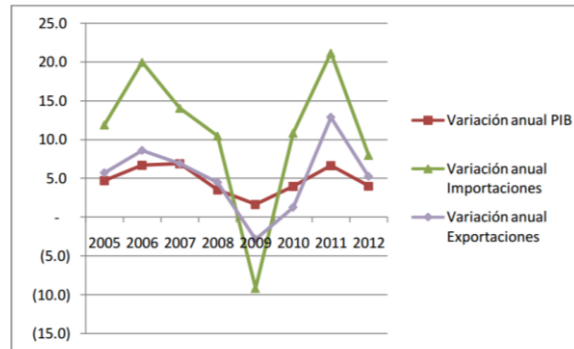
Cuando empezaba a acercarse el TLC, según el DANE la inversión empezaba a decrecer y la infraestructura debía expandirse para lograr asumir la competitividad de una apertura mayor de la cual debíamos empezar a afrontar.

### **1.1.2 Reforma tributaria**

En 1991 se ejecuta la política portuaria en Colombia por la iniciativa de un proyecto de puertos marítimos la cual establece el artículo 2º de la ley de 1991 la cual plantea formular estrategias orientadas a mejorar la eficiencia portuaria.

El anterior plan exportador 3611 de 2009 no solo representó el séptimo plan de expansión portuaria sino que también significo un impulso al desarrollo portuario. Este plan logro ampliar la capacidad portuaria.

Adicionalmente este plan adopto el PIOP (Plan integral de ordenamiento portuario) como un instrumento para la proyección de las solicitudes en las que sean consiente la política ambiental, social y de infraestructura. Aunque este plan logro grandes avances en materia de infraestructura, actualmente se puede evidenciar que aún falta un fortalecimiento que complemente las medidas que ya estaban establecidas para permitir la mejora en el sector portuario.

**Figura 1. PIB y Comercio Exterior en Colombia**

Fuente: DANE. (Cifras en miles precios constantes de 2005).

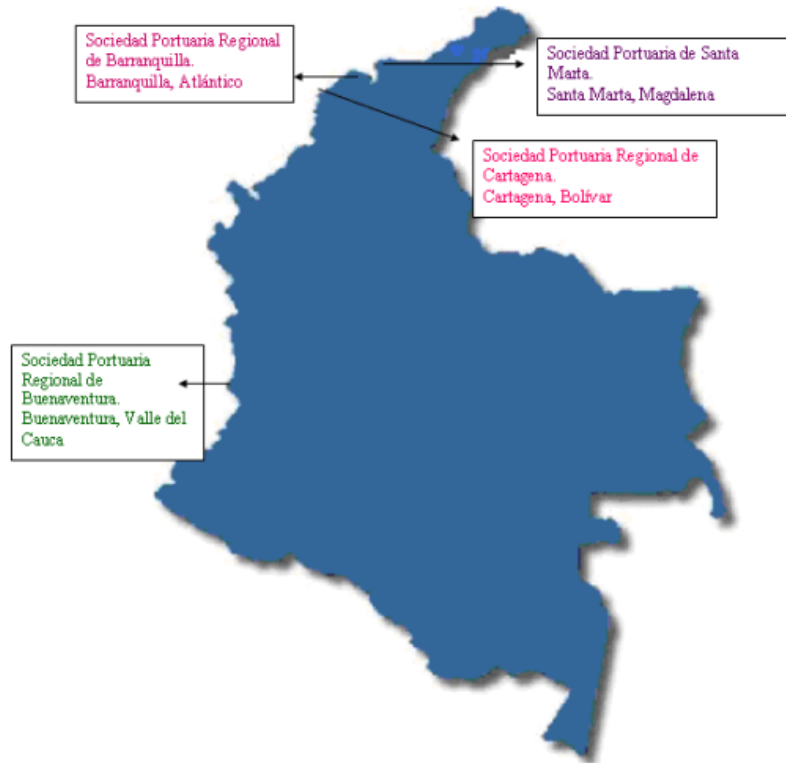
El PIB presentó una variación equivalente a un 4 por ciento anual, en donde las importaciones crecieron en un 31% y las exportaciones un 19% en comparación con el 2010.

### 1.1.3 Construcciones Portuarias En Colombia

Geográficamente Colombia se ubica en “El territorio continental que encuentra ubicado en la esquina noroccidente de América del Sur, sobre la línea ecuatorial, en plena zona tórrida. A pesar de que la mayor parte de su extensión, se encuentre en el hemisferio norte, Colombia es equidistante con los dos extremos del continente Americano. Por el Norte, Colombia llega hasta los 12°26’46” de latitud norte en el sitio denominado Punta Gallinas en la península de la Guajira, que a su vez, constituye el extremo septentrional del continente suramericano. Por el sur, el territorio llega hasta los 4°12’30” de latitud sur, en el sitio donde la quebrada San Antonio vierte sus aguas al caudaloso río Amazonas. El extremo Oriental se localiza a los 60°50’54” de longitud oeste de Greenwich, sobre la isla de San José en el río Negro (En Colombia denominado río Guainía), frente a la Piedra del Cocuy, límite común entre las repúblicas de Colombia, Brasil y Venezuela. Por el Occidente llega hasta los 79°02’33” de longitud oeste de Greenwich, que corresponden al Cabo 12 Manglares en la desembocadura del río Mira en el Océano Pacífico.”

Para ver cómo se ubica Colombia en el mapa y cuáles son sus principales puertos se presenta la Gráfica (Carlos Bermudez Castañeda, 2009)

**Figura 2. Sociedades portuarias colombianas**



Fuente: (Carlos Bermudez Castañeda, 2009)

Después de haber visto cuáles son los límites soberanos de Colombia, se mostrará un poco de historia sobre cómo se llegó a ello. En 1941, con la firma del tratado López de Mesa-Gil Borges, se cerró la etapa de demarcación de las fronteras utilizando las distintas herramientas de Derecho Internacional. Después de firmado dicho tratado se dieron negociaciones individuales de división de límites principalmente con países vecinos como Nicaragua y Costa Rica. Algo que fue positivo para el país fue aliarse con sus vecinos ya que muchos de ellos tenían



intereses similares a los del país, según Diego Uribe Vargas en su libro Mares de Colombia el país tiene una condición privilegiada por ser un país caribeño, con un idioma una historia y un legado cultural similar al de sus vecinos, lo cual como ya se dijo anteriormente le brinda muchas facilidades porque persiguen propósitos similares. El 4 de Agosto de 1978 se decretó la ley 10 de 1978 por medio de la cual se dictan normas sobre mar territorial, zona económica exclusiva, plataforma continental y se dictan otras disposiciones (Carlos Bermudez Castañeda, 2009)

### **1.1.4 Desarrollo y transformación de los puertos en Colombia**

Durante la primera etapa, los puertos marítimos y fluviales (patrimonio de la Nación) iniciaron su historia con la llegada de los conquistadores españoles. Por el litoral Atlántico llegan primero al Darién donde fundan a Santa Marta la Antigua, después a Santa Marta en 1525 y luego a Cartagena en 1533. Esta última adquiere mayor importancia y se convierte en el principal puerto de Suramérica en el tráfico de mercancías hacia Europa, comercio mundial del oro, activo mercado de esclavos y capital de la Inquisición. (Henaó Rendón & Henaó Rendón, 2009)

Hacia 1620 se funda Barranquilla, a orillas del río Magdalena (principal arteria comercial de Colombia), por mucho tiempo única vía entre el interior y la Costa. Cartagena para llegar al río utilizó primero un camino por Malambo, después adecuó el Canal del Dique donde ya en 1582 navegaban canoas y en 1886 vapores. Por otro lado Santa Marta utilizando canoas y barcazas, a través de la ciénaga y por caños de Salamanca, llegó al río. (Henaó Rendón & Henaó Rendón, 2009)

Después apareció el ferrocarril por la necesidad de Barranquilla de salir al mar. Francisco Javier Cisneros en 1888 fundó el ferrocarril que unió a Barranquilla con Puerto Colombia. Esta vía de 20 kilómetros colocó a Barranquilla en puesto de privilegio y permitió su rápido crecimiento desplazando a lugares secundarios a Santa Marta y Cartagena, quienes para

competir con Barranquilla construyeron su ferrocarril para salir al río. Santa Marta lo llevó hasta Ciénaga contribuyendo a la expansión de la Zona Bananera y Cartagena a Calamar (1891-1893), partiendo del muelle de la Marina en Bocagrande, donde en años recientes se instaló la Base Naval. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

Barranquilla salió finalmente al mar por Bocas de Ceniza en 1938 cuando se abrió la desembocadura del río Magdalena en el Caribe. A partir de entonces Puerto Colombia con su ferrocarril, el Malecón (el muelle de espigón más largo del mundo en su época, con 1.600 metros de acceso dentro del mar), la presencia de grandes vapores (hasta de cuatro chimeneas) y las instalaciones portuarias allí construidas, decaen.

Por el litoral Pacífico sobresalen dos puertos mayores: Buenaventura, fundado en 1539 por Juan de Ladrilleros, enviado desde Cali por Sebastián de Belalcázar para buscar un puerto. Fue localizado sobre la isla de Cascajal. Desde ese tiempo se empezó a construir una vía carretable, Buenaventura-Cali, a través de las cordilleras andinas, la que se puso en servicio cuatro siglos después (1946) con el nombre de “Simón Bolívar”. Entre tanto se comenzó, en 1878, la construcción del ferrocarril Cali-Buenaventura quedando terminado en 1915. Solo en 1922 se comenzó en firme el tráfico portuario cuando se construyó el Muelle Rengifo, primero de tipo moderno hecho en el país (demolido posteriormente por razones técnicas). La construcción del Malecón se terminó en 1930, y en 1946 se reinició la ampliación del puerto. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

Tumaco fue abordado desde los tiempos de los conquistadores Pizarro y Almagro, su importancia inicial se debió a la influencia minera de Barbacoas. Desde 1836 se estableció la aduana para comercio de importación y exportación.

En la década del 20, se inició la construcción del ferrocarril para conectar a Tumaco con Pasto, pero solo se dio al servicio la línea Diviso-Tumaco (tercera parte del proyecto) hacia 1950 se levantaron los rieles para convertir la vía en carretera.

Para describir en esta época cómo se realizaba el trabajo portuario y tratar de entender el nivel de aprendizaje que debía tener el trabajador portuario, conocemos lo que "...en 1554 Juan Pérez de Materano le escribía al Rey, que Montalbán hizo un puente que era necesario y un muelle de 50 pies de ancho que podían rodar seis o siete pipas juntas sin que uno estorbe al otro". De acuerdo con este relato, se puede inferir que el manejo de la carga se realizaba completamente en forma manual y rudimentaria, para lo cual solo se necesitaba entender las instrucciones de un capataz y tener buena condición física que le permitiera a los trabajadores utilizar su fuerza y su capacidad para realizar la labor encomendada, la carga era rodada o arrastrada y en últimas levantada y trasladada mediante el esfuerzo físico de los trabajadores que intervenían en el cargue y descargue de los barcos que no tenían grúas y eran de vela o los más recientes de vapor. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

Durante la segunda etapa, los puertos fueron administrados por compañías privadas o entidades públicas de carácter regional. Las operaciones portuarias comenzaron por Barranquilla, en 1888 con la construcción del muelle y ferrocarril de Puerto Colombia, y fue administrado por The Barranquilla Railway & Pier. Co. Ltd. hasta 1924. Con la apertura de Bocas de Ceniza, y el ocaso del ferrocarril, el Muelle de Barranquilla fue construido y administrado por la WinstonBronc & Co. Y la Raymond Concrete que se extendió de 1937 hasta 1941. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

El muelle de Cartagena, fue construido por la firma Snarf Corporation y comenzó a funcionar en diciembre de 1933 bajo la administración de la misma firma según contrato de concesión hasta 1941.

El muelle de Santa Marta, fue construido y administrado por la Santa Marta Railway y posteriormente pasó a la United Fruit Company para actividades de carácter bananero, lo administró hasta 1955.

El primer muelle de Buenaventura fue construido durante la administración del Gobernador del Valle del Cauca, Ignacio Rengifo, y fue administrado por el Departamento hasta 1933.

El muelle de Tumaco, fue construido por la firma Frederick Snarf Corporation, pero desde su construcción fue administrado por los ferrocarriles.

Durante la tercera etapa, los puertos fueron administrados por organismos nacionales centralizados. Los Ferrocarriles Nacionales, administraron los puertos de Buenaventura desde 1934 hasta 1957, Puerto Colombia desde 1924 hasta 1941 y Tumaco desde la construcción del muelle hasta el retiro de los rieles en 1950.

La Dirección General de Navegación y Puertos del Ministerio de Obras Públicas administró los terminales de Barranquilla y Cartagena desde 1942 hasta 1961, y Santa Marta desde 1956 hasta 1961.

Para entender el tipo de operación que se realizaba para entonces y cómo intervenían los trabajadores portuarios miremos este relato de Theodore E. Nichols del puerto de Cartagena inaugurado en 1934: "...Cada uno de los muelles estaba recubierto con un techo resistente a los incendios, como protección para la carga, de 80 pies de ancho y 570 pies de largo. Las instalaciones contaban con siete grúas eléctricas, con un pontón de grúa flotante y con remolcadores, lanchas, equipo de apilamiento y demás maquinaria...". De acuerdo con esto, podemos entender que el trabajo portuario se volvió más especializado y que durante esta época se comenzó a utilizar maquinaria para facilitar el manejo de la carga. Aquí vemos cómo los trabajadores portuarios debían especializarse en el manejo y la operación de los equipos como: grúas eléctricas de muelle, grúa flotante, operación de lanchas y remolcadores, carretillas elevadoras, etc. Esta especialización de los puertos, con unas instalaciones modernas para su época, requería de una organización para la formación y el desarrollo de competencias del trabajador portuario. Se desconocen los registros que nos puedan ilustrar sobre el método y sistemas de aprendizaje utilizados, pero podemos suponer que el

aprendizaje se daba por observación y transmisión de conocimientos de trabajador a trabajador y cómo se llegó a reconocer históricamente en algunas familias vinculadas al trabajo portuario, este conocimiento y aprendizaje se heredaba de padres a hijos. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

Durante las etapas reseñadas, los puertos presentaron serias dificultades por falta de personal, poca preparación, escasos medios técnicos, mínimos recursos económicos, muelles insuficientes, etc. Era evidente que los puertos no respondían a las necesidades reales del país, y no estaban adecuados para atender el pedido, cada vez mayor, de servicios para barcos y carga.

Durante la cuarta etapa, el desarrollo económico del país impactó sobre las viejas estructuras de los terminales marítimos y para atender la creciente actividad portuaria y las necesidades de muelles, bodegas, patios y equipos para manejar el creciente y voluminoso tráfico de carga y naves, se crea la empresa Puertos de Colombia, por Ley 154 de 1959, cuyo objetivo fue crear un organismo autónomo y eficaz con suficiente solvencia y liquidez para manejar los puertos. Durante la primera fase, se constituyó como un establecimiento público adscrito al Ministerio de Obras Públicas con autonomía administrativa, patrimonio independiente y personería jurídica. El Decreto 1414 de 1961 fijó los objetivos y la dirección administrativa, se consolidó la unidad empresarial a través de políticas uniformes en cuanto a procedimientos de trabajo, administración de personal y planeación financiera. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

En esta fase, se inició el primer programa racional de inversiones en obras, y equipos para todos los puertos, manteniéndose un equilibrio de la actividad portuaria. Pero no sucedió igual en los aspectos administrativos, era necesario descentralizar el manejo del personal y dar autonomía al sistema operativo con miras a estimular una sana competencia entre los puertos. A pesar de las dificultades se logró el propósito principal de su creación de acelerar el ritmo de las actividades portuarias mediante inversión en obras y equipos por valor aproximado

de mil doscientos millones de pesos, financiados con recursos propios. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

En una segunda fase, mediante el Decreto-Ley 561 de 1975 reglamentado por el Decreto 972 de 1975, el Gobierno Nacional adoptó el criterio de descentralización por desconcentración de funciones, conservó la unidad de empresa, continuó la dotación de facilidades para especializar los puertos, estímulo a la competencia en servicios, unidad de tarifas, unidad en cuanto a la administración del personal, cambio a empresa comercial, asignó funciones específicas y organizó la empresa en un organismo de carácter nacional encargado de la planeación, las inversiones, conservación de los canales navegables y control de muelles privados, y los terminales marítimos se encargaron de la ejecución de los trabajos de ampliación y conservación indispensables para la explotación de los puertos. Se les fijó funciones como: elaborar y ejecutar los presupuestos, fijar la estructura administrativa, determinar las plantas de personal, hacer los nombramientos y promociones y desconcentración operativa. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

Durante esta etapa, funcionaron las áreas de Recursos Humanos de la empresa Puertos de Colombia, como estadística, en 1968 la empresa operaba con cerca de 7.000 trabajadores y su tendencia fue creciente hasta el año 1982 cuando llegaba a 12.400 trabajadores y 7.500 pensionados. Este crecimiento no estaba acorde con el desenvolvimiento tecnológico en materia de transporte marítimo y de la movilización que se debería efectuar en los puertos. Miremos este comentario de la misma empresa, "...A través de la historia de Puertos de Colombia, el recurso humano no ha sido capacitado en orden a lograr la mejor utilización y es por esta razón que la empresa se ha visto enfrentada a problemas de orden laboral. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

La empresa dentro de sus mecanismos previstos para lograr su máxima eficiencia ha incorporado al programa de financiación con el Banco Mundial la capacitación de su personal, orientada a obtener la mejor y más racional utilización del recurso

humano...”. De acuerdo con esto, podemos entender que la empresa Puertos de Colombia, no logró la formación y desarrollo de las competencias del trabajador portuario, por lo menos durante sus primeros 25 años de existencia. Con los recursos del Banco Mundial, se brindó capacitación a los trabajadores, pero no se desarrollaron los procesos de formación por competencias y evaluación del desempeño y finalmente, el poco compromiso de los trabajadores para salvar a la empresa, la llevó a su liquidación. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

Durante esta etapa, el sistema portuario del país se rezagó respecto a los cambios que sucedían a nivel mundial, tanto en tecnología portuaria como en transporte marítimo. Siguiendo un patrón que no fue inusual en Latinoamérica, los costos de operación crecieron en forma excesiva, los convenios laborales, las normas operativas y las tarifas no reflejaron la capacidad tecnológica de la empresa, y las administraciones no impusieron oportunamente los correctivos necesarios.

La quinta y última etapa. Durante mucho tiempo prevaleció el esquema estatal en la prestación de los servicios portuarios; consecuente con la apertura económica el Gobierno Nacional, para que los puertos se pusieran a tono con la transformación sufrida en el comercio exterior, expidió la Ley 01 de 1991, que llenó esas expectativas y ordenó la liquidación de la empresa Puertos de Colombia, proceso que se realizó entre 1991 y 1994, y la entrega por concesión de las instalaciones portuarias de propiedad del Estado a las Sociedades Portuarias Regionales. Durante esta etapa, es cuando realmente se logra un verdadero desarrollo portuario en el país, y comienza una nueva administración y transformación de los puertos por parte de la empresa privada, se realizaron una serie de acciones que se pueden resumir en: adecuación de la infraestructura, adquisición de equipos de última generación para el manejo de carga y contenedores, implementación de sistemas de información para la planificación de las operaciones de naves y patios, formación del personal, la cual se realizó con base en el desarrollo de las competencias necesarias para lograr un alto estándar de productividad. Con la asesoría de expertos de los puertos más desarrollados del mundo, y el

compromiso y desarrollo del recurso humano, se logró en muy corto tiempo cambiar la imagen de los puertos colombianos. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

Generalmente fuera del contexto portuario es difícil encontrar personal previamente preparado en las técnicas de administración y operación portuaria, se requiere de capacitación específica al momento de ocupar el cargo. Para que el cambio de modelo en el sector portuario se diera, fue necesario capacitar no solo al trabajador de las Sociedades Portuarias, sino a toda la población interesada en los temas que guardan relación directa con el desarrollo de las nuevas funciones y el nuevo papel de los puertos. En este orden de ideas, fue necesario considerar planes de capacitación en temas como: la sistematización y el intercambio de datos, la planificación estratégica, los sistemas de tarificación, la promoción del puerto, la política comercial, los principios de la moderna gestión y organización portuaria, el concepto del puerto como un nuevo centro de servicios, los aspectos jurídicos y reglamentarios de las actividades portuarias, las finanzas portuarias, las relaciones entre la ciudad y el puerto, el trasbordo de mercancías, los puertos como eslabón en la cadena de distribución física, y la formación de técnicos, operadores de equipo y personal operativo y administrativo, para garantizar el desarrollo de las operaciones y el mantenimiento de equipos e infraestructura portuaria. Para atender toda esta labor de aprendizaje, ha sido un esfuerzo de las Sociedades Portuarias y de las empresas de la comunidad portuaria, también se debe reconocer el apoyo de las entidades de educación técnica, tecnológica y profesional, aunque algunas no han estado a la altura de las necesidades de formación que requiere el sector. (Henao Rendón & Henao Rendón, 2009)

Otro aspecto que es importante reseñar, es el de la inseguridad, además del robo y saqueo de las mercancías, en algunos terminales marítimos se presentaban graves problemas de orden público y de delincuencia común. Se requirió que las entidades administradoras, estructuraran verdaderos planes



de seguridad con el refuerzo de las autoridades. Las personas encargadas de la seguridad debieron trabajar intensamente en los temas de seguridad con el fin de salvaguardar personas, polizones, productos e instalaciones portuarias. También para prevenir robos, polizonería, tráfico de drogas, contrabando, piratería y terrorismo entre otros, para esto se han establecido diferentes acuerdos con otros países con el propósito de preparar, capacitar y entrenar el personal, para convertirlos en unos verdaderos profesionales en todo lo concerniente a la seguridad marítima portuaria. Finalmente podemos comentar que la privatización de los puertos acabaron con la vigilancia en materia de seguridad por parte del Estado y que las Sociedades Portuarias tuvieron que asumir el papel de desarrollar sus propios esquemas de seguridad portuaria, para controlar las cargas, las instalaciones, el acceso de los 1.000 camiones y de las 1.600 personas que en promedio entran a las instalaciones de un terminal en días pico de operación. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

Por otro lado la proliferación de operadores portuarios que no cumplían con los mínimos requisitos de organización, entraban la eficiente operación de los puertos. Se requirió revisar tales requisitos, para que permanezcan tan solo los operadores portuarios, que estén en capacidad de formar a sus trabajadores y de prestar un verdadero servicio de calidad a los usuarios.

Los operadores portuarios, por no ser titulares de concesión alguna por parte del Estado, no están sometidos al trámite y requisitos previstos en la ley para las Sociedades Portuarias, únicamente tienen la obligación de registrarse ante la Superpuertos, indicando las actividades de operación portuaria que realizan, para efectos del cobro de la tasa de vigilancia.

Las Sociedades Portuarias han implementado modelos de desarrollo portuario que han sido exitosos y que han contribuido a colocar a Colombia en un nivel de competitividad igual al de muchos puertos a nivel mundial y con gran incremento de carga de trasbordo compitiendo con puertos del área del Caribe, como es el

caso de los puertos de la costa Atlántica, destacándose Cartagena en el gran incremento de volumen de contenedores.

Por poner un ejemplo, podemos citar el modelo de gestión del desarrollo aplicado por la Sociedad Portuaria de Cartagena que permite evaluar el desempeño de los trabajadores y basado en la formación de competencias laborales, para que el recurso humano esté alineado con la tecnología y los avances en materia de operaciones portuarias. Los propósitos del proceso son los de vincular los objetivos de la organización con la contribución de cada una de las personas que la integran, fomentar el logro de los objetivos del equipo a través del logro de los objetivos de cada uno de sus miembros e integrar las competencias claves en el modo de obtener resultados. Los objetivos que se consiguen con esto son asegurar la productividad, el logro de la estrategia y la competitividad del negocio a través de su gente, conocer fortalezas, capacidades y talentos de la gente para facilitar su desarrollo exitoso, retroalimentar de formas constructivas, aumentar la comunicación y conocer las expectativas e intereses de las personas que integran la compañía. Los principios básicos se fundamentan en un modelo de gestión basado en un proceso estructurado, responsabilidad compartida entre el evaluador y el evaluado, y orientado a lo que se hace (objetivos-resultados esperados), y a cómo se hace (competencias y comportamientos observados). (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

El modelo basado en competencias no solo trabaja en el saber (conocimientos pertinentes) y en el saber hacer (criterios de desempeño en la función productiva), sino que también trabaja en el ser (saber estar y actuar, para precisar las actitudes y comportamientos requeridos), incluye la revisión de una serie de conductas que deben estar presentes y que son competencias básicas que deben poseer todos los miembros de la organización como son: relaciones interpersonales, comunicación con propósito, trabajo en equipo y cooperación, actitud de servicio, iniciativa y solución de problemas, flexibilidad, liderazgo, visión de oportunidad e innovación, planeación y seguimiento. Se aplican también unas estrategias para

implementar acciones de capacitación y desarrollo como: entrenamiento en el cargo, entrenamiento en habilidades y conocimiento, participación en reuniones, coaching por parte del jefe, enriquecimiento del cargo, rotación, proyectos especiales, reemplazos, actuar como instructor y actualización a través de lecturas.

A manera de comentario con relación al recurso humano, podríamos decir que se cumplió una de las expectativas de la Ley 1ª de 1991, que decía: "... se da la garantía a la libertad de empresa portuaria, de trabajo y de contratación. No se requiere ser miembro de sindicatos o gremios para trabajar en una Sociedad Portuaria, ni se requiere permiso de autoridad alguna, ni a nadie puede obligarse a emplear más trabajadores de los necesarios...".

Es claro que los puertos en Colombia, han logrado durante la quinta etapa su verdadero desarrollo, que no se logró en las etapas anteriores y que con unas políticas claras a nivel del Estado, con el compromiso del sector privado, con la formación por competencias de los trabajadores y con la confianza de los clientes, se han posicionado los puertos, como el de Cartagena, entre los 100 puertos principales del mundo. Ahora ante las expectativas de incremento en los volúmenes de contenedores por el Caribe con la ampliación del Canal de Panamá en 2014, los puertos tienen que seguir desarrollándose para estar a la altura del reto que se viene, solamente con la adecuación de su infraestructura y tecnología y la contratación de más personas a las cuales se les debe enseñar con base en un modelo de formación por competencias laborales, se podrá estar listos para cumplirle a los usuarios de los puertos, al comercio exterior y al país en general. (Hena Rendón & Hena Rendón, 2009)

## 1.2 Estado del Arte

### 1.2.1 La era de Colpuertos, 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. (Gonzalez P. A., 2010)

En el período 1980-1989, Colpuertos tuvo pérdidas en siete años, en dos obtuvo utilidades y en uno de ellos su balance financiero fue de cero. Durante 1989 la Empresa reportó su peor balance de la década, con pérdidas superiores a los 14.300 millones de pesos. Las convenciones colectivas de los trabajadores imponían restricciones en los horarios de trabajo y elevados egresos por salarios y prestaciones. Aunque la planta de personal disminuyó en un 35% entre 1982 y 1989, los costos salariales aumentaron 23% en términos reales en el período 1986-1989. De acuerdo con un estudio de la Contraloría General de la Nación, de los 8.177 empleados de Colpuertos en 1990, se debían liquidar 3.273 trabajadores distribuidos así: Barranquilla (1.025), Cartagena (899), Buenaventura (709), Santa Marta (264), Bocas de Ceniza (217) y Tumaco-Leticia-Bogotá (159). Según la Contraloría, Colpuertos podía operar sin traumatismos con 4.900 empleados, esto es, con el 60% de la planta de 1990 (Gonzalez P. A., 2010).

En los años 1987-1988 el terminal de Cartagena estuvo inactivo el 50% del tiempo y el de Buenaventura un 40%, así los muelles estuvieran ocupados por buques. La mayor productividad efectiva la tenían los terminales de Barranquilla y Cartagena, en donde se lograba movilizar cerca de 60 toneladas por hora. Por su parte Buenaventura era el más rentable en términos financieros, aunque no era el más eficiente, toda vez que movilizaba un alto porcentaje de graneles de bajo costo

operacional. Cartagena por su parte estaba especializada en carga general, más intensiva en mano de obra, razón por la cual resulta menos rentable que los graneles (Hoz, 2000).

En la era de Colpuertos, hubo problemas adicionales como sobrecostos a cargo del sector privado, inadecuado uso del espacio físico y lo que se denominó la “reserva de carga”. Hasta 1986, las empresas navieras colombianas (Flota Mercante Grancolombiana y Agromar) tenían la garantía de transportar sin competencia los productos nacionales de exportación y las importaciones que requería la industria nacional. En ese año, se eliminó la reserva de carga, por lo que desde entonces las navieras de Colombia tuvieron que competir por la carga nacional con otras empresas internacionales en igualdad de condiciones. Antes de la expedición de la Ley 1ª de 1991, el sistema portuario colombiano estaba compuesto por puertos públicos y muelles y puertos privados. Los primeros eran administrados por la Empresa Puertos de Colombia (Colpuertos) en las ciudades de Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Buenaventura y Tumaco. Los muelles privados se encontraban localizados dentro de las zonas de jurisdicción de Colpuertos y movilizaban, por lo general, cargas de los concesionarios. Entre estos muelles se destacan la Zona Franca, Monómeros Colombo-Venezolanos, Ecopetrol, Colterminales, entre otros. Los puertos privados estaban localizados en zonas fuera de la jurisdicción de Colpuertos y movilizaban banano, carbón e hidrocarburos (Hoz, 2000).

La reforma portuaria de 1991 La crisis administrativa y financiera de la Empresa Puertos de Colombia (Colpuertos) se agravó en la década de 1980, por lo que se hizo necesario una profunda reestructuración del sistema portuario. En 1990 un informe de la Contraloría consideraba: Es factible privatizar casi todas las operaciones tales como la estiba, el pilotaje de buques, almacenamiento y transporte, suministro de cierto tipo de equipo. Indudablemente, varias microempresas de estibadores trabajando en un mismo puerto competirán por

movilizar las mercancías y lo cual redundará en mayores niveles de eficiencia y calidad. (Hoz, 2000)

En esta línea de acción, el Gobierno Nacional emprendió una rápida desregulación del transporte marítimo, que se inició con la eliminación de la reserva de carga, y se completó con el proyecto de estatuto de puertos marítimos, aprobado por el Congreso como Ley 1ª de 1991. Los objetivos del nuevo marco legal fueron abolir el monopolio estatal en la administración portuaria, modernizar el sistema portuario, reducir tarifas y mejorar la eficiencia en las operaciones portuarias, entre otros. La Ley 1ª de 1991 planteó un nuevo marco legal e institucional del sector portuario, concentrando el papel del Estado en la planeación y regulación, y determinó básicamente lo siguiente: liquidar Colpuertos, autorizar la creación de un fondo encargado del pasivo pensional de la empresa en liquidación, crear la Superintendencia General de Puertos y las Sociedades Portuarias, y autorizar la constitución de empresas de operadores portuarios.

## **1.2.2 Comercio exterior y turismo de cruceros**

### **1.2.2.1 Comercio exterior por los tres puertos del Caribe Colombiano, 1990-1999.**

En esta sección se analiza la evolución del comercio exterior que se desarrolla a través de los puertos colombianos, por representar el volumen más significativo de la actividad portuaria. Por el contrario, el tráfico de cabotaje representó apenas el 4.5% de la carga total movilizada por el sistema portuario colombiano entre 1994 y 1998.<sup>18</sup> El comercio exterior movilizado en 1990 por las cuatro principales Sociedades Portuarias Regionales de Colombia (Buenaventura, Santa Marta, Cartagena y Barranquilla) fue de 5.500.000 toneladas y diez años después (1999) esta cifra se duplicó al llegar a 10.600.000 toneladas (Véase Cuadro 4). La tasa de crecimiento más alta se presentó en el período 1991/92 con el 52.5% y

la caída más dramática entre 1998/99 (-10%), como consecuencia de la crisis económica que vivió el país desde 1998. (Hoz, 2000)

De las cuatro SPR's, Buenaventura es, de lejos, el puerto de mayor movimiento en el comercio exterior, si se mide en volumen. Así, en 1992 los tres puertos del Caribe movilizaron en conjunto el 42% del comercio exterior colombiano que salió por vía marítima, mientras sólo Buenaventura participó con el 58%. La participación de los puertos del Caribe aumentó un poco en los años subsiguientes hasta 1996, cuando llegaron a movilizar el 54% de la carga (Hoz, 2000).

**Tabla 1. Comercio Exterior por cuatro puertos colombianos, 1990-1999 (en toneladas).**

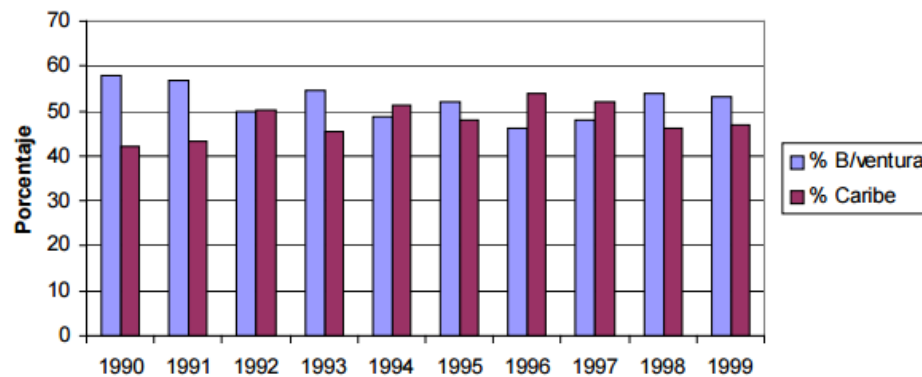
Años	Barranquilla			Cartagena			Subtotal
	(M)	(X)	Total	(M)	(X)	Total	
1990	352.382,0	70.772,0	423.154,0	447.761,0	459.916,0	907.677,0	1.330.831,0
1991	287.387,0	184.665,0	472.052,0	483.949,0	461.902,0	945.851,0	1.417.903,0
1992	628.935,0	276.074,0	905.009,0	690.039,0	550.098,0	1.240.137,0	2.145.146,0
1993	673.963,0	46.567,0	720.530,0	663.239,0	469.151,0	1.132.390,0	1.852.920,0
1994	987.554,0	49.132,0	1.036.686,0	850.853,0	470.751,0	1.321.604,0	2.358.290,0
1995	880.225,0	49.901,0	930.126,0	790.033,0	415.998,0	1.206.031,0	2.136.157,0
1996	1.045.322,0	128.072,0	1.173.394,0	943.392,0	580.161,0	1.523.553,0	2.696.947,0
1997	1.209.195,0	117.304,0	1.326.499,0	1.027.314,0	437.899,0	1.465.213,0	2.791.712,0
1998	1.282.503,0	142.097,0	1.424.600,0	829.859,0	356.211,0	1.186.070,0	2.610.670,0
1999	1.180.499,0	215.661,0	1.396.160,0	635.515,0	401.930,0	1.037.445,0	2.433.605,0
Años	Santa Marta			Buenaventura			Total nacional
	(M)	(X)	Total	(M)	(X)	Total	
1990	399.085,0	594.857,0	993.942,0	2.028.914,0	1.147.528,0	3.176.442,0	5.501.215,0
1991	386.569,0	472.638,0	859.207,0	1.821.804,0	1.164.032,0	2.985.836,0	5.262.946,0
1992	680.411,0	1.213.532,0	1.893.943,0	2.492.679,0	1.493.948,0	3.986.627,0	8.025.716,0
1993	741.298,0	1.010.681,0	1.751.979,0	2.832.209,0	1.522.358,0	4.354.567,0	7.959.466,0
1994	924.431,0	1.219.972,0	2.144.403,0	2.990.444,0	1.301.350,0	4.291.794,0	8.794.487,0
1995	963.780,0	1.413.369,0	2.377.149,0	3.314.662,0	1.561.189,0	4.875.851,0	9.389.157,0
1996	1.234.778,0	1.917.855,0	3.152.633,0	3.573.632,0	1.435.341,0	5.008.973,0	10.858.553,0
1997	1.246.261,0	1.781.268,0	3.027.529,0	3.902.359,0	1.468.806,0	5.371.165,0	11.190.406,0
1998	1.158.317,0	1.660.243,0	2.818.560,0	4.722.662,0	1.601.368,0	6.324.030,0	11.753.260,0
1999	1.050.359,0	1.473.412,0	2.523.771,0	3.956.995,0	1.674.305,0	5.631.300,0	10.588.676,0

Fuente: Superintendencia General de puertos (Anuario, 1999).

En promedio, durante los diez años de estudio (1990-1999) los tres puertos de la región participaron con el 48% de la carga de comercio exterior. La participación

de Buenaventura decreció levemente al pasar del 58% en 1990 al 53% diez años después.

**Figura 3. Participación de Buenaventura y los tres puertos del caribe en el volumen de comercio exterior, 1990-1999.**



Fuente: (Hoz, 2000)

Si se mide por tonelada, de las tres Sociedades Portuarias Regionales de la Costa Caribe, la de Santa Marta fue la que más participó en el movimiento de comercio exterior en 1999 (2.500.000 toneladas), seguida en su orden por Barranquilla (1.400.000 toneladas) y Cartagena (1.037.000 toneladas), frente a 5.630.000 toneladas movilizadas por Buenaventura. En el período completo 1990/1999, la carga movilizada por Barranquilla se triplicó (creció en promedio 23% anual en los Gráfico 1 Participación de Buenaventura y los tres puertos del Caribe en el volumen de comercio exterior, 1990-1999 0 10 20 30 40 50 60 70 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 Porcentaje % B/ventura % Caribe 26 diez años), Santa Marta creció 1.5 veces (15% promedio anual), Buenaventura 7.7% y Cartagena 1.4% promedio anual. Durante 1996 arribaron a las cinco Sociedades Portuarias Regionales 4.158 naves (Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Buenaventura y Tumaco), siendo Buenaventura el puerto de mayor movimiento durante ese año, seguido de cerca por el terminal de Cartagena (Véase Cuadro 5). Las tres SPR del Caribe recibieron durante ese año el 67% de los buques arribados a Colombia. En 1997 el incremento de buques recibidos en las SPR fue del 15%, presentándose los mayores crecimientos en Santa Marta y Barranquilla. Al año



siguiente (1998) los efectos del estancamiento económico se empezaron a sentir en la actividad portuaria colombiana, toda vez que el número de naves arribadas creció apenas un 6%, presentándose los menores incrementos en Barranquilla y Santa Marta. Entre 1998 y 1999 el número de naves arribadas a las cinco SPR cayó en 1.023, esto es, un 20% de decrecimiento en promedio. Sólo Cartagena tuvo un crecimiento positivo (11%). En 1999 se perdió el crecimiento de los dos años anteriores, hasta el punto que el número de arribos fuera inferior en 109 naves al de 1996. (Hoz, 2000).

**Tabla 2. Naves arribadas a las Sociedades Portuarias Regionales, 1996-1999**

<b>Sociedades Portuarias Regionales</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
CARTAGENA	1.276	1.426	1.568	1.740
BUENAVENTURA	1.302	1.343	1.469	806
SANTA MARTA	771	1.000	1.027	800
BARRANQUILLA	742	918	920	643
TUMACO	67	82	88	60
<b>TOTAL</b>	<b>4.158</b>	<b>4.769</b>	<b>5.072</b>	<b>4.049</b>

Fuente: Superintendencia General de Puertos (Anuario, 1999).

El movimiento portuario también puede medirse a partir del tráfico de contenedores, ya sea por unidades o por toneladas. En 1995 se movilizaron por los puertos colombianos 241.423 contenedores (59% de estos por los terminales de la Costa Caribe) y cuatro años más tarde el número de contenedores llegó a 507.860 (67% por los muelles del Caribe). (Hoz, 2000)

**Tabla 3. Tráfico de contenedores en Colombia, 1995-1999 (en unidades).**

Puerto	1995	1996	1997	1998	1999
S.P.R. Cartagena	76.842,00	100.804,00	137.701,00	166.544,00	198.445,00
S.P.R. Buenaventura	99.212,00	112.735,00	127.172,00	176.357,00	168.489,00
S.P.R. Barranquilla	17.416,00	24.150,00	31.674,00	44.783,00	54.447,00
S.P.R. Santa Marta	4.411,00	4.874,00	4.006,00	17.945,00	39.800,00
S.P. Muelles El Bosque	25.179,00	22.387,00	28.710,00	43.750,00	38.433,00
Terminal de Contecar	18.173,00	19.599,00	11.658,00	12.204,00	4.264,00
San Andres Isla			0,00	0,00	3.382,00
Carbocol Intercor	190,00	195,00	357,00	301,00	403,00
Compañía Puerto Mamonal		8,00	20,00	41,00	94,00
Fondo Rotatorio			4,00	20,00	92,00
Zona Franca Cartagena	1.085,00	566,00	308,00	7,00	11,00
<b>TOTAL</b>	<b>241.423,00</b>	<b>284.744,00</b>	<b>341.302,00</b>	<b>461.945,00</b>	<b>507.860,00</b>

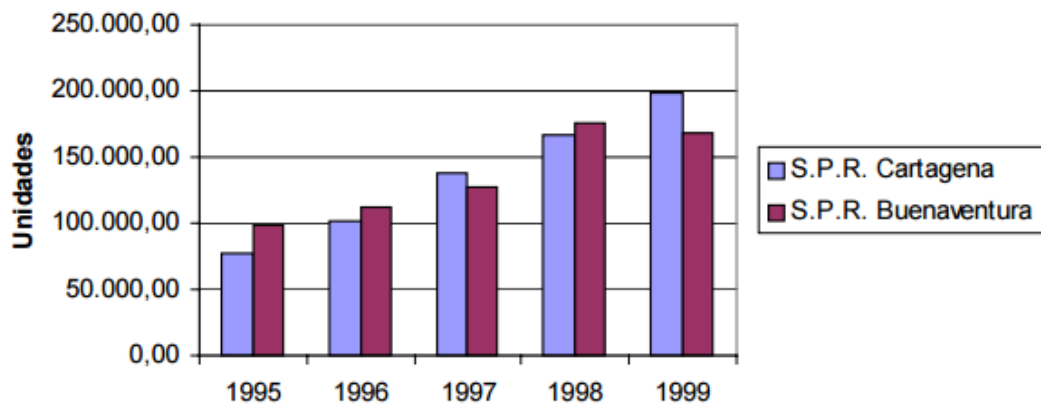
Fuente: Superintendencia General de Puertos (Anuario, 1999).

Entre 1995 y 1999 se presentó un crecimiento promedio del tráfico de contenedores del 28% anual, y para todos los años Cartagena y Buenaventura siempre fueron las Sociedades Portuarias de mayor movimiento. Así por ejemplo, en 1999 la SPR de Cartagena movilizó cerca de 30.000 contenedores más que Buenaventura, 3,6 veces más que Barranquilla y 5 veces más que Santa Marta, lo que la convierte en el primer terminal de contenedores del país. Para todos los años del estudio, la zona 28 portuaria de Cartagena generó un mayor movimiento de contenedores que las de Buenaventura, Barranquilla y Santa Marta. (Hoz, 2000)

El Plan de Desarrollo de la SPR de Cartagena fijó como meta para la capacidad del puerto el manejo de más de un millón de teus/año (contenedores).<sup>19</sup> El análisis por toneladas es muy similar al realizado a partir de unidades de contenedores: Cartagena y Buenaventura ocupan los primeros lugares, se presenta un crecimiento promedio anual del 27.5% y los terminales de la Costa Caribe participan con el 66% del mercado. Si el análisis se hace por zona portuaria, Cartagena dispone de 18 muelles por donde se moviliza mercancía de comercio exterior, Barranquilla de ocho muelles y Santa Marta de cuatro. En 1995 Cartagena era la zona portuaria en la Costa Caribe de mayor movilización de comercio exterior (exportaciones más importaciones), seguida por Santa Marta y luego Barranquilla. Para ese año, Cartagena movilizaba un 22% más de carga que Santa Marta y un

61% más que Barranquilla. En 1996, el movimiento por Cartagena y Santa Marta prácticamente se igualó en once millones de toneladas cada una, mientras en Barranquilla el movimiento fue de tres millones de toneladas. A partir de 1997, las exportaciones de carbón convirtieron a Santa Marta en la zona portuaria de mayor movimiento dentro del corredor urbano en estudio, por encima de Cartagena y Barranquilla (Hoz, 2000).

**Figura 4. Evolución del tráfico de contenedores en Cartagena y Buenaventura, 1995-1999 (en unidades).**



Fuente: (Hoz, 2000)

En el año 1998 el movimiento de comercio exterior por la zona portuaria de Cartagena cayó en 3.5%, pero al año siguiente logró recuperarse y tener una tasa de crecimiento del 11%. Por el contrario, durante 1999 las zonas portuarias de Santa Marta, Barranquilla y Buenaventura presentaron unas tasas de decrecimiento del 12.8%, 1.6% y 11.2% respectivamente. Durante el período 1995-1999, el 96% de las exportaciones y el 63% de las importaciones colombianas se movilizaron por sus terminales del Caribe. Estas cifras dejan en claro que los mayores volúmenes del comercio exterior de Colombia se movilizaron por los puertos ubicados en la región Caribe, frente a una pequeña participación de los puertos sobre el Pacífico. (Hoz, 2000)

**Tabla 4. Exportaciones por zonas portuarias del Caribe y del Pacífico 1995-1999 (en toneladas).**

ZONAS PORTUARIAS \ AÑO	1995	1996	1997	1998	1999	1995-1999	%
ZONAS PORTUARIAS DEL CARIBE	40.187.079	50.514.763	50.930.668	58.249.280	63.605.591	263.487.380	96
ZONAS PORTUARIAS DEL PACIFICO	1.570.707	2.400.867	2.554.616	2.608.964	2.471.339	11.606.494	4
<b>TOTAL</b>	<b>41.757.786</b>	<b>52.915.630</b>	<b>53.485.284</b>	<b>60.858.244</b>	<b>66.076.930</b>	<b>275.093.874</b>	<b>100</b>
<b>IMPORTACIONES POR ZONAS PORTUARIAS DEL CARIBE Y DEL PACIFICO, 1995-1999 (en toneladas)</b>							
ZONAS PORTUARIAS DEL CARIBE	6.993.066	7.573.162	8.294.561	8.052.633	6.845.909	37.759.331	63
ZONAS PORTUARIAS DEL PACIFICO	3.724.190	4.206.958	4.391.847	5.207.670	4.370.899	21.901.564	37
<b>TOTAL</b>	<b>10.717.256</b>	<b>11.780.120</b>	<b>12.686.408</b>	<b>13.260.303</b>	<b>11.216.808</b>	<b>59.660.895</b>	<b>100</b>

Fuente: Superintendencia General de Puertos.

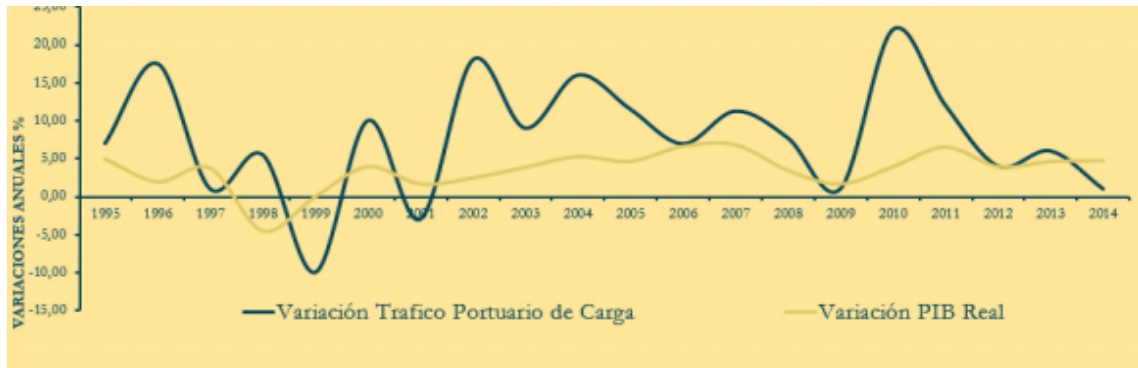
Entre 1996 y 1998 el puerto de Santa Marta se erigió como la sociedad portuaria regional más exportadora del país. Así, en 1996 se exportaron por ese puerto 1.918.000 toneladas, seguido por Buenaventura con 1.435.000 toneladas. Igual situación se presentó en los años 1997 y 1998, pero ya para 1999 el puerto de Buenaventura superó en 200.000 toneladas las exportaciones realizadas a través de la Sociedad Portuaria de Santa Marta, como consecuencia de la caída de las exportaciones de carbón por este último puerto. Las exportaciones por las Sociedades Portuarias de Cartagena y Barranquilla fueron significativamente inferiores a las realizadas por Santa Marta y Buenaventura. En el período 1995-1999 las sociedades portuarias de mayor movimiento exportador en las tres ciudades fueron los puertos carboneros, petroleros y cementeros. Por el contrario, las importaciones se adelantaron mayoritariamente por otros muelles como las tres SPR, Monómeros Colombo-Venezolanos y Petroquímica, además de Ecopetrol. Por la zona portuaria de Barranquilla, el muelle de Cementos del Caribe fue el de mayor volumen exportador durante el período completo 1995-99, seguido por Atlantic Coal de Colombia (1995-96) y la SPR (1997-99). (Hoz, 2000)

### **1.2.3 Balance del sector portuario colombiano 2014**

La Superintendencia de Puertos y Transporte entregó el balance del sector portuario en Colombia durante 2014. Respecto al 2013 se observa que hubo desaceleración del crecimiento del tráfico portuario de carga, pasando de una tasa de crecimiento promedio del 6% a una cercana al 4% para alcanzar un movimiento

de 184,7 MTA. La relación entre tráfico portuario y PIB a lo largo de los años es positiva, mostrando que en épocas de auge el tráfico de carga crece con el producto (a menores tasas) y en recesión decrece. (Higuera & Maldonado, 2015)

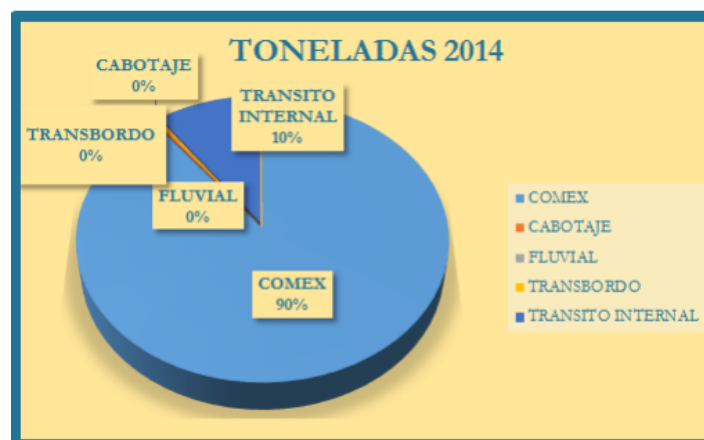
**Figura 5. Carga en Colombia vs PIB real.**



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte. DANE.

Durante 2014 el tráfico portuario estuvo determinado principalmente por el comercio exterior (COMEX) representando el 90% del total de toneladas movilizadas, seguido por el tránsito internacional. Los demás movimientos portuarios como cabotaje, transporte fluvial y transbordos representaron cada uno menos de un 1% (Higuera & Maldonado, 2015)

**Figura 6. Toneladas 2014.**

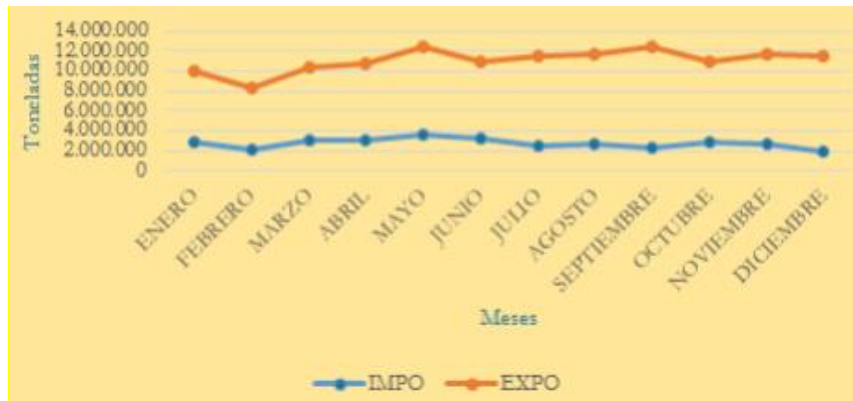


Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

Se observa que las exportaciones tuvieron particularmente un peso importante en el movimiento durante el 2014. Durante el año las importaciones como las

exportaciones se comportaron de manera similar (con excepción del mes de septiembre), observando decrecimientos del tráfico durante los meses de febrero, junio y octubre; y de crecimiento sostenido entre marzo-mayo y junio-septiembre. (Higuera & Maldonado, 2015).

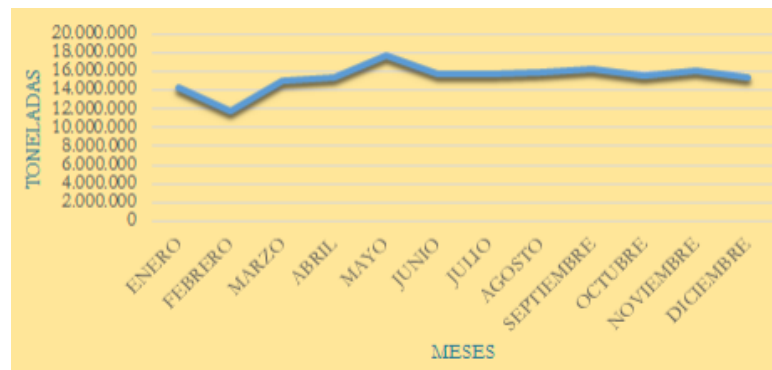
**Figura 7. Movimiento importaciones y exportaciones 2014.**



Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

En el agregado del año se movieron un total de 184,7 millones de toneladas, el mes que más movió carga fue mayo con más de 17 millones de toneladas. El movimiento fue relativamente constante en la segunda mitad del año, mientras que en la primera desde su pico más bajo (febrero) con 11,7 millones de toneladas, el transporte de carga portuario tuvo una tendencia creciente. (Higuera & Maldonado, 2015).

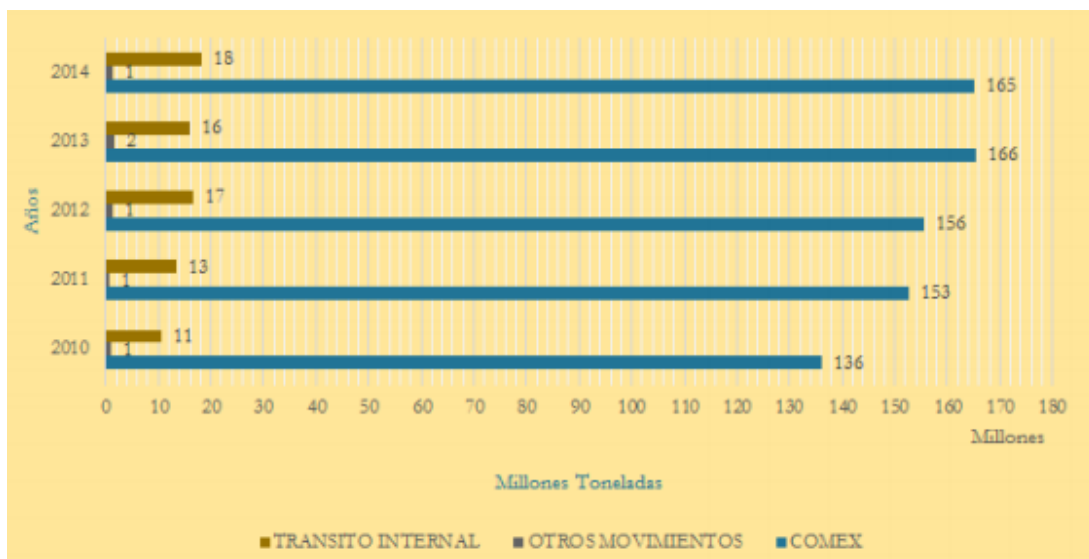
**Figura 8. Comportamiento del tráfico Mes a Mes 2014.**



Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

En el largo plazo, desde el 2010 también se observa una tendencia creciente en el tráfico de comercio exterior y tránsito internacional, particularmente en comercio exterior hubo una evolución significativa del 2010 al 2011 con un crecimiento del 13,9%, pasando de 136 a 153 millones de toneladas. Sumando cabotaje, transbordos y tráfico fluvial se sigue observando que fueron rubros poco significativos no solo durante 2014, sino desde años anteriores, moviendo entre 1 millón y 2 millones de toneladas (Higuera & Maldonado, 2015)

**Figura 9. Evolución movimiento toneladas 2014.**



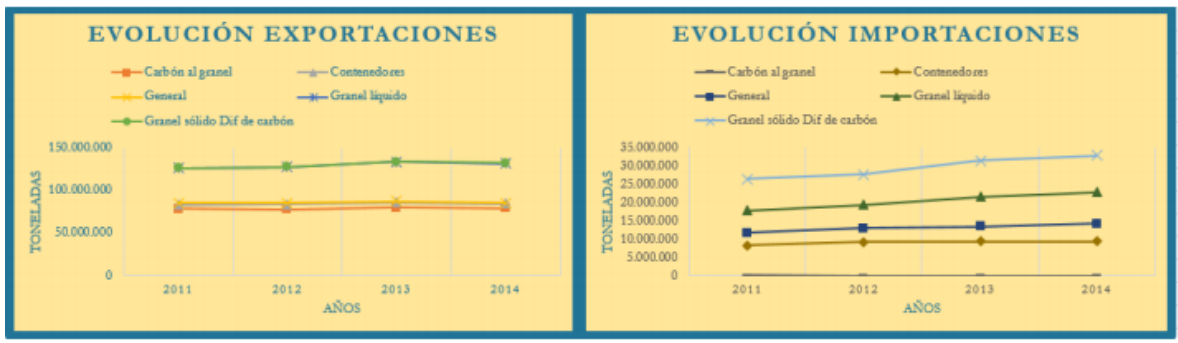
Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

Respecto al tipo de carga transportada en los puertos durante 2014 se observa que el 43% correspondió a carbón y un 30% a petróleo, si se obviara este tipo de carga, la participación de granel sólido es más significativa, representando el 22% del total de carga transportada durante el 2014, siguiendo a la participación de contenedores, que es la más alta, con un 66%. (Higuera & Maldonado, 2015).

Con relación a la evolución del comercio exterior desde el 2011 al 2014 se observa que la tendencia de las exportaciones en casi todos los tipos de carga fue constante, además que durante los últimos años el comportamiento del carbón y granel líquido ha ido de la mano, manteniéndose en niveles muy cercanos de movimiento de toneladas. En las importaciones el granel sólido diferente de carbón

fue el rubro que mayor crecimiento de carga tuvo en los últimos años, manteniendo una tendencia creciente al igual que el granel líquido (Higuera & Maldonado, 2015).

**Figura 10. Evolución Exportaciones e Importaciones 2011-2014.**



Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

Agregando importaciones y exportaciones, es precisamente el carbón el que más toneladas movió durante los últimos años, seguido del granel líquido y contenedores, mientras que el granel sólido diferente de carbón movió entre 8 y 10 millones de toneladas, muy por debajo de los otros rubros. (Higuera & Maldonado, 2015).

Durante el 2014 la zona portuaria que más movió carga fue Ciénaga con 41.8 millones de toneladas, seguido por las zonas de Coveñas y Puerto Bolívar.



**Figura 11. Tráfico por zona portuaria.**

Fuente: (Higuera & Maldonado, 2015)

El tráfico de Ciénaga dependió enteramente del carbón, al igual que el de Puerto Bolívar, ratificando que durante el 2014 fue el rubro que más movió carga. Por otro lado la Zona de Buenaventura y San Andrés movieron un gran porcentaje de contenedores, para Buenaventura la carga de granel diferente de carbón también fue importante, al igual que en la zona de Barranquilla, Cartagena, Coveñas, Santa Marta y Tumaco (Higuera & Maldonado, 2015)

Las sociedades portuarias públicas movieron 94.2 millones de toneladas, es decir un 51% del total de carga transportada durante 2014. La que lidera el transporte de carga es la SPR Cartagena con 42.5 millones de toneladas, seguida por la SPR Buenaventura con 32 millones. Existen otra sociedad portuaria en Cartagena y dos más en Buenaventura, reflejando la importancia que tienen estas dos zonas en el transporte de carga portuario colombiano. Las terminales de servicio público TCBUEN S.A y Terminal de Contenedores de Cartagena y la SPR Cartagena transportaron casi enteramente contenedores, por otra parte el granel sólido diferente de carbón representó un porcentaje significativo en varios de los terminales de servicio público como lo son, Palermo Sociedad Portuaria, SPR

Barranquilla, SPR Buenaventura y SPR Santa Marta. Ninguna de estas sociedades portuarias tiene mayor incidencia en el transporte de granel líquido y carbón al granel (Higuera & Maldonado, 2015)

### **1.2.4 Los puertos de Colombia**

Los puertos marítimos tienen un papel fundamental en el desarrollo de las operaciones comerciales de Colombia. Actualmente, más del 90% de las exportaciones e importaciones que realiza el país se efectúan por esta vía. Colombia cuenta 10 zonas portuarias, ocho de ellas en la Costa Caribe: La Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá y San Andrés; y dos en el Pacífico: Buenaventura y Tumaco. (Carlos Bermudez Castañeda, 2009)

El 94 por ciento del tráfico de mercancías que pasa a través de los puertos es producto de operaciones de comercio exterior, principalmente hidrocarburos y carbón, que salen del país por las Sociedades Portuarias de La Guajira, Morrosquillo y Magdalena. La Capacidad nacional instalada es de 302,6 millones de toneladas por año (MTA), de ellas, Cartagena mueve 89, Morrosquillo 65, Santa Marta 62, La Guajira 36, Buenaventura 30, Barranquilla 15, Tumaco 2,6, Turbo 1,5 y San Andrés 0,6. (Carlos Bermudez Castañeda, 2009)

Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, principales puertos del Caribe colombiano, conforman una oferta diversificada tanto en terminales públicos como en privados que compiten entre sí y con otros de la región. Por su parte, en el Pacífico, Buenaventura se ha consolidado como el principal puerto multipropósito del país, epicentro de buena parte de las exportaciones e importaciones de productos no tradicionales. No obstante, y pese a que la calidad de los servicios portuarios ha mejorado notablemente en los últimos 15 años, el sector requiere mejorar en ciertas áreas, si quiere ser competitivo en el entorno mundial. (Carlos Bermudez Castañeda, 2009).

**Figura 12. Infraestructura portuaria del transporte en Colombia – Abril 2014**



Fuente: Superintendencia de Puertos y transporte

### 1.3 Planteamiento del problema

Este trabajo de grado fue planteado para resaltar los aportes que hará el nuevo puerto de Barrancabermeja al transporte fluvial de Colombia, principalmente se estudiará el paso de carga por las cuencas navegables del país.

Actualmente es necesario buscar nuevas rutas para desarrollar de manera efectiva el intercambio de mercancías por todo el mudo, una de las posibilidades de Colombia es el transporte fluvial, sin embargo para que esto pueda darse bajo las mejores condiciones, es necesario contar con una adecuada infraestructura, donde se cumpla con requerimientos de transporte tales como bajo costo, buenas condiciones de seguridad y competitivo a nivel nacional e internacional.

Se parte de la premisa de que los puertos de Colombia no disponen de una infraestructura adecuada, esto en cuanto a su tamaño, calidad en la prestación del servicio, amplitud de sus instalaciones y distribución logística, el nivel tecnológico tampoco es el mejor, pues los equipos utilizados no son los más apropiados.

“Barrancabermeja es el centro de cinco modos de transporte: fluvial, vial, férreo, aéreo y de poliductos, donde el Rio Magdalena es el eje fluvial que comunica el centro del país con puertos de Barranquilla y Cartagena, y las principales vías terrestres comunican los centros industriales del país con la costa Caribe” (Alcaldía de Barrancabermeja, 2011) (Santander Competitivo, 2014).

La culminación del puerto fluvial de Barrancabermeja representa una ventaja competitiva para el país, destacando no solo el puerto, sino la importancia de los ríos de Colombia -en especial del Magdalena- para la infraestructura portuaria, pues dada su privilegiada ubicación geográfica permite el flujo del comercio nacional e internacional.

Con el proyecto de construcción del puerto, se apuesta a la transformación del Río Magdalena, allí puede existir un sistema moderno de transporte multimodal que permita establecer a lo largo de este canal conexiones portuarias, donde participe el transporte terrestre y fluvial, este puerto habilitará la movilización masiva de carga y favorecerá el desarrollo económico y social de la comunidad en general.

Por el puerto de Barrancabermeja se espera movilizar más de 1.5 millones de toneladas de carga seca y aproximadamente tres millones de toneladas en carga líquida, siendo así, una oportunidad en diferentes mercados, marcando diferencia entre los otros puertos colombianos, el puerto de Barrancabermeja logrará almacenar unas 30 mil toneladas de gránulos sólidos, “720 mil barriles para hidrocarburos y 50 mil toneladas de carbón. Además, contará con dos depósitos, uno de 7.500m<sup>2</sup> y otro de 2.700m<sup>2</sup> para el manejo de contenedores y carga general” (Santander Competitivo, 2014).

Preguntas que problematizan el Objeto de Estudio

- ¿Existen limitaciones logísticas en Colombia?
- ¿Las deficiencias de infraestructura portuaria generan pérdida de competitividad para Colombia?
- En Colombia, ¿hacen falta canales de infraestructura eficientes y competitivos, además de inversión para superar el deterioro de los puertos fluviales existentes?

## 1.4 Justificación

Justificación Teórica

Con este proyecto se busca conseguir mayor información sobre la capacidad en infraestructura logística del nuevo puerto de Barrancabermeja, la dimensión de recepción y almacenamiento de materia prima frente al descargue y distribución de la mercancía a la industria hacia los diferentes centros productivos a nivel nacional

e internacional, para que a corto, mediano y largo plazo sea mejora la infraestructura nacional de los puertos del país haciendo más eficientes los procesos de importación y exportación de manera persistente, sin retrasos y con precios justos, esto con el fin de calcular el volumen y la competitividad de este puerto frente a los otros puertos de Colombia.

#### Justificación Social

El puerto de Barrancabermeja será beneficioso no solo para el comercio internacional, este mega proyecto convertirá a Santander en el centro logístico de Colombia, adicionalmente aportara para el desarrollo económico y turístico de la ciudad, mejorando la calidad de vida de sus habitantes, aproximadamente en la etapa de construcción generará 1.500 empleos y en la etapa de operación más de 300.

#### Justificación Personal

La investigación sobre el puerto de Barrancabermeja es un buen aporte académico que como futuros negociadores internacionales resulta de gran interés debido a la connotación portuaria que contribuirá al ejercicio de nuestra labor, en este caso la información recopilada será de gran relevancia para las operaciones comerciales.

## 1.5 Objetivos

### ***1.5.1 Objetivo general***

Determinar el impacto del nuevo puerto de Barrancabermeja en relación a su aporte a la dinamización del intercambio comercial de Colombia con el mundo.

### ***1.5.2 Objetivos específicos***

- Mostrar la necesidad que tiene Colombia de contar con puertos adecuados y competentes que permitan la explotación de grandes cargas con alto volumen de movimiento.

- Comparar el puerto de Barrancabermeja con los principales puertos fluviales del mundo, determinando si está o no a la vanguardia de los cambios que presenta el mercado global.
- Identificar el avance del puerto de Barrancabermeja, con el fin de identificar posibles dificultades y puntos críticos que causen daño a la productividad y competitividad en las operaciones del nuevo puerto.

## **1.6 Marco metodológico**

### **1.6.1 Método**

Es una investigación cualitativa que se desarrolla por el método documental.

### **1.6.2 Metodología**

La metodología que se utilizó para abordar el objeto de estudio, es la documentación de información recolectada principalmente de PROCOLOMBIA.

Se decide abordar el tema partiendo de los objetivos específicos para darle solución al objetivo general y desagregar cada uno de los planteamientos específicos, partiendo desde el ámbito nacional, para luego trabajar el ámbito internacional desde una perspectiva comparada.

Una de las principales estrategias para el desarrollo del objetivo general es demostrar a través de cifras estadísticas tanto históricas como actuales las debilidades de la infraestructura vial del país en todos los medios de transporte, como por ejemplo los aeropuertos una de las formas más directa de conectarnos comercialmente y suprimir las barreras que nos separan del resto del mundo, para entonces concluir la apremiante necesidad de desarrollar otros medios de transporte que puedan suplir estas necesidades, para lo cual el puerto de Barrancabermeja en su nivel máximo de aprovechamiento es una buena opción.

También al hacer la comparación de los demás puertos fluviales Colombianos con las sociedades portuarias más importantes internacionalmente se logra entender el nivel de desarrollo que tiene el país en materia de medios de transporte logístico que contribuyan al desarrollo del comercio internacional.

**Recolección de información Secundaria:** Las fuentes secundarias utilizadas principalmente son documentos de internet, paginas logísticas como PROCOLOMBIA, Superintendencia de Puertos y Transportes, Cormagdalena a quienes se solicitó por medio de mails información concreta, por ejemplo de los puertos fluviales de Colombia, trabajos de grado relacionados con temas portuarios de universidades como El Rosario de Bogotá y fuentes relacionadas al puerto de Barrancabermeja como la cámara de comercio, las inversiones de Impala y estadísticas sobre los puertos, además informes estadísticos de la ANDI, tanto de años pasados para los antecedentes como actualizados para el desarrollo de los objetivos.

## 1.7 Alcances

Este trabajo se realiza con el fin de identificar las potencialidades que tendrá el nuevo puerto de Barrancabermeja y las condiciones para el transporte fluvial en Colombia con la navegabilidad del Rio Magdalena. Se analizan si podremos alcanzar altos estándares de competitividad en el comercio internacional por la gran magnitud de carga que se movilizará a través de éste.

La ejecución del proyecto como tal abarca (sin tener en cuentas los antecedentes y la historia de las sociedades portuarias que son varias décadas atrás) aproximadamente desde el año 2003, que es el año en que se empezó a contemplar la construcción de este megaproyecto que cambiaría la historia de la navegabilidad del rio Magdalena, hasta el presente año donde aún se están



realizando operaciones tempranas para determinar la viabilidad del objeto de estudio del presente trabajo.

## **2. Ejecución del Proyecto**

### **2.1 Infraestructura del transporte en Colombia**

En esta sección se intentará mostrar la necesidad que tiene Colombia de contar con puertos adecuados y competentes que permitan la explotación de grandes cargas con alto volumen de movimiento, mediante el análisis de la actual infraestructura del transporte en el país, analizando las vías terrestres y ....

#### **2.1.1 Infraestructura vial colombiana**

La infraestructura vial en Colombia es deficiente y poco competitiva, lo cual no garantiza oportuna atención al incremento en el flujo del comercio que se ha desarrollado de una manera relativamente pausada por debajo del crecimiento del ámbito internacional, dado que las vías no han contado con el mantenimiento constante que debería tener para su avance en el mundo de los negocios, y que se ha puesto más atención al mantenimiento de rutas existentes y alternas, en lugar de invertir en redes o accesos primarias que potencialicen proyectos o integren rutas fluviales, aéreas y carreteras para poder optimizar tiempo y costos de entrega, siendo el transporte una herramienta determinante del costo final de las mercancías, la ausencia de vías adecuadas conlleva a que Colombia presente altos costos de transporte, afectando además costos de producción tanto en importación como en exportación de mercadería.

Según el informe (El Tiempo, 2005) el actual sistema de infraestructura férrea, fluvial, puertos y aeropuertos presentan no solo irregularidades, sino que el uso del transporte multimodal no está correctamente aplicado, debido a la falta de coordinación entre las instituciones públicas y privadas involucradas en el tema.

Entre las críticas del estudio se dice que la asignación de recursos en mayor proporción es al transporte carretero a pesar del ser el más costo e inseguro.

Los costos elevados de los fletes aéreos restringen la competitividad de los productos y aparte los aeropuertos no disponen de una buena infraestructura adecuada para el manejo de las cargas.

“Resulta preocupante que por carretera se concentre el 70% de la carga nacional, seguida de lejos por el modo férreo, responsable del 27%, principalmente carbón. A pesar de la navegabilidad y extensión de los ríos colombianos, sólo alrededor del 2% por ciento de la carga se transporta por este sistema” (El Tiempo, 2005).

Según el ministerio de transporte en Colombia el 84,5% de las vías está sin pavimentar, solo 12,6% están en buen estado, el 51% regular y el 36,4% en mal estado.

Con respecto al transporte fluvial, moviliza 3 millones de toneladas anuales, y una de las razones de la poca participación en el comercio es por el deterioro de la navegación y la inadecuada infraestructura portuaria.

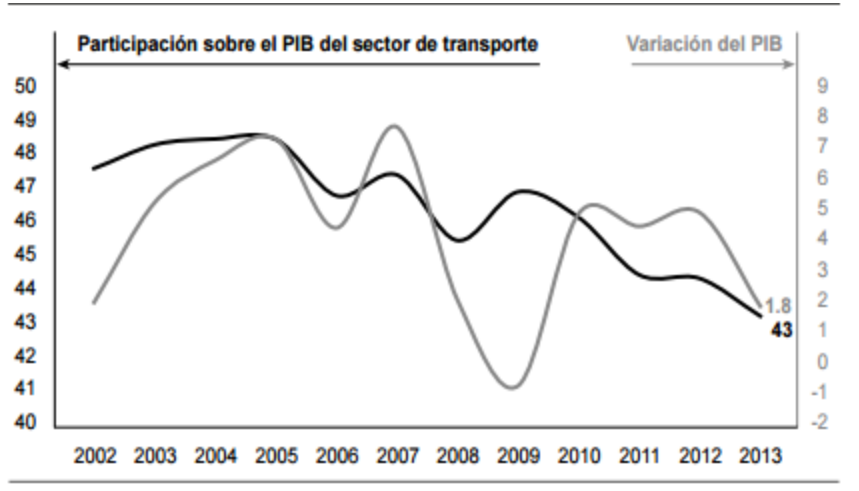
Por otra parte el transporte multimodal muestra que no sería eficiente al momento de integrar todos medios de transporte al no contar con terminales optimas que faciliten el comercio.

“Esto resulta evidente cuando se compara el porcentaje de vías pavimentadas de Colombia (14 por ciento) frente al promedio de América Latina (27 por ciento). Algunos ejemplos son: Argentina (29 por ciento), Chile (20 por ciento), Ecuador (19), Venezuela (34), México (33) y Estados Unidos (59 por ciento)” (El Tiempo, 2005).

Según el DANE el transporte vial represento el 43% del PIB del sector de transporte, este tuvo gran participación, sin embargo, presenta una desaceleración

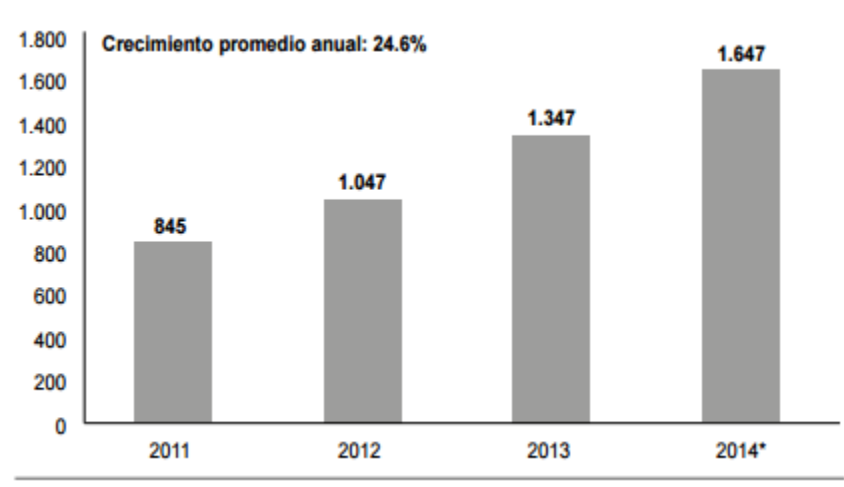
en el crecimiento, donde en el 2012 registro una tasa de 4.8% y disminuyo en el 2103 al 1.8%

**Figura 13. Evolución del PIB de transporte vial.**



**Fuente:** Elaboración Anif con base en DANE.

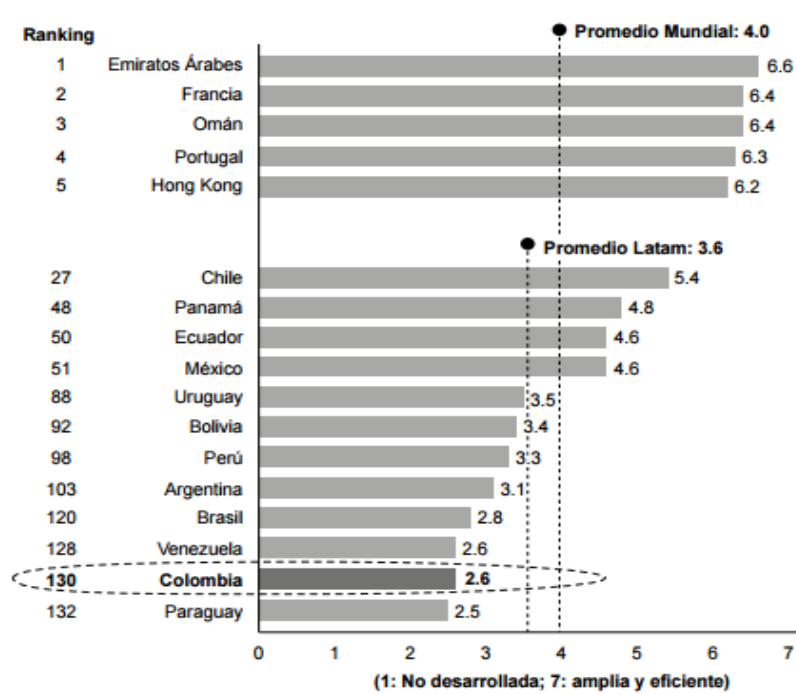
En materia de infraestructura el país cuenta con un rezago si se compara con otros estándares internacionales, en donde el crecimiento del 2011 al 2013 muestra un avance del 41% de dobles calzadas, como se puede evidenciar en el segundo gráfico, Colombia muestra atrasos notorios frente a Chile que cuenta con 2400 Km de vías construidas y Colombia solo tiene 29 Km de doble calzada.

**Figura 14. Cantidad de kilómetros de doble calzada por año en Colombia.**

Fuente: Elaboración Anif con base en ANI.

Colombia ocupa el puesto 126 entre los 148 países encuestados, con una calificación de 2.6 sobre 7. Dichos niveles son notoriamente más bajos para regionales de la Alianza del Pacífico, como Chile, que ocupó el lugar 27 (calificación de 5.4), y México, que alcanzó la posición 51 (puntaje de 4.6)

**Figura 15. Informe de competitividad global- calidad de la infraestructura vial (2013-2014).**



Fuente: Elaboración Anif con base en ANI.

### 2.1.1.1 Transporte carretero

La importancia de la red vial de Colombia es evidente debido a la estrecha relación que tienen las carreteras con el sistema nacional portuario, estas son pieza clave para la comercialización y movimiento de carga dentro y fuera del territorio nacional, es así como las vías también representan una debilidad para los puertos.

En la actualidad es mayor la inversión de parte del gobierno a las vías del país, hay varios proyectos en construcción, sin embargo, el deterioro, el ausente mantenimiento, vandalismo, la corrupción y la inseguridad son frecuentes males que aquejan las autopistas colombianas, asimismo, es cierto que el país necesita mejorar mucho más su infraestructura vial, porque aunque existan proyectos de modernización, la lentitud en la entrega de obras y los grades índices de corrupción son limitaciones para que los puertos sean considerados competitivos, en comparación a puertos internacionales.

La demanda internacional precisa que los puertos deben contar con rutas de acceso amplias, con un esquema logístico apropiado para el flujo vehicular carguero, de varias calzadas y de buena calidad, esto con el fin de no generar represamientos a la entrada o salida de las zonas portuarias, pues estas situaciones afectan la economía de clientes y consumidores.

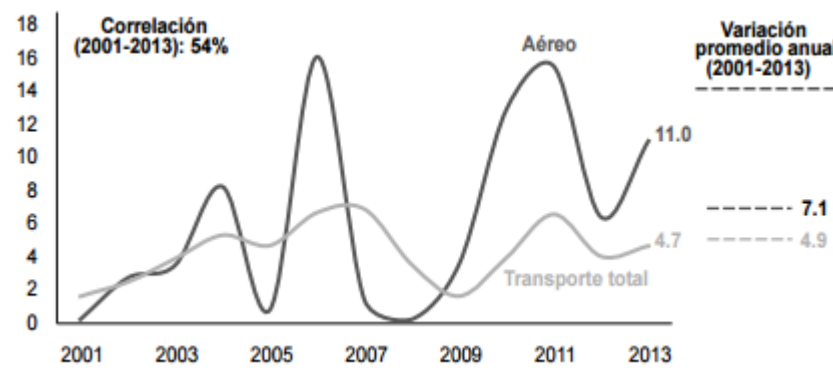
Es correcto afirmar que el modo de transporte más utilizado en el mundo, es el carretero, esto se debe a la comodidad que aporta para llegar a casi todas partes. Este medio de embarque presenta pocas restricciones en comparación a los demás.

Dentro de los obstáculos que presenta este medio se encuentran las congestiones vehiculares, las cuales pueden retrasar la entrega de las mercancías, igualmente el índice de accidentalidad es alto, en parte se debe al mal estado de algunas carreteras, y también a falta de pericia de algunos conductores.

## 2.1.2 Infraestructura Aeroportuaria

Colombia cuenta con 202 aeropuertos, a nivel departamental tiene una cobertura del 100% y según la Aerocivil 11 aeropuertos son considerados de carácter internacional. En el año 2013 el transporte aéreo tuvo una participación del 12.1% en el PIB con respecto al terrestre que obtuvo un 72%. Aunque el transporte terrestre continúa teniendo la mayor participación en el sector.

**Figura 16. Crecimiento del PIB del sector aéreo en los últimos años.**



Fuente: Cálculos Anif con base en DANE.

El transporte aéreo es uno de los más eficientes, ofrece rutas directas y rápidas para la entrega de las mercancías, asimismo, los costos del seguro y embalaje son menores, pues los riesgos también se ven disminuidos, por este medio es posible hacer envíos repentinamente con poco peso y volumen, son muchas las mercancías que pueden ser enviadas por avión, no obstante la capacidad de carga es poca en comparación con los demás medios de transporte. Es un medio óptimo para enviar productos perecederos y delicados. Los despachos son más sencillos, pues los trámites son menos engorrosos.

El transporte aéreo presenta limitaciones pues no satisface las necesidades que otros medios de transporte si logra hacer, es decir no resuelve dificultades de grandes masas y no todos los productos se pueden mover por acá. De igual manera presenta unos costos más altos para operar debido al alto costo de los fletes.

El transporte aéreo de carga en Colombia se refiere a carga internacional 65% y solo el 35% tiene que ver con carga nacional. Los aeropuertos que mayor carga movilizan en el país son: El Dorado (Bogotá), con el 40.7% del total; José María Córdoba (Rionegro), con el 10.6%; Alfonso Bonilla Aragón (Cali), con el 7.5%; Ernesto Cortissoz (Barranquilla), con el 7.3%, y Gustavo Rojas Pinilla (San Andrés Islas), con el 4.5%. (Anif, 2104)

**Figura 17. Importancia de los aeropuertos en carga a nivel nacional (%).**

Aeropuerto	Total	Carga nacional	Carga internacional
El Dorado (Bogotá)	67.80	40.70	82.30
José María Córdoba (Rionegro)	12.80	10.60	14.00
Alfonso Bonilla Aragón (Cali)	3.80	7.50	1.80
Ernesto Cortissoz (Barranquilla)	3.50	7.30	1.40
Gustavo Rojas Pinilla (San Andrés Islas)	1.60	4.50	0.02
Otros	10.50	29.40	0.48

Fuente: Cálculos Anif con base en Aerocivil.

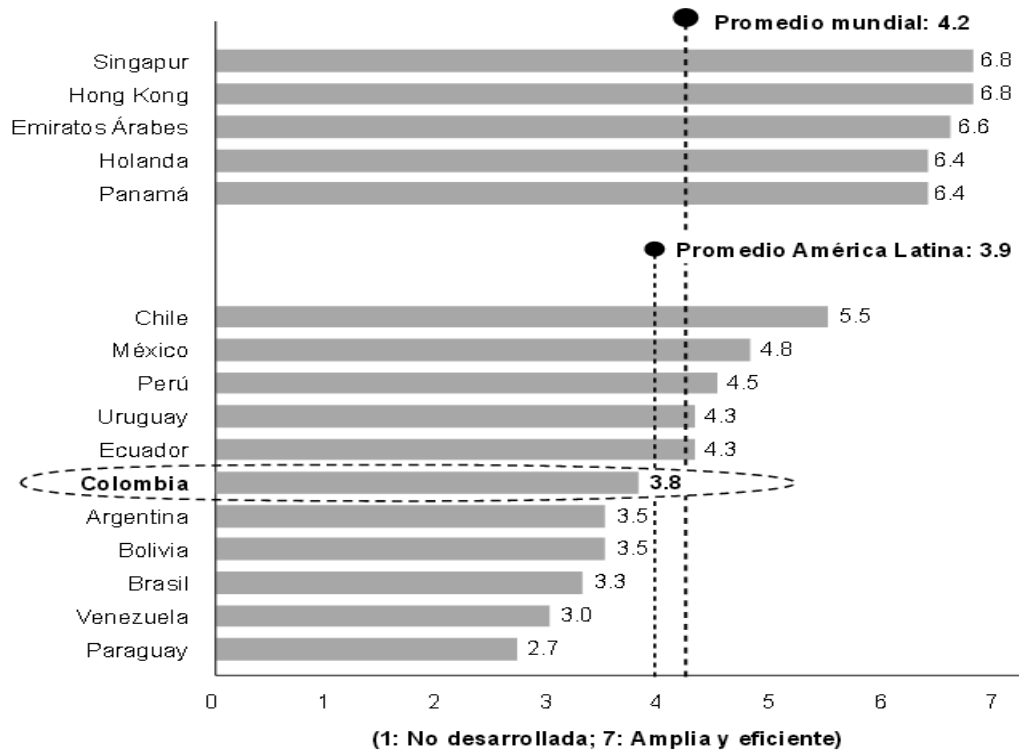


### 2.1.3 Infraestructura Portuaria

Colombia tiene la necesidad de crear instalaciones portuarias óptimas para enfrentar el reto de intercambio comercial. En Colombia existen dos tipos de instalaciones portuarias los puertos privados (algunos habilitados para uso público) y las Sociedades Portuarias Regionales (SPRs).

El FEM (Foro Económico Mundial) en un informe publicado en el año 2013 ubico a Colombia en el puesto 110 de los 148 países pertenecientes en la medición por su calidad portuaria, esto muestra que el 75% de los países tienen una mejor posición, Colombia obtuvo una calificación de 3.5 en una escala de 1 a 7 con respecto a este puntaje tuvo un promedio mundial de 4.2 e incluso de la región 3.9 en la cual se puede observar que el país se ha ido deteriorando al haber descendido en el ranking del FEM de la posición 82 en 2006 a la 110 en 2013.

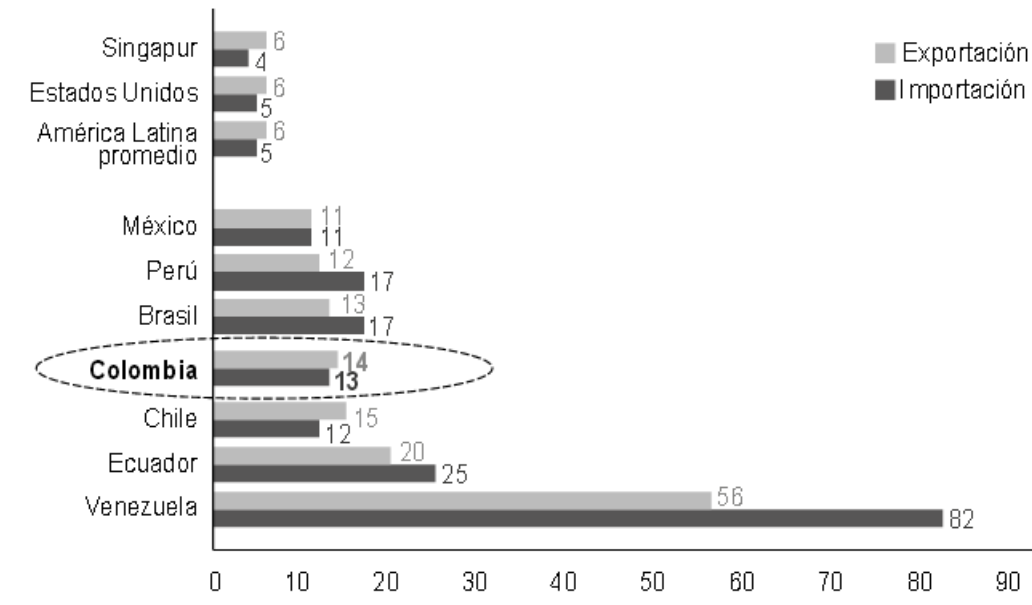
**Figura 18. Informe de competitividad global – Calidad de infraestructura portuaria (2013-2014).**



Fuente: Foro Económico Mundial - Informe de competitividad global 2013-2014.

En tiempo para cargas de exportación Colombia (14 días) tiene una ubicación por encima de algunos países como Chile (15 días), Ecuador (21 días) y Venezuela (56 días), se puede determinar qué países que cuenten con terminales especializadas en la movilización de contenedores son más eficientes en tiempo que los países que movilizan gráneles líquidos o sólidos u otros tipos de commodities. Sin embargo, los tiempos de movilización de exportación en Colombia se mantienen relativamente altos si se comparan con los tiempos usados por los países top a nivel mundial.

**Figura 19. Tiempo de movilización de flujos de comercio exterior (Días necesarios para exportar/importar).**



Fuente: Cálculos de Anif con base en Doing Business.

### 2.1.3.1 Transporte fluvial

Desde la segunda mitad del siglo XX se ha evidenciado abandono por parte del Estado respecto de la navegabilidad del río Magdalena, siendo este el corredor fluvial más importante del país (especialmente en el tramo Barrancabermeja - Puerto Salgar, cubriendo 630 km). Recordemos que la Constitución de 1886 optó por usar el río Magdalena como elemento de división geográfica, lo cual le hizo

perder importancia como hidrovía. Curiosamente, el río Magdalena no estriba con ninguna de las tres principales ciudades (Bogotá, Cali y Medellín), siendo estas el destino del 90% de la carga de la época. (Anif, 2104).

El transporte fluvial se distingue por ser un transporte intermedio el cual depende de la eficacia de los otros medios de transporte para su correcto funcionamiento. También es pertinente considerar que las cargas a transportar por este medio no pueden ser perecederos, pues los recorridos son extensos y la carga se podría dañar. Para la navegación fluvial deben existir tres factores esenciales la navegabilidad, transportadores y carga. .

**Tabla 5. Movimiento de carga fluvial (Volumen en toneladas).**

Año	Total	Magdalena	Magdalena/Total (%)
2002	3.480.000	2.131.348	61
2003	3.725.000	2.472.041	66
2004	4.211.000	2.652.725	63
2005	4.863.000	2.210.213	45
2006	4.025.000	2.075.146	52
2007	4.563.000	1.930.351	42
2008	4.953.000	2.060.335	42
2009	4.070.000	1.860.955	46
2010	3.691.000	1.464.182	40
2011	3.650.000	1.631.269	45
2012	3.474.000	1.418.234	41
2013	2.968.000	1.384.192	47

Fuente: Ministerio de Transporte (2013).

En Colombia hay cinco vertientes fluviales de gran importancia donde suman un total de 18.225 Km navegables, en el caribe la cuenca del Magdalena ha sido de gran importancia para el manejo de cargas esta cuenta con una longitud de 2.770 Km navegables su desembocadura en el caribe es de gran importancia para el comercio internacional.

Entre las embarcaciones más comunes para este transporte se encuentran barcazas, chalupas, remolcadores, motocanoas lanchas y transbordadores, aquí sobresale la naviera fluvial colombiana de la cual logra mover cerca de 1.500.000 toneladas/año de la mano de sus 16 remolcadores y 91 barcazas. Recientemente han llegado multinacionales como la Flota Naviera Central (subsidiaria de la estadounidense Seacore Holdings) y la multinacional suiza Trafigura (Impala) con el fin de incrementar las embarcaciones por el transporte fluvial.

Actualmente el río Magdalena transita carga como combustible, carga general, granel sólido y líquido, contenedores y gránulos minerales, aunque la mayor carga movilizadora es el combustible con una representación del 91% en total y el valor restante se distribuye en maquinaria, metales, bienes agrícolas (cereales para la industria avícola especialmente) y otros de silvicultura.

**Tabla 6. Movilización de productos por el río Magdalena (Volumen en toneladas)**

Producto	2002	2013	Part. 2002 (%)	Part. 2013 (%)
Combustibles	1.354.372	1.257.667	63.5	90.9
Carbón	421.248	2.930	19.8	0.2
Otros	187.808	26.126	8.8	1.9
Cemento	81.032	1.951	3.8	0.1
Maquinaria	68.493	56.812	3.2	4.1
Agrícolas	9.888	7.141	0.5	0.5
Manufacturas	5.439	15.771	0.3	1.1
Viveres	3.068	942	0.1	0.1
Metales	-	14.852	0.0	1.1
<b>Total</b>	<b>2.131.348</b>	<b>1.384.192</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ministerio de Transporte (2013).

## 2.2 El puerto de Barrancabermeja en comparativo

En el siguiente apartado se aborda un comparativo de los principales puertos fluviales a nivel mundial y en Colombia, con la finalidad de establecer el grado de desarrollo de los puertos fluviales del país. En la primera parte se describen brevemente el sistema fluvial colombiano, sus principales cuencas hidrográficas y los puertos existentes en ellas, destacando la movilidad de carga que realizan y el desarrollo de tecnología que utilizan.

También, se estudian los principales puertos fluviales del mundo, y se analiza su grado de desarrollo tecnológico y sus niveles de transporte de carga.

Finalmente, se compara el grado de desarrollo internacional, con el grado de desarrollo local, en materia de puertos fluviales, con miras a establecer parámetros mínimos que deba tener el nuevo puerto de Barrancabermeja.

## **2.2.1 Puertos fluviales de Colombia y el mundo**

Los puertos fluviales de Colombia están clasificados en dos grandes grupos por parte del Ministerio de Transporte y por la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena – CORMAGDALENA – cuyo principal objeto es la recuperación de la navegación y la actividad portuaria, la adecuación y conservación de tierras, la generación y distribución de energía así como el aprovechamiento sostenible y la preservación del medio ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables.

El primero de ellos es el denominado “Puertos de interés nacional”, éstos funcionan como centro de traslado de carga, permiten el acceso a las capitales departamentales o se ubican en zonas fronterizas (INVIAS, 2010). Actualmente existen 32 puertos de interés nacional, de los cuales 11 están a cargo de Cormagdalena.

El segundo grupo está integrado por los “Puertos de carácter regional”, los cuales están especializados en cubrir las necesidades de transporte local y regional. En este grupo se encuentran 52 puertos aproximadamente.

Antes de estudiar los puertos fluviales colombianos, es necesario conocer las principales características de la red hidrográfica del país. En ese orden de ideas, las principales cuencas hidrográficas de Colombia.

### **2.2.1.1 Cuencas hidrográficas colombianas**

*a) Cuenca del Río Orinoco*

Este gran río, el tercero por su caudal en esta parte del mundo, nace en los límites entre Brasil y Venezuela, en la sierra Parima; su longitud total es de 2900 km, de los cuales son navegables 1930 y 420 se desarrollan en la región limítrofe entre ambos países. Su hoya hidrográfica lo coloca también en los primeros lugares de América, pues su extensión es de 757.000 km<sup>2</sup>.

El Orinoco desagua en el océano Atlántico, en territorio venezolano, por cerca de 50 bocas, formando un inmenso delta. Los más importantes afluentes colombianos del Orinoco son de norte a sur: el Arauca, el Meta, el Vichada y el Guaviare. (García, 2015)

*b) Cuenca del Río Amazonas*

Este río tiene una longitud que alcanza los 6.275 km. de los cuales son navegables 5.000; cuenta con un caudal máximo de 160.000 m<sup>3</sup> por segundo y alrededor de 270 afluentes; forma en su desembocadura un estuario (boca) de 300 km de ancho; y posee una red navegable de 100.000 km, incluyendo a sus afluentes.

El Amazonas es el segundo río en el mundo por su longitud, después del Nilo (6.450 km), el primero por su caudal y por su navegabilidad, de la que se deriva su mayor importancia y de la que se benefician, Perú, Ecuador, Colombia y Brasil. (García, 2015)

*c) Cuenca del Río Atrato*

Es la principal vía de comunicación del Chocó. Este caudaloso río, (uno de los mayores del mundo, en relación con su longitud), cuenta con una longitud de 750 km y su navegabilidad de 500 km. Nace en el cerro Plateado, en la cordillera Occidental, siguiendo un curso sur-norte entre esta cordillera y la serranía del Baudó, a través de un valle húmedo, el cual lo ha favorecido como vía de comunicación, para desembocar finalmente en el golfo de Urabá, en los límites entre Chocó y Antioquia. (García, 2015)

#### d) Cuenca Magdalena

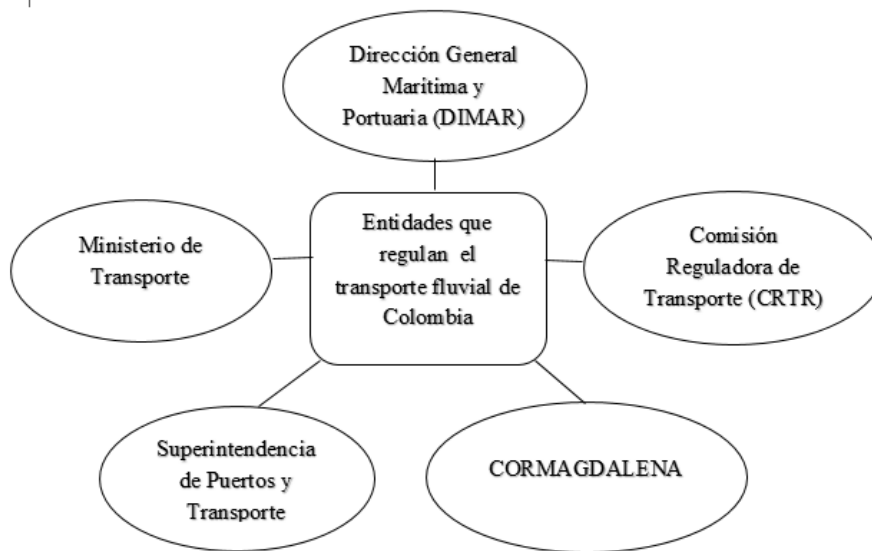
Es este el sistema fluvial de mayor importancia en Colombia, no sólo por su gran extensión, superior a todos los demás, sino también y, especialmente, por la riqueza económica de las tierras que comprende. El Magdalena es el río de la Patria. Su longitud total, desarrollada de sur a norte, entre las cordilleras Central y Oriental, es de 1.558 km, de los cuales son navegables 1290 Km, interrumpidos en el salto de Honda.

El Magdalena es el río interandino de mayor extensión en Suramérica, arrojando al mar 8.000 m<sup>3</sup>/seg. Su cuenca tiene una extensión de 256.622 km cuadrados, y recibe las aguas de cerca de 500 afluentes por ambas orillas, así como, más de 5000 arroyos y quebradas. (García, 2015)

#### 2.2.1.2 Red fluvial colombiana.

En el siguiente gráfico se podrán observar las diferentes entidades que intervienen en el transporte fluvial en Colombia con el fin de regularlo y asegurarse que se cumplan las condiciones óptimas de navegación.

**Figura 20. Ríos navegables de la red primaria colombiana.**



Fuente: Elaboración propia.



La red de transporte fluvial está compuesta por 16.877 Km. de ríos navegables y se clasifica en: red primaria y red secundaria. La red primaria es el medio de comunicación entre los puertos fluviales y las carreteras de acceso a varias capitales de departamento (INVIAS, 2013).

Los ríos de Colombia corren en distintas direcciones, hacia el Pacífico, el Caribe, y el Golfo de Maracaibo en Venezuela. Los ríos más extensos atraviesan las llanuras orientales y desaguan en el Orinoco y el Amazonas. (Toda Colombia , s.f.)

Estas vertientes presentan características propias debido al área, dirección de drenado, clima y vegetación, además de la longitud y el caudal de los ríos que la conforman. Generalmente estas vertientes tienen un caudal promedio de 66.440 m<sup>3</sup>/seg, que equivale a 2.113 km<sup>3</sup>, donde el 23% le corresponde al Caribe, el 10% al Pacífico; el 34% a la Amazonia; el 32% a la Orinoquia y el 1% al Catatumbo. (Toda Colombia , s.f.)

La red fluvial de transporte colombiana está compuesta por 16.877 Km. de ríos navegables y se clasifican de la siguiente manera:

- a) *Red Primaria*: 8.423 Km es la que sirve como medio de comunicación entre los puertos fluviales y las carreteras de acceso a varias capitales de departamento.
- b) *Red Secundaria*: 8.454 Km se distingue por cumplir la función de comunicación regional y local. (INVIAS, 2013)

**Tabla 7. Ríos navegables de la red primaria colombiana.**

<b>REGION GEOGRAFICA O CUENCA HIDROGRAFICA</b>	<b>RIOS NAVEGABLES DE LA RED PRIMARIA</b>	<b>LONGITUD (KM.)</b>
<b>Orinoquía</b>	Meta, Guaviare	2.687
<b>Amazonía</b>	Putumayo, Caquetá, Amazonas	2.883

<b>Región pacífica y cuenca del Atrato</b>	Atrato, San Juan, Baudó	1.008
<b>Cuenca del Magdalena</b>	<b>Red primaria:</b> (a cargo de Cormagdalena): magdalena, canal del Dique y cauca - sector del k0+192 hasta rompedero de México <b>A cargo del instituto nacional de vías, San Jorge y Cesar.</b>	1.486

Fuente: Ministerio de transporte, Instituto Nacional de Vías, subdirección marítima y fluvial.

En el cuadro anterior se muestra que a pesar de que el Rio Magdalena es una de las cuencas con mayor importancia debido a que es considerada como la principal arteria fluvial de Colombia, no es la más amplia en comparación con la de la Amazonia y Orinoquía, esta presenta serias deficiencias y cuellos de botella, lo que dificulta la competitividad a nivel nacional y repercute en el mercado internacional.

Muchos países afirman que, excluyendo los ductos, el transporte fluvial es el más económico. Su importancia radica en el significativo ahorro de combustible que se obtiene. Sin embargo no se puede desconocer la poca capacidad de movilización de carga que tiene un rio. No solo en Colombia es utilizado el transporte fluvial, este medio promueve el aprovechamiento de la navegabilidad de los ríos, los cuales pueden significar un buen aporte a la economía de los países, y una diversificación del transporte a nivel mundial, pues gracias a la globalización es preciso contar con servicios de envío más eficientes.

Se debe tener en cuenta la importancia de este factor para Colombia, pues es un país en proceso de desarrollo, donde el incremento en los precios del combustible impacta directamente en el aumento del costo de vida, generando rápidamente descontento a la sociedad por sus molestias.

Una de las características del transporte fluvial, es la capacidad de atraer carga líquida de grandes volúmenes y a bajo precio, donde las bajas velocidades de transporte no inciden en gran medida. En este caso, tiene gran vocación para el

transporte de petróleo y sus derivados, el carbón, los minerales, los cereales y algunos productos agrícolas.

De los sistemas fluviales de Colombia, el de más importancia debido a su significativo aporte económico al país es el del Río Magdalena, la magnitud de su contribución se mide de acuerdo a las toneladas que transporta (Dentro del Río Magdalena se puede mover aproximadamente un millón 200 mil toneladas de los cuales en Colombia se mueve 180 mil toneladas de carga al año por este Río de lo cual es una cifra muy baja para este ser un punto estratégico dentro del comercio, pero para el 2022 Barrancabermeja tendrá como presupuesto mover 2 millones 500 mil Teus de toneladas) y a la población que interviene en su desarrollo (1'259.822 habitantes DANE 2015). Desde mucho tiempo atrás este río ha aportado grandemente al progreso del comercio, abriendo camino a otros proyectos bastante aportantes para la evolución del país.

**Tabla 8. Características de la navegabilidad de los ríos colombianos.**

PRINCIPALES RÍOS	LONGITUD NAVEGABLE			LONGITUD NO NAVEGABLE	TOTAL LONGITUD	
	MAYOR		MENOR			
	PERMANENTE	TRANSITORIO	PERMANENTE			
<b>Cuenca del Magdalena</b>	1.188	277	1.305	2.770	1.488	4.258
<b>Magdalena</b>	631	256	205	1.092	458	1.550
<b>Canal del Dique</b>	114	0	0	114	0	114
<b>Cauca</b>	184	0	450	634	390	1.024
<b>Nechí</b>	69	21	45	135	100	235
<b>Cesar</b>	0	0	225	225	187	412
<b>Sinú</b>	80	0	110	190	146	336
<b>San Jorge</b>	110	0	83	193	207	400
<b>Otros</b>	0	0	187	187	0	187
<b>Cuenca del Atrato</b>	1.075	242	1.760	3.077	1.358	4.435
<b>Atrato</b>	508	52	0	560	160	720
<b>San Juan</b>	63	160	127	350	60	410
<b>Baudó</b>	80	0	70	150	30	180
<b>Otros</b>	424	30	1.563	2.017	1.108	3.125
<b>Cuenca del Orinoco</b>	2.555	1.560	2.621	6.736	2.161	8.897
<b>Orinoco</b>	127	0	0	127	163	290
<b>Meta</b>	800	51	15	866	19	885
<b>Arauca</b>	0	296	0	296	144	440

<b>Guaviare</b>	774	173	0	947	0	947
<b>Inírida</b>	30	0	418	448	471	919
<b>Vichada</b>	149	101	330	580	88	668
<b>Vaupés</b>	600	60	0	660	340	1.000
<b>Unilla</b>	75	25	0	100	50	150
<b>Otros</b>	0	854	1.858	2.712	886	3.598
<b>Cuenca del Amazonas</b>	2.245	2.131	1.266	5.642	1.493	7.135
<b>Amazonas</b>	116	0	0	116	0	116
<b>Putumayo</b>	1.272	316	12	1.600	117	1.717
<b>Caquetá</b>	857	343	0	1.200	150	1.350
<b>Patía</b>	0	250	100	350	100	450
<b>Otros</b>	0	1.222	1.154	2.376	1.126	3.502
<b>Total Nacional</b>	7.063	4.210	6.952	18.225	6.500	24.725

Fuente: Ministerio de Transporte: Grupo Operativo de Transporte Acuático.

Dentro del Río Magdalena que es el más importante como se ve anteriormente tiene una buena infraestructura para mover carga pero también posee restricciones en una parte de la longitud donde la superficie que se puede poner en funcionamiento no está adecuada para permitir el paso de los contenedores que se quieren mover a través de este Río que es de gran importancia para Colombia.

En la actualidad el poco uso de los ríos Orinoco, Amazonas y los de la vertiente del Océano Pacífico corresponde al escaso desarrollo de sus zonas de influencia, la poca población y el primario aporte económico que representa.

Colombia logró integrar vías de conexión al sistema de transporte fluvial, en el caso del canal del Dique, Cartagena-Calamar, de 128 kms de longitud, y el canal Ciénaga-Barranquilla de 60 kms., de los cuales 38 kms fueron en parte artificiales, y el resto en las aguas de la Ciénaga Grande. El trayecto navegable del río Magdalena contó con puertos que fueron perdiendo importancia con la decadencia del sistema: Barranquilla, Calamar, Zambrano, Magangué, Mompo, El Banco, Gamarrá, Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Berrío, Puerto Salgar y La Dorada.

Un factor determinante para el precio final de los bienes es sin duda el transporte, el hecho de que un país cuente con instalaciones óptimas en su esquema de

tránsito de carga, representa un incremento en su nivel de competitividad, ya que influye estrechamente en el progreso de sus operaciones comerciales.

## 2.2.2 Principales puertos fluviales de Colombia

Una vez conocidas las características del sistema fluvial colombiano, se procede a caracterizar los principales puertos dentro de la red fluvial.

**Tabla 9. Principales puertos de interés nacional de Colombia.**

<b>Principales puertos de interés nacional</b>	
<b>REGIÓN GEOGRAFICA</b>	<b>.PUERTOS FLUVIALES</b>
<b>Orinoquía</b>	Puerto Carreño, puerto Nariño, la Banqueta, puerto López, San José del Guaviare, Mitú, Yurupaní, Pucarón, Calamar y Puerto Inírida
<b>Amazonía</b>	Puerto asís, Puerto Leguízamo, Tarapaca, La Tagua, La Pedrera y Leticia.
<b>Costa pacífica y Río Atrato</b>	Quibdó, Turbo, Pizarro, Palestina e Itsmina.
<b>Cuenca del Magdalena (a cargo de Cormagdalena)</b>	Barranquilla, Calamar, Magangué, La Gloria, Gamarra, Capulco, Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Salgar y la Dorada.

Fuente: Ministerio de transporte, Instituto Nacional de Vías, subdirección marítima y fluvial.

Cabe destacar, que las principales cuencas donde se encuentran la mayor cantidad de puertos son la Cuenca de Orinoquia y la Cuenca del Magdalena, que a su vez además de ser las cuencas donde se concentra la mayor cantidad de zonas portuarias, tienen los principales puertos fluviales que son: Puerto Carreño de la Orinoquia y el puerto de Barranquilla y Barrancabermeja en la Cuenca del Magdalena.

Dentro de los puertos fluviales de interés nacional se pueden destacar tanto por su nivel de carga o movilización de pasajeros como por su importante ubicación, además de los mencionados anteriormente los descritos a continuación:

*a) Puerto Carreño:*

Está en la confluencia del Meta en el Río Orinoco, en el trayecto fluvial tienen interés la desembocadura y los playones del Río Vita y el poblado Guaripa, de los indios guahíbos, el ancho de unos trescientos cincuenta metros es sorprendentemente reducido, puesto que ya ha recibido más atrás ríos inmensos como el Guaviare, el Vichada y el Tomo, cada uno tan ancho como el Orinoco mismo. A ambos lados del río a medida que se asciende surgen entre los pastizales enormes moles de piedra, como montañas, muy típicas del Escudo Guyanés.)

*b) Puerto Inírida:*

Este es el corazón de la selva transicional entre el Orinoco y la Amazonía, Está más al sur del Tuparro, sobre el río del mismo nombre, Aguas abajo, a diez minutos de Puerto Inírida, el río desemboca en el río Guaviare (INDEX, s.f.)

*c) Puerto Asís:*

Conocido como el principal puerto del Río Putumayo, el cual es utilizado como medio de transporte tanto carga como de pasajeros, está ubicado en el municipio de puerto asís el cual está situado 75 kilómetros al Sur de Mocoa, en los límites con Ecuador, a orillas del Río Putumayo uno de los principales afluentes del Río Amazonas. (Colombian Paradise for you, s.f.)

*d) Puerto Leguízamo:*

Puerto Leguízamo es un puerto sobre el río Putumayo y dentro de su territorio se encuentra también el río Caquetá, usa la navegabilidad de estos ríos como medio de transporte de carga y de pasajeros hacia Puerto Asís, que está situado a aproximadamente 400 kilómetros y hacia Florencia la capital del departamento de

Caquetá, teniendo empresas que prestan servicio regular por medio de lanchas rápidas.

Este puerto está ubicado en el municipio de Puerto Leguízamo que está situado al sur del Departamento del Putumayo, en el corazón de la región amazonas, limitando con Ecuador y Perú, a orillas del Río Putumayo uno de los principales afluentes del Río Amazonas. (Colombian Paradise for you, s.f.)

*e) Puerto Leticia:*

Es un puerto de carácter internacional debido a que se encuentra en la frontera entre Colombia, Brasil y Perú. Su muelle se conoce bajo el nombre de Muelle Internacional Victoria Regia, es flotante y está construido en material metálico.

*f) Puerto Itzmina:*

El puerto se encuentra conformado principalmente por secciones de rampas y escaleras combinadas en el interior de un muro de contención, así mismo, éste registra movimiento portuario tanto de pasajeros como de carga en general.

*g) Puerto turbo:*

Es el principal puerto exportador de banano. Registra también flujo de pasajeros. El puerto cuenta con un muelle de cabotaje con tres pasarelas de 18 metros cada una, utilizadas únicamente para embarque de pasajeros.

*h) Puerto Quibdó:*

Es un puerto construido en cemento, que cuenta con una combinación entre escaleras y rampas; permite el movimiento de pasajeros y de carga.

*i) Puerto Wilches:*

Es un puerto caracterizado por emplear transporte intermodal, donde se observa la combinación entre transporte férreo, carretero y fluvial. Debido a que el canal se encuentra sedimentado, sólo pueden ingresar embarcaciones de pequeño tamaño. “El muelle fluvial está conformado por una sección marginal continua protegida por

un tablestacado de láminas acanaladas de acero, una secuencia de doce rampas y escaleras en concreto intercaladas de 6.5 m hasta la calle y adicional dos secciones de escaleras.” (Diana Maria Ordoñez Perez, 2013)

*j) Barranquilla:*

El puerto de Barranquilla tiene una profundidad de ocho a nueve metros, y tiene un papel relevante en el desarrollo industrial y comercial del país, debido a su ubicación. Tiene como desventaja que en la zona se presenta el fenómeno de sedimentación lo que afecta la llegada de los buques marítimos a este puerto y por lo mismo ha sido necesario realizar actividades de dragado, al igual que otras adecuaciones junto a la construcción de un dique direccional que permite alcanzar una profundidad de 14 metros. A su alrededor se han establecido varios muelles privados que permiten una capacidad de 7.351.735 toneladas. El puerto cuenta con conexiones intermodales a través del Canal de Dique y de carreteras. (Diana Maria Ordoñez Perez, 2013)

*k) Puerto Salgar/ La Dorada:*

Este puerto, tiene una ubicación fundamental, pues desde allí se distribuyen redes viales hasta los puntos más importantes de carga, así mismo fusiona algunos modos de transporte: ferrocarril, carretera y fluvial. Tiene conexiones por carretera hacia el sur con Tolima, Huila, Valle del Cauca; hacia el centro-oriente con Bogotá; hacia el occidente con el eje cafetero; hacia el noroccidente con puerto Berrio y Medellín; hacia el nororiente con Bucaramanga. Puerto Salgar es un muelle de tipo vertical, cuenta con bodegas de 4.495 metros<sup>2</sup> y patios de 3.817 metros<sup>2</sup>. (Diana Maria Ordoñez Perez, 2013)

*l) Puerto Magangué:*

Se encuentra ubicado en el kilómetro 238 con una longitud de 104 metros y 50 metros de ancho, su área es de 5.278 metros<sup>2</sup>.



*m) Puerto Calamar:*

Está ubicado en el kilómetro 91, en la unión entre el Canal del Dique y la corriente principal del río Magdalena. Tiene una longitud de 58,5 metros y 9,6 metros de ancho, su área es de 561,6 metros<sup>2</sup>. Actualmente este puerto no cuenta con bodegas ni patios de almacenaje. (Diana Maria Ordoñez Perez, 2013)

*n) Puertos de carácter Regional:*

Incluye 52 puertos aproximadamente, caracterizados por prestar servicios que cubren necesidades de transporte local y regional.

## **2.2.3 Principales puertos fluviales del mundo**

Después de hacer un recorrido por los principales puertos fluviales colombianos, se abordan algunos de los puertos fluviales internacionales más conocidos.

### **2.2.3.1 El Puerto fluvial de Róterdam:**

Ubicado en Holanda, este se comunica con el río Rin, que es la vía fluvial más utilizada de la Unión Europea su longitud es de 1.320 kilómetros, este puerto se conoce como Europort y es uno de los más grandes de Europa y de los más destacados en puertos fluviales del mundo.

La estratégica localización de la ciudad, en donde se unen el Rin y el Mosa, hace de este punto una importante conexión que conduce el intercambio de mercancías entre Europa y el Resto de continentes.

Este puerto se encuentra ubicado en el Mar del Norte y es un gran mercado desde Rotterdam a través de modalidades de transporte como lo son: Terrestre, Ferrocarril, Fluvial, de cabotaje y un oleoducto y es lo suficientemente profundo para recibir los buques más grandes del mundo como petroleros, mineraleros, y porta contenedores. (Megaconstrucciones, s.f.)

A lo largo de su canal de navegación posee un extenso complejo industrial de 10000 hectáreas.

El puerto en mención tiene además la capacidad para manejar productos químicos, minerales, gráneles líquidos, carga seca a granel, vehículos, carga general y carga refrigerada. Su promedio es de alrededor de 30000 navíos por año, 82 por día zarpando y 130000 al año equivalente a 365 al día, arribando. (Megaconstrucciones, s.f.)

Rotterdam hace parte de 500 líneas de tráfico de navíos que se conectan con cerca de otros 1000 puerto, los navíos cargan hasta 350000 toneladas permitidas por el calado del puerto.

Debido a esto, Róterdam dejó de ser una pequeña ciudad para convertirse en una de las principales ciudades portuarias del planeta, con instalaciones modernas que se actualizan constantemente para mejorar el transporte fluvial.

### **2.2.3.2 El Puerto de Duisburg**

Ubicado en la ciudad de Duisburg, en Renania del Norte-Westfalia, Alemania, se localiza en la afluencia de los ríos Rin y Ruhr, es uno de los puertos fluviales más importantes de Europa, ocupa aproximadamente 36 km a lo largo del río Rin.

Aproximadamente 25.000 barcos por año llegan a este puerto interior, se comunica con Dortmund por el canal Rin-Herne y, a su vez, con el mar del Norte, por medio del canal Dortmund-Ems (Matinez, 2015)

El peso muerto medio es de 4500 toneladas, el puerto en mención puede clasificarse en cuatro grandes áreas: Ruhrort, Duisburg, Hoschfeld y Logport. Se distribuyen una superficie de mil hectáreas, 22 dársenas con 180 hectáreas de superficie acuática y 40 kilómetros de línea de atraque de las cuales 17 son

instalaciones para la transferencia trimodal de mercancía, en barco , ferrocarril y carretera, cuenta además el puerto con servicios de puentes navegables y cuatro puentes de contenedores para almacenar 50 toneladas.

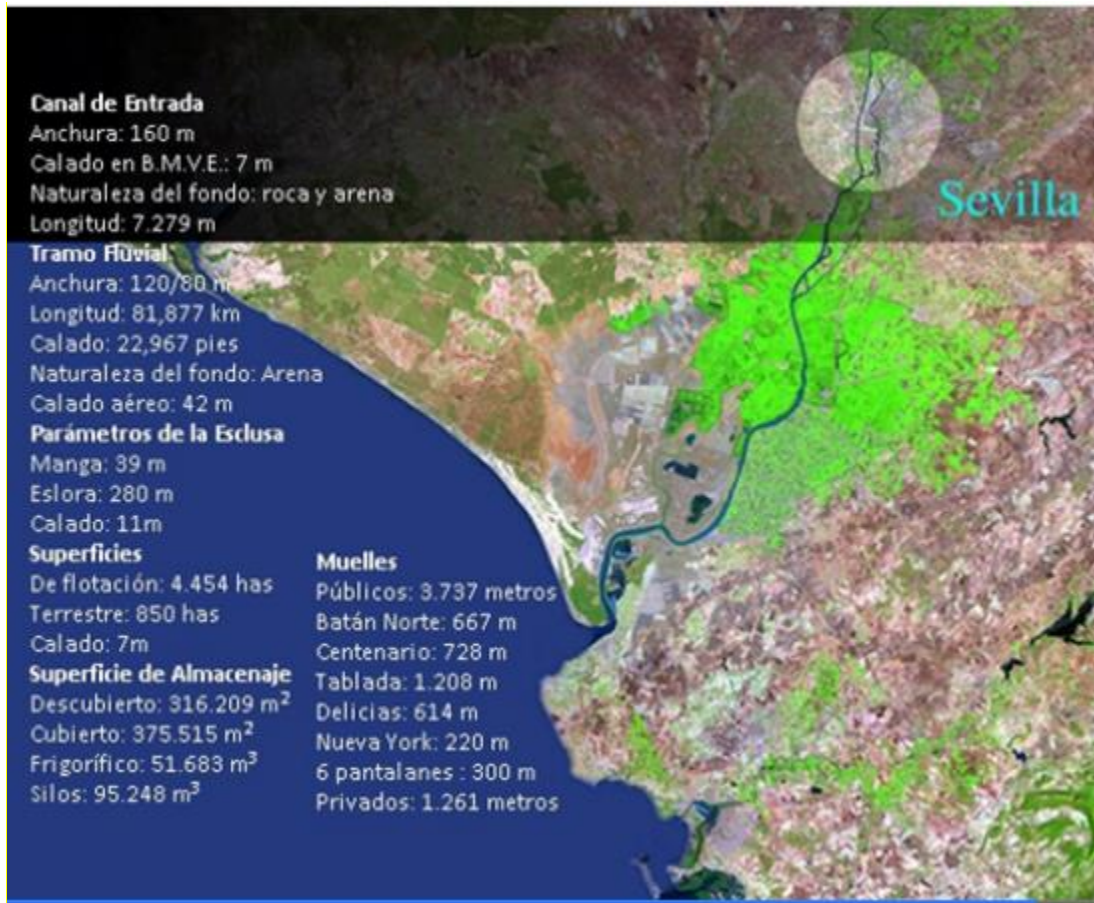
Los gráneles líquidos y sólidos son el punto fuerte de Duisport, para los líquidos se dispone de 19 instalaciones, mientras que para el carbón hay disponibles solo ocho terminales, en materia de contenedores hay tres terminales que se complementan con una estación intermodal ferroviaria que posibilita las conexiones portuarias por vía fluvial, ferrocarril y carretera con distintos puntos en toda Europa (Matinez, 2015)

La ciudad se considera un centro siderúrgico distinguido con presencia de importantes altos hornos, lo que hace decisiva la presencia de este imponente puerto fluvial.

### **2.2.3.3 El Puerto fluvial de Sevilla**

Situado al sur de la ciudad, a orillas del río Guadalquivir y a 90 kilómetros de su desembocadura, en España. En la actualidad es el único puerto fluvial comercial de España.

**Figura 21. Ubicación satelital del puerto fluvial de Sevilla.**



Fuente: Puertos Fluviales, Matinés, Martha Ruiz

La Esclusa es la conexión entre la Eurovia de Guadalquivir y el recinto portuario en Sevilla, básicamente su función es la de servir de elevador de barcos desde la Eurovia de Guadalquivir a la Dársena comercial entre Sevilla y viceversa.

A la altura de Sevilla el río cuenta con una carrera de marea de 2 metros lo que hace necesaria una infraestructura que permite elevar o bajar el nivel para entrar y salir del puerto y conseguir que la lámina de agua este a cotas fijas para facilitar operaciones de estiba desestiba de buques

Mueve aproximadamente 4 millones de toneladas al año, de ahí su importancia, principalmente se mueve carga agrícola pero también se destaca el tráfico de

chatarra y productos siderúrgicos y de las líneas regulares con las Islas Canarias para contenedores. Cuenta además con una zona para que atraquen los cruceros marítimos, el Muelle de las delicias.

#### **2.2.3.4 El Puerto fluvial de Lisboa**

Este importante puerto Europeo con orientación Atlántica, marca el desemboque del río Tago al Océano Atlántico, ofrece las mejores características de navegación debido a que se encuentra ubicado en una profunda cuenca de 32000ha.

El tráfico de contenedores se encuentra concentrado principalmente en la Orilla Norte, las terminales especializadas en gráneles líquidos y sólidos están ubicadas en la orilla Sur. El puerto posee además dos terminales de cruceros que bordean el centro histórico y cultural de Lisboa.

Una de las características más importantes que se le atribuyen a este puerto como ventaja, son las condiciones de circulación de gráneles sólidos especialmente agroalimentarios y gráneles líquidos como petróleo y sus derivados, químicos y aceites combustibles excepcionales, tales condiciones excepcionales en virtud de la gran navegabilidad que posee la cuenca en la que se ubica el puerto. (Matinez, 2015)

#### **2.2.3.5 El Puerto fluvial La Fregenda**

El muelle de Vega Terrón en la provincia de Salamanca, comunidad autónoma de castilla y león se encuentra situado en el río Águeda, junto a su desembocadura en el río Duero. En este tramo los dos ríos hacen de frontera natural entre España y Portugal.

Con una longitud de 100 m y ancho de 25 m pueden atracar en el buques de hasta 80 m de eslora y calado máximo de 3.7 km, una de sus principales características es su gran accesibilidad fluvial, gracias a que se encuentra ubicado en el ensanchamiento de la unión de los cauces de los ríos, por esto los barcos pueden maniobrar allí con total libertad. (Matinez, 2015)

El transporte marítimo es de aplicación internacional, es el modo de más utilizado en el comercio este logra mover grandes cargas como lo son contenedores, carga sueltas, gráneles o líquidos de tal manera que siempre se debe estar a la vanguardia sobre la modernización para la mejor implementación que se le puede dar a las operaciones portuarias para no generar déficit frente a otros puertos de la cual van un paso adelante sobre nuestra infraestructura colombiana, por ende se dan a conocer algunas de las razones del porque aun nuestros puertos no están en capacidad de enfrentar grandes mercados.

### **2.3 Puerto Internacional de Barrancabermeja**

El Puerto de Barrancabermeja está ubicado en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander a la orilla del río Magdalena. Región conocida como el “puerto petrolero de Colombia”, pues está localizada en una de las refinerías más grandes de Latinoamérica. (Legiscomex, 2014)

*El Puerto de Barrancabermeja atraviesa una de las cuencas fluviales principales de Colombia, la del Río Magdalena, esta tiene un 66% de la geografía total, registra el más grande volumen portuario del país, en comparación con otras de las cuencas con las que cuenta Colombia ,de la cual se puede destacar el tráfico de productos como lo son: minerales, agroindustriales, perecederos y víveres, insumos y materias primas, materiales de construcción y metalmecánicos entre otros, además del movimiento de pasajeros, por lo que se puede llegar a la conclusión que la cuenca es probablemente una de las regiones más ricas del país y con más potencial económicamente hablando. (Infraestructura, 2012)*

*Para iniciar el tema de la inversión total en infraestructura de transporte la cual tiene una tendencia de evolución continua, aumentando de 3,4 billones en el 2006 a 8,5 billones de pesos en el 2010, que corresponden al 1,6% del PIB. De esa inversión la mayor parte se la lleva el transporte carretero con el 0,9% del PIB, seguido por los sistemas de transporte masivo con el 0,3%. Sin*

*embargo, el transporte fluvial no ha tenido el mismo tratamiento en relación a otros modos de transporte, las cifras de inversión pública en los últimos años, no han pasado de 0,003% del PIB; sumado al abandono por parte de las autoridades y de las mismas comunidades, lo cual ha causado que los ríos más importantes del país como lo son el río Magdalena y el río Meta, no tengan condiciones adecuadas ni suficientes para su debida explotación y aprovechamiento. (Infraestructura, 2012)*

Si bien es cierto que, las cifras de inversión en el transporte fluvial han provenido únicamente del sector público, todavía falta muchísimo en materia de inversión para que el río sea un modo de transporte y más aún para que sea un medio de transporte de carácter internacional

A medida que ha transcurrido el desarrollo fluvial del país el río Magdalena ha sido la ruta más importante de navegación del mismo, que tiene gran protagonismo en un país desarrollado pues cuenta con una ubicación privilegiada y se había estudiado la posibilidad de posicionar un puerto ubicado en el Pacífico y un puerto ubicado en el Atlántico, donde la forma más opcionada de conectarlos era a través del río Magdalena.

*Remontándonos un poco a los orígenes del desarrollo podemos tomar en cuenta que en 1920, el comercio crecía y al mismo ritmo de un país en acelerado desarrollo, las importaciones llegaban a 167 mil ton/año y 5 años después, se había doblado la carga alcanzando las 351 mil ton/año y así mismo, se hacía más grande y concurrida la flota fluvial del Magdalena, la cual contaba 97 buques a vapor. Con la puesta en servicio de la refinería de Barrancabermeja en 1922, empieza a renovarse la navegación del Magdalena al reemplazar la leña por el fuel oil, como combustible. (Infraestructura, 2012)*

Y finalizando los años 40, los buques a vapor se sustituyeron gradualmente por buques propulsados por motores diésel, aumentando en gran medida la velocidad de los buques y las comodidades para los tripulantes y pasajeros, por el uso de

electricidad. Llegando a su punto más alto en 1956, con una carga de 2 millones de ton/año y más de 360 mil pasajeros.

*Ligado al crecimiento del río Magdalena, está el Canal del Dique, obra primitiva que a lo largo de los años fue tomando forma, mediante continuos dragados. Era y sigue siendo la vía de conexión primordial entre Cartagena y el Magdalena, cuyo destino como principal puerto del Caribe siempre estuvo rezagado por la competencia frente a Bocas de Ceniza, sin embargo, ni el río Magdalena, ni el canal del dique, ni Bocas de Ceniza, contaron con mucha suerte, pues fueron relevados por el ferrocarril del Pacífico. Y gradualmente ambos, ferrocarril y río, serían sustituidos en la década de los años 50, por los transportes aéreos y las carreteras. Unas décadas después, con la Constitución de 1991, el Ministerio de Transporte sobrelleva una modificación, que obedece a un concepto más racional de su desempeño y a la conformación de organismos adscritos y vinculados, entre ellos la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena – (Infraestructura, 2012)*

Cormagdalena, doliente del río y delegada para el restablecimiento y restauración integral de la hidrovía y su cuenca de la navegación y del movimiento portuaria, la adecuación y preservación de tierras, la producción y propagación de energía; así como la explotación y aprovechamiento sostenible y la preservación del medio ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables de la cuenca fluvial del Río Grande de La Magdalena.

*Desde su conformación, las operaciones de la Corporación del Río Grande de la Magdalena – Cormagdalena, han estado enmarcadas dentro de los planes nacionales de desarrollo, y desde el 2005 dentro de la Visión Colombia 2019. Los primeros con un límite de tiempo a mediano y corto plazo, y el segundo en su momento con un horizonte a largo plazo. Esta administración, ponen en primer y fundamental posición el rescate de la navegación en el río, para lo cual expuso su Plan de Acción Trienal 2010-2014 “La Gran Vía del*



*Transporte Nacional". El PAT tiene cuatro líneas estratégicas: Preservación y manejo de la cuenca, Recuperación de la navegación, Aprovechamiento sostenible y Fortalecimiento institucional. Dentro de las tres primeras líneas estratégicas, se encuentran los programas que desarrollará el Gobierno Nacional para lograr su principal objetivo: Pasar de 200 Km a 600 Km<sup>4</sup> navegables los 365 días del año, las 24 horas del día en el río grande la Magdalena. (Infraestructura, 2012)*

Dentro su principal objetivo esta: Pasar de 200 Km a 600 Km<sup>4</sup> navegables los 365 días del año, las 24 horas del día en el río grande la Magdalena.

*Sin embargo, este puerto tiene deficiencias debido a los cuellos de botella que se presentaron durante la última década, como la complejidad de las obras y los altos costos. Para el presidente de la Agencia Marítima Farcargo, empresa que representa la naviera American President Line (APL) en Colombia, en entrevista para **Legiscomex.com**, afirmó que el desarrollo del terminal en Barrancabermeja es muy difícil, ya que el volumen de agua no es suficiente para el proceso de sedimentación que el río ha dejado. (Legiscomex, 2014)*

El Ministerio de Transporte firmo un acuerdo en el año 2003, en el cual se acordaba que a principios del 2004 empezaría con las obras de construcción de la etapa inicial del Puerto Internacional de Barrancabermeja, este tendría capacidad para mover mercancías a través del río Magdalena hacia la Costa Atlántica. Este proyecto se pensó para que Colombia tuviera una terminal donde el transporte férreo, fluvial y carretero se combinara, para responder satisfactoriamente al desarrollo económico en la vía del capitalismo que exige con el paso de los años un crecimiento más acelerado y estar a la vanguardia del comercio globalmente. (Legiscomex, 2014)

*La Corporación Autónoma del Río Grande del Magdalena (Cormagdalena) a mediados del 2013 reporto que desde Barrancabermeja fueron transportados a Cartagena y Barranquilla 1 millón de toneladas al año (ton/año) y 27.000*

*ton/año, respectivamente, de combustible. También, esta entidad determino que el nivel del agua en el Río Magdalena normalmente es de 2,83 metros de altura pero en ciertas ocasiones en nivel baja hasta 0,54 metros. (Legiscomex, 2014)*

De acuerdo con los resultados del informe del Proyecto de Inversión Mantenimiento Del Canal Navegable de Cormagdalena, el volumen a dragar de los sectores de Puerto Berrio – Barrancabermeja es de 1.204.227 m<sup>3</sup> y de Barrancabermeja – Regidor / La Gloria es de 1.579.511 m<sup>3</sup>. (Legiscomex, 2014)

Además, el Gobierno quiere que se desarrollen y mejoren todos los puntos que son indispensables para poder hacer uso del transporte fluvial por el río Magdalena, de forma que se puedan aprovechar las ventajas que ofrece la naturaleza colombiana y se pueda conectar al país por su principal vertiente hidrográfica. (Legiscomex, 2014)

Así mismo, se determinó que no es necesario realizar un dragado, en la parte donde el del río Magdalena pasa por el municipio de Barrancabermeja, pues según Impala las barcasas adquiridas por esta firma pueden navegar por el cauce que tienen en la actualidad. (Legiscomex, 2014)

En el 2013, el Gobierno Colombiano suscribió un contrato con la compañía Impala, para que esta empresa ejecutara las mejoras y ampliación del Puerto de Barrancabermeja, lo cual suscito una inversión aproximada por parte de la firma de USD900 millones.

De acuerdo al plan de trabajo establecido, el puerto podrá transportar mercancía a granel, carbón, líquidos, contenedores y otras cargas en general. Así mismo Impala comunico que su objetivo principal es adelantar e invertir primero en la infraestructura necesaria. (Legiscomex, 2014)

*La firma Impala, con trayectoria mundial en almacenamiento y logística, especializada en transporte de commodities secos y líquidos (petróleo y carbón), se lanza al agua con esta millonaria inversión que, para empezar a llevar estas materias primas desde Meta, Boyacá y Cundinamarca, hasta los puertos de Barranquilla y Cartagena. (Portafolio.co, 2013)*

Las primeras piezas que Impala adquirió para la habilitación de la ruta fluvial fueron 53 remolcadores y 120 barcazas que poseen una capacidad de 2.500 toneladas, cada una, que a 7 pies pueden transportar 1.600 toneladas, comparable al cargamento que contienen 46 camiones o 16 vagones de tren. (El tiempo , 2015)

El proyecto, según lo divulgado por la firma Impala, está diseñado para que se usen 120 hectáreas y tenga 1.200 metros de orilla, es decir, del tamaño de los puertos oceánicos que tiene Colombia. Esta terminal tendrá la capacidad de mover 3 millones de toneladas de carga líquida y 1,5 millones de carga seca.

Adicionalmente, contará con cinco terminales que estarán destinadas al carbón, carga líquida, granos, contenedores y carga en general. (Legiscomex, 2014)

El puerto Internacional de Barrancabermeja se convertirá en un punto esencial que ayudará a mejorar la competitividad del país, pues al ser multimodal permitirá que las mercancías sean transportadas por la infraestructura vial, y no tengan que hacer recorridos tan largos por las carreteras y así se logrará ahorrar tiempo. (Legiscomex, 2014)

Por el Puerto Internacional de Barrancabermeja se espera mover más de 1.5 millones de toneladas de carga seca y aproximadamente 3 millones de toneladas de carga líquida; esta construcción le da a Colombia una ventaja competitiva, pues le proporcionará mejor inserción al mercado global, armonizando su volumen exportador. (Comisión Regional de Competitividad , 2014)

Para alcanzar estas metas, el carbón que provenga de los centros de producción del país como Cundinamarca y Boyacá, y el petróleo, del departamento del Meta, serán trasladados por vías terrestres y, al llegar a Barrancabermeja, se embarcarán y recorrerán 640 km por el río Magdalena hasta los puertos del Caribe, desde donde se enviarán los bienes al exterior. (Legiscomex, 2014)

La construcción de este terminal portuario se extenderá hasta mediados del 2015, y contará con 5 sub terminales capaces de almacenar 30 mil toneladas de gráneles sólidos en sus dos filas horizontales, 720 mil barriles para hidrocarburos y 50 mil toneladas de carbón.

Tendrá además 2 depósitos, uno de 7.500m<sup>2</sup> y otro de 2.700m<sup>2</sup>, para el manejo de contenedores y carga general, conjuntamente la obra dispondrá de zonas administrativas, de operaciones y parqueaderos. (Comisión Regional de Competitividad , 2014)

*Para desarrollar el proyecto, Impala compite por la adaptación del río Magdalena a una ruta primordial, altamente concurrida, para lo cual se espera convertir en un moderno sistema integrado de transporte multimodal que conectará, a lo largo de esta vía y con el terminal portuario, operaciones terrestres y fluviales. Todo esto mejorará significativamente la capacidad de movilización de mercancías importadas hacia los centros de consumo y la competitividad exportadora de petróleo y carbón. (Comisión Regional de Competitividad , 2014)*

Esta plataforma multipropósito de asistencia pública tiene un área total en demarcación de función pública en agua de 35.257 metros cuadrado, una longitud de ribera cerca de 1.168 metros y un área total de uso público en tierra de 35.511 metros cuadrados, así como una superficie total en zona adyacente de 458.602 metros. (Chavez, 2015)

*Los crudos arriban a la terminal en carro tanques y se desembarcan usando seis ubicaciones de descarga acondicionadas en tres bahías. El crudo se bombea hasta los depósitos de almacenamiento por medio de bombas de transferencia y posteriormente es cargado en barcazas fluviales, en cuanto a la nafta, está arribando a bordo de barcazas fluviales, que se pueden descargar desde cuatro posiciones de muelle hasta los tanques de almacenamiento. Luego pasa a ser cargada por medio de bombas en carrotanques a través de las instalaciones de carga. (El tiempo , 2015)*

De igual forma, la organización ha implementado una política de empleo enmarcada en la normatividad existente, que busca priorizar la participación del capital humano local. Posteriormente, se adelantarán procesos de formación y proyectos productivos para contribuir al desarrollo social y económico en Barrancabermeja. (Comisión Regional de Competitividad , 2014)

*Para el 22 de Abril del año en curso el puerto estreno su operación temprana en la cual se movieron 300000 barriles de hidrocarburos, a pesar del paro que los trabajadores del proyecto promovieron por un mes el año pasado y protestas al inicio de este 2015, dato que confirmó el gerente general de Impala Alejandro Costa, quien también confirmo que en esta ejecución temprana el puerto tendría capacidad de mover hasta 20000 barriles al día. (Chavez, 2015)*

Para la comunidad el desarrollo de esta importante obra de infraestructura ha abierto un debate sobre la ética y responsabilidad social de la firma internacional en el desarrollo y construcción del proyecto, lo que sin duda ha visto afectada la programación de las operaciones del puerto, sin embargo esta obra no deja de ser un gran avance para el desarrollo del país donde la infraestructura vial tiene innumerables limitaciones de cara al comercio internacional y donde se es necesario para estar a la vanguardia incentivar las vías fluviales y el mejor camino para ello en gran parte es recuperar la navegabilidad del río Magdalena.

### 3. Hallazgos

Anteriormente se pudo observar la alta dependencia que tiene el transporte en Colombia con relación a la carga y se evidencia que los bajos niveles de inversión en todos los medios de transporte agudizan los problemas de la infraestructura para lograr ser competentes en el comercio internacional, esto es preocupante dados los grandes aportes que pueden ofrecer los medios de transporte, de lo anterior se puede concluir que el transporte aéreo ofrece ventajas comparativas en términos de velocidad y en materia de exportación especialmente para el traslado de alimentos perecederos como complemento al modo marítimo, por otra parte los medios de transporte férreo y fluvial procuran menores costos tonelada/km lo cual es bastante lucrativo al transportar carga en cantidad.

**Tabla 10. Comparativo intermodal de costos de movilización en Colombia (Costo y velocidad relativa frente al modo vial).**

Modo	Toneladas por unidad	Unidades requeridas	Costo (ton/km)	Velocidad (km/h)	Costo relativo	Velocidad relativa
Aéreo	12	600	1.552	625	16.9	11.5
Carretero	35	206	92	50	1.0	1.0
Férreo	35	204	78	25	0.8	0.5
Fluvial	1.200	6	64	14	0.7	0.3

Nota: Cálculos con base en una carga de 7.200 toneladas.

Fuente: Cálculos Anif con base en DNP.

Con el fin conocer el estado de los puertos fluviales colombianos, con respecto a los principales referentes internacionales, se realiza un comparativo.

**Tabla 11. Puertos fluviales colombianos vs. Puertos fluviales internacionales.**

<b>Puertos Colombianos</b>	<b>Puertos del mundo</b>
Colombia cuenta con una excelente localización geoestratégica de las costas y cuencas.	Sistemas portuarios eficaces, aptos para todo tipo de transporte y carga.
Conformación de zonas francas industriales.	Mayor capacidad almacenamiento en las zonas de bodegaje.
Condiciones laborales no óptimas y alteración del orden público en zonas portuarias.	Creación de empleos directos que involucran mano de obra especializada.
Las cuencas de los ríos se conectan con las principales terminales marítimas.	Desarrollo de un sistema multimodal más eficiente y competitivo.
Corrupción en la administración de las sociedades portuarias.	Presencia de grandes empresas navieras en los puertos.
Falta de planeación e inversión en obras portuarias.	Inversión en modernización tecnológica y maquinaria.
Mala relación con los demás modos de transporte.	Puertos de multipropósito.
Poca gestión de parte de las instituciones y/o entidades de carácter público.	Transformación continua para mejor adaptación a los cambios del mercado.
Dificultades en el transporte para el acceso a los puertos.	Excelentes conexiones que facilitan el paso de las mercancías.
Presencia del narcotráfico y piratería en los puertos.	Mayor control de parte de los entes encargados de la vigilancia y seguridad de las sociedades portuarias.
Insuficiencia en los procesos logísticos.	Mayor precisión en los servicios logísticos y aduaneros.
Restricciones de navegabilidad en los puertos.	Ríos adecuados para la navegación.

---

Tramites excesivos en los procesos aduaneros.	Simplificación de los procesos aduaneros gracias a la aplicación de programas tecnológicos.
Constante incremento a los precios de los fletes.	Fletes competitivos.
Conflictos con grupos al margen de la ley por disputa de territorios.	
Rebosamiento del tráfico marítimo ante las tendencias del comercio.	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la información del cuadro anterior es posible afirmar que aunque Colombia cuenta con extensas cuencas hidrográficas en su territorio, es escasa la inversión de parte de las entidades públicas para potencializar su uso. Cabe mencionar la importancia del transporte fluvial con respecto a menores costos de los fletes por contenedor, y la cantidad de carga que este puede transportar; sin embargo son muchos los inconvenientes a superar para estar al nivel de los puertos fluviales internacionales, y así mejorar la competitividad y explotación de los mismos.





## **4. Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1 Conclusiones**

Para que Colombia pueda afrontar el crecimiento del comercio mundial es necesario invertir en mejorar la infraestructura física y construir nuevas rutas de transporte para recibir y enviar mercancías. El país cuenta con instalaciones grandes pero estas aún son ineficientes e insuficientes para la manera en que se están moviendo los negocios, los centros de distribución no están integrados con todos los medios de transporte, dificultando el acceso a ellos para el envío y recepción de carga.

Para el desarrollo de nuevos proyectos portuarios es fundamental contar con una adecuada planeación, evaluación, capacidad, un mantenimiento acorde y constante para estar siempre a la vanguardia del comercio internacional, asimismo es importante contar con una participación dinámica del sector privado y de los entes gubernamentales. Estas medidas a su vez deben estar pensadas para aportar a la competitividad del país, más allá de solo fijarse en el transporte, y especialmente en revisar constantemente los arreglos precisos ante los cambios del entorno.

En abril del presente año Impala puso al servicio de Colombia la primera parte del proyecto Puerto de Barrancabermeja, esta fase la nombraron operación temprana de líquidos, y continúan con la construcción de las subterminales, las cuales a final de año tendrán mayor capacidad de almacenamiento. Esta mega obra es una apuesta por la modernización de la infraestructura portuaria colombiana, y se destaca además los beneficios que tienen para el medio ambiente el transporte

fluvial, y todo el progreso que le aportara no solo a Barrancabermeja sino a todas las regiones implicadas en el proyecto.

Este proyecto favorecerá la instauración de una ventaja competitiva sostenible, y no será el único pues también Cormagdalena está desarrollando un proyecto para la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena, si además de estas obras se hace mantenimiento a las carreteras se notaran disminuciones importantes en los costos de los fletes, el tiempo de transito al igual que los precios de operación ya que el transporte fluvial es mucho más económico que el carretero.

Al tener un puerto con transporte multimodal Colombia obtiene múltiples beneficios, la inversión social aumenta al igual que las exportaciones, promoviendo así la generación de nuevos empleos y favoreciendo la economía del país. Los proyectos de inversión extranjera directa incrementan el volumen de carga movilizada para las exportaciones.

## **4.2 Recomendaciones**

De acuerdo a lo presentado en este trabajo de grado, Colombia ha elevado su competitividad y rendimiento, sin embargo, no se ubica aun en un puesto representativo ante los demás países debido a las dificultades logísticas que presenta el transporte, esto influye directamente en la capacidad exportadora del país.

Es por esto que es esencial incrementar la inversión para el mejoramiento de la infraestructura del sistema de transporte multimodal, con este medio funcionando de manera correcta son muchos los beneficios, entre ellos la reducción de costos, transito de carga y contaminación ambiental, aportes no solo para la industria y la economía del país sino para el planeta.

Para Colombia sería muy acertado que entidades como Cormagdalena, INVIAS y el Ministerio de Transporte se unan en torno al mejoramiento y cumplimiento oportuno de los proyectos en pro del progreso de las rutas carreteras y navegables del territorio nacional, pues se ha visto la falta de compromiso con este tipo de obras.

También es vital que los comerciantes se apoyen en las entidades anteriormente mencionadas para que aprovechen las opciones con que cuentan para la movilidad de sus cargas, y así puedan gozar de las utilidades que les dejaría el uso del río Magdalena como medio de transporte, y asimismo hacer de este la principal ruta fluvial del país.

## 5. Bibliografía

- Anif. (22 de 12 de 2104). *Camara Colombiana de la infraestructura*. Obtenido de <http://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/descargas/Multimodalismo.pdf>
- Carlos Bermudez Castañeda, A. C. (2009). *Análisis logístico interno de la sociedad portuaria regional de Barranquilla*. Universidad del Rosario. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Colombian Paradise for you. (s.f.). *Colombian paradise for you*. Recuperado el 8 de 10 de 2015, de Puerto Leguizamo-Putumayo: <http://www.colombianparadise.com/destinos/puerto-asis.html>
- Comisión Regional de Competitividad . (2014). *Santander Competitivo*. Recuperado el 9 de 10 de 2015, de Santander Competitivo: <http://www.santandercompetitivo.org/proyectos-11-m/58-puerto-internacional-de-barrancabermeja.htm>
- Chavez, M. A. (22 de Abril de 2015). *Vanguardia.com*. Recuperado el 15 de 10 de 2015, de Impala ya inició su operación temprana en Barrancabermeja: <http://www.vanguardia.com/santander/barrancabermeja/308422-impala-ya-inicio-su-operacion-temprana-en-barrancabermeja>
- Diana Maria Ordoñez Perez, P. R. (2013). *Estudio de la competitividad e internacionalización de la navegabilidad del río Magdalena*. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
- Dinero. (21 de 8 de 2013). *Dinero*. Recuperado el 8 de 8 de 2015, de La apertura económica : <http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/la-apertura-economica/182405>
- El tiempo . (24 de 04 de 2015). *El tiempo*. Recuperado el 15 de 10 de 2015, de Comenzó operaciones tempranas el puerto multimodal de Barrancabermeja: <http://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/comenzo-operaciones-tempranas-puerto-multimodal-de-barrancabermeja/15617313>
- El Tiempo. (4 de 2 de 2005). Colombia no tiene capacidad para mover la carga del TLC. Recuperado el 21 de 10 de 2015, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1684431>
- Garcia, A. (15 de 9 de 2015). *Toda Colombia*. Obtenido de <http://www.todacolombia.com/geografia-colombia/vertientes-colombia.html>

- Gonzalez, I. G. (7 de 11 de 2014). *Prezi*. Recuperado el 5 de 8 de 2015, de Puertos de Colombia: <https://prezi.com/n--765ilvuce/puertos-de-colombia/>
- Gonzalez, P. A. (2010). *Plan de negocios para la creacion de una empresa especializada en logistica portuaria para atender las necesidades de los buques de las empresas navieras que atracan en puertos colombianos*. Pontificia Universidad Javeriana, Bogota.
- Hena Rendón, G. A., & Hena Rendón, J. A. (04 de 06 de 2009). *Unisimonbolivar*. (R. E. Humanismo, Ed.) Recuperado el 8 de 8 de 2015, de Desarrollo y transformación de los puertos en Colombia. Un enfoque desde las competencias laborales:  
<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/educacion/index.php/educacion/article/viewFile/14/13>
- Higuera, E., & Maldonado, E. (13 de 2 de 2015). *Andi*. Recuperado el 11 de 8 de 2015, de Gerencia de Logistica, transporte e infraestructura:  
<http://www.andi.com.co/glti/BOLETINES%202015/Bolet%C3%ADn%2002-202.%20Balance%20Sector%20Portuario%20de%20Colombia%202014.pdf>
- Hoz, J. V. (10 de 2000). *Banco de la Republica*. Recuperado el 5 de 8 de 2015, de De colpuertos a las sociedades portuarias :  
[http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura\\_finanzas/pdf/DTSER16-PuertosCaribe.pdf](http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/DTSER16-PuertosCaribe.pdf)
- INDEX. (s.f.). *COLOMBIALINK*. Recuperado el 16 de 9 de 2015, de TURISMO AVENTURA - LLANOS Y ORINOQUIA:  
[http://www.colombialink.com/01\\_INDEX/index\\_turismo/aventura/llanosyoroqui.html](http://www.colombialink.com/01_INDEX/index_turismo/aventura/llanosyoroqui.html)
- Infraestructura, C. C. (2012). *Transporte fluvial: Rio Magdalena - Canal del Dique*. Medellín: Cámara Colombiana de la Infraestructura. Recuperado el 14 de 10 de 2015, de  
<http://www.infraestructura.org.co/seguimientoproyectos/Informe%20Rio%20Magdalena%20-%20V1.pdf>
- INVIAS. (1 de 4 de 2010). *INVIAS*. Recuperado el 16 de 9 de 2015, de Informe Maritima:  
[file:///C:/Users/Estefani%20Gomez/Downloads/informe\\_maritima\\_abril2010.pdf](file:///C:/Users/Estefani%20Gomez/Downloads/informe_maritima_abril2010.pdf)
- INVIAS. (24 de 01 de 2013). *Instituto nacional de vias*. Obtenido de Instituto nacional de vias: <http://www.invias.gov.co/index.php/seguimiento-inversion/subdirecciones-invias/123-seguimiento-a-la-inversion/proyectos-invias/78-red-maritima-y-fluvial>

- INVIAS. (24 de 1 de 2013). *Instituto Nacional de Vías*. Recuperado el 15 de 9 de 2015, de Red Marítima y Fluvial: <http://www.invias.gov.co/index.php/seguimiento-inversion/138-subdirecciones-invias/78-red-maritima-y-fluvial>
- Legiscomex. (26 de 3 de 2014). *Legiscomex*. Recuperado el 17 de 9 de 2015, de Legiscomex: <http://www.legiscomex.com/BancoConocimiento/P/puerto-barrancabermeja-oportunidad-para-lograr-desarrollo-actualizacion-legiscomex/puerto-barrancabermeja-oportunidad-para-lograr-desarrollo-actualizacion-legiscomex.asp?CodSeccion>
- Matinez, M. R. (14 de Enero de 2015). *prezi.com*. Recuperado el Septiembre de 2015, de <https://prezi.com/toadsxjw6-1t/puertos-fluviales/>
- Megaconstrucciones. (s.f.). *megaconstrucciones.net*. Recuperado el 10 de 9 de 2015, de Puerto Rotterdam: <http://megaconstrucciones.net/?construccion=puerto-rotterdam>
- Portafolio.co. (18 de 07 de 2013). *Portafolio.co*. Recuperado el 15 de 10 de 2015, de Impala comienza proyecto para navegar el Magdalena: <http://www.portafolio.co/economia/comienza-proyecto-navegar-el-magdalena>
- Toda Colombia . (s.f.). *Toda Colombia La Cara amable de Colombia*. Recuperado el 14 de 9 de 2015, de Vertientes Hidrográficas de Colombia: <http://www.todacolombia.com/geografia-colombia/vertientes-colombia.html>