

PROPUESTA PARA APORTAR AL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE  
COMPETITIVIDAD DE LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE POTENCIALIZANDO LA  
NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA

LUIS CARLOS DIAZ BARRAGAN

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE ECONOMIA  
BOGOTÁ, D. C.  
2018

PROPUESTA PARA APORTAR AL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE  
COMPETITIVIDAD DE LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE POTENCIALIZANDO  
LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA

LUIS CARLOS DIAZ BARRAGAN

Proyecto integral para optar el título de  
ECONOMISTA

Director:  
Luz Roció Corredor  
Economista

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE ECONOMIA  
BOGOTÁ, D. C.  
2018

Nota de aceptación (Subdirector Operativo de Investigación)

---

---

---

---

---

Firma Docente Investigador

---

Firma Docente Jurado 1

---

Firma Docente Jurado 2

Bogotá D.C, agosto de 2018

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

**Dr. JAIME POSADA DÍAZ**

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

**Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA**

Vicerrectora Académica y de Posgrados

**Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS**

Director General de Investigación y Proyección Social

**Dr. MANUEL CANCELADO JIMÉNEZ**

Decano Facultad de Economía

**Dr. FERNANDO MORENO HERRERA**

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **DEDICATORIA**

Durante mi proceso de construcción profesional y personal en la universidad, me encontré con grandes personas, las cuales me brindaron su apoyo y profesionalismo en cada uno de los eslabones de esta carrera, logrando así alcanzar los conocimientos pertinentes para dar lo mejor a esta sociedad, por ello dedico mi carrera, primeramente, a Dios, a mi mama Ana Luzminda Barragán, a mi papa Ángel Darío Colorado, a mi hermana Jenny Fernanda Colorado, a mi mejor amigo que lo considero como mi hermano Andrés Felipe Alfonso y por ultimo y no menos importante a María Fernanda Abril la cual me ha sabido entender todos estos meses de duro sacrificio, demás familia y amigos cercanos que me apoyaron incondicionalmente en el transcurso de esta y espero seguirlos teniendo en cada una de mis metas y logros por mucho tiempo más.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradezco a Dios por permitirme ser la persona que soy en estos momentos, a mi familia, a mis amigos, a la universidad América que me permitió tener los mejores años de mi vida y el conocimiento pertinente para llegar a ser profesional, a mi directora de tesis Luz Roció Corredor, al Profesor Carlos Martínez los cuales me orientación durante la elaboración del presente documento, gracias por su tiempo y dedicación. Además, agradezco a todas las personas que hicieron que este momento haya llegado y poder ser la persona que va a aportarle a esta sociedad lo mejor de sí mismo.

¡¡Mil gracias!!

## CONTENIDO

	pág
INTRODUCCION	14
1.SITUACIÓN ACTUAL DEL RÍO MAGDALENA	16
1.1GENERALIDADES	16
1.2 SITUACIÓN ACTUAL DESDE PUERTO SALGAR A BARRANQUILLA	18
1.2.1 Balance socioeconómico y ambiental del municipio de Puerto Salgar	20
1.2.2 Balance socioeconómico y ambiental del municipio de Puerto Berrío	22
1.2.3 Balance socioeconómico ambiental de Barrancabermeja	24
1.2.4 Balance socioeconómico de Barranquilla	25
1.3 TRANSPORTE FLUVIAL	27
1.3.1 situación entre el río Magdalena y otros ríos en Colombia.	27
1.3.2 Carga que transporta actualmente	29
1.3.3 En mercancías e hidrocarburos	30
1.3.4 Por trayecto del río	31
1.3.5 Niveles de profundidad actuales del río	32
1.4 INSTITUCIONALIDAD	35
1.5 COMPETITIVIDAD	37
1.6 HALLAZGOS	38
2. EVALUAR EL NIVEL DE COMPETITIVIDAD ACTUAL DE LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA	39
2.1 MATRIZ DOFA	39
2.1.1 ANALISIS DO	40
2.1.2 ANALISIS FA	40
2.2 OPTIMIZACIÓN DEL RÍO MAGDALENA	40
2.3 COMPETITIVIDAD EN LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS CON RESPECTO AL REPORTE SUBNACIONAL DE DOING BUSINESS	53
2.4 COMPARACIÓN ENTRE EL RÍO MAGDALENA Y RÍO MISISIPI	56
2.5 HALLAZGOS	60
3. DISEÑAR UNA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN PARA MEJORAR EL APROVECHAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA, HACIA LA COMPETITIVIDAD DE SU LOGISTICA DE TRANSPORTE	61
3.1 ASPECTOS LEGALES	66
3.1.1 Política Nacional De Logística	66
3.1.1.1 Plataformas logísticas	67
3.1.1.2 Infraestructura de logística especializada (ILE)	68
3.1.2 Zonas francas	69
3.1.3 Asociación Publico Privada	71
3.1.4 Viabilidad del proyecto	71
3.1.4.1 Esquema Básico de ordenamiento Territorial (EBOT)	71

3.2 PROPUESTA	73
3.3 ASPECTOS TECNICOS	74
3.3.1 Supuestos	74
3.3.2 Articulación de los puertos	75
3.3.3 Turismo como eje articulador	76
3.3.3.1 Turismo en Puerto Salgar	77
3.3.3.2 Turismo en Puerto Berrío.	80
3.4 ASPECTOS ECONOMICOS Y SOCIALES	77
3.4.1 Puntos en común para la propuesta con el río Misisipi	77
3.4.2 Impacto económico y social a la competitividad de los municipios	78
3.4.2.1 Puerto Salgar	78
3.4.2.2 Puerto Berrío	79
3.4.2.2 Barrancabermeja	80
3.5 ASPECTOS AMBIENTALES	83
3.5.3 Barrancabermeja	84
3.6 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA PROPUESTA	84
3.6.1 Costeo monetario y de tiempo	84
3.6.1.1 Costeo monetario	85
3.6.1.2 Costeo tiempo	88
3.7 HALLAZGOS	91
4. CONCLUSIONES	93
5.RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	95

## LISTA IMÁGENES.

	pág
<b>Imagen 1.</b> Recorrido del río Magdalena.	19
<b>Imagen 2.</b> Nomenclatura de los convoyes.	43
<b>Imagen 3.</b> Capacidad de transporte de la mercancía según la composición del convoy.	44
<b>Imagen 4.</b> Tipo de convoy que transitara con los dragados pertinentes y la infraestructura en buen estado.	45
<b>Imagen 5.</b> Doing Business ranking mundial y posición de Colombia	49
<b>Imagen 6.</b> Tabla del ranking sub-nacional Colombia.	56
<b>Imagen 7.</b> Río Misisipi, cuenca hidrográfica.	58
<b>Imagen 8.</b> Principales corredores de comercio exterior.	65
<b>Imagen 9:</b> Ámbitos logísticos.	69
<b>Imagen 10.</b> Comparativo intermodal de costo de movilización.	79
<b>Imagen 11.</b> Zona franca permanente especial.	83
<b>Imagen 12.</b> Fotos de la terminal liquida, Impala.	84
<b>Imagen 13.</b> Fotos de la inversión en equipo de transporte fluvial.	85
<b>Imagen 14.</b> Tiempos logísticos transporte terrestre con la propuesta.	91
<b>Imagen 15.</b> Tiempos logísticos transporte fluvial con la propuesta.	92
<b>Imagen 16.</b> Tiempos logísticos transporte fluvial desde Bogotá.	92
<b>Imagen 17.</b> Tiempos logísticos transporte terrestre desde Bogotá.	93

## LISTA GRAFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Trayecto ida ton/año.	pág 31
<b>Gráfica 2.</b> Trayecto vuelta Ton/Año.	32
<b>Gráfica 3.</b> Nivel de profundidad en el río Magdalena en el sector de Barrancabermeja (pies de altura).	33
<b>Gráfica 4.</b> Niveles de profundidad en el río Magdalena el Sector Puerto Berrío (pies de altura)	34
<b>Gráfica 5.</b> Niveles de profundidad en el río Magdalena el Sector Puerto Salgar (pies de altura).	35
<b>Gráfico 6.</b> Niveles de profundidad en el río Magdalena óptimos vs realidad	40
<b>Gráfica 7.</b> Costos de transportar mercancía por modo fluvial y carretero.	45
<b>Gráfica 8.</b> Costos incurridos a exportar expresado en %.	47
<b>Gráfica 9.</b> Tiempo para exportar Doing Business.	49
<b>Gráfica 10.</b> Tiempo de exportar con la implementación de la navegabilidad del río.	50
<b>Gráfica 11.</b> Costos para exportar según el Doing Business.	51
<b>Gráfica 12.</b> Costos de exportar con la implementación de la recuperación de la navegabilidad.	52
<b>Gráfica 13.</b> Actividades económicas en río Misisipi.	58
<b>Gráfica 14.</b> Costos de transportar mercancía por modo fluvial y carretero.	74

## LISTA TABLAS

	pág
<b>Tabla 1.</b> Población y áreas de la cuenca del río Magdalena	16
<b>Tabla 2.</b> informe The Global Competitive Report.	47
<b>Tabla 3.</b> Tabla del ranking subnacional posicionamiento de Barranquilla.	77
<b>Tabla 4.</b> Costeo monetario por modo terrestre desde puerto salgar.	88
<b>Tabla 5.</b> Costo monetario por modo fluvial desde puerto salgar.	89
<b>Tabla 6.</b> Especificaciones del embalaje.	90
<b>Tabla 7.</b> Comparación en tiempos de modo de transporte terrestre y fluvial horas)	90

## RESUMEN

El Río Magdalena es el mayor afluente que posee Colombia, con la mayor extensión, el cual atraviesa del centro al norte del país, desembocando en el océano Atlántico, Por este motivo actividades como la pesca, el turismo y entre otras actividades económicas permite que los municipios ribereños se beneficien y encuentren modos de empleo diversos. En la actualidad el río se encuentra a la deriva, en el cual se está a la espera de cual empresa va a elaborar la recuperabilidad del mismo, ya que posee precarias condiciones, tales como sedimentación, escaso tránsito de mercancía como de pasajeros, la infraestructura de los puertos fluviales no se encuentra en buenas condiciones exceptuando el puerto de Barrancabermeja, en caso de la institucionalidad solo Cormagdalena es la encargada de vigilar y controlar el afluente.

Con la recuperación de la navegabilidad desde Puerto Salgar hasta Barranquilla y el mantenimiento de esta desde Barrancabermeja hasta Barranquilla, se espera que haya un mayor crecimiento del tránsito de la mercancía, una reasignación de la vocación productiva, los niveles de profundidad del río deben ser constantes a lo largo del año y del río, los puertos en los municipios se esperan que haya una mejor infraestructura y conexo a ello la población tenga mejores ingresos.

Para lo cual se generó una propuesta que integre las ventajas que tiene el río como medio de transporte y las desventajas de este para llevar a cabo un eje logístico que logre mejorar en cierta medida la competitividad del país. Para esta propuesta se tomó Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja para que cada uno cumpla una labor en esta cadena logística que permita reducir los costos operacionales de las empresas pudiendo captar el mercado internacional con mayor facilidad, ya que los costos del transporte suelen ser comparativamente más altos.

### **Palabras clave:**

Navegabilidad, comercio internacional, competitividad, transporte, logística, Río Magdalena.

## INTRODUCCION

La realización de la siguiente investigación generando a partir de ello la propuesta planteada, se tomó la situación actual del río Magdalena donde los datos se escogieron del foro económico mundial, el Doing Business, planes de desarrollo de los municipios, Cormagdalena y entre otras entidades gubernamentales, tanto del afluente como de los municipios, observando si en este momento son competitivos o no. Luego se pudo comparar con los niveles óptimos que se esperarían, se generaran para que haya una movilización de la mercancía continua y los puertos en óptimas condiciones, se tomaron del plan de recuperabilidad del río Magdalena y Cormagdalena, para lograr así, tener un transporte fluvial en perfectas condiciones para que sea eficiente a la hora del tránsito de los productos. Por último, se creó la propuesta a partir de las problemáticas encontradas en el trascurso del trabajo para potencializar el uso del transporte fluvial e integrando logísticamente el río Magdalena para mejorar en cierta proporción la competitividad del transporte interno del país y los costos operativos de las empresas.

A sí mismo el eje por el cual va a girar la presente investigación es la mejora de la logística del transporte interno del país generando competitividad e indirectamente incentivar el transporte fluvial ya que según el CONPES 3758 “los costos del transporte carretero son más altos que los costos del transporte fluvial que en cifras son de 216 mil pesos y 144 mil pesos por tonelada”<sup>1</sup> que lo hace muy ambicioso a los ojos de los inversionistas.

El presente trabajo tiene como objetivo crear una estrategia que permita incentivar la competitividad en la logística del transporte potencializando el río Magdalena como un eje logístico, logrando así reducir los costos de transporte interno del país para poder captar los mercados internacionales con mayor facilidad. Esto conlleva a un posible mejoramiento tanto económico como social de los municipios ribereños en los que se pretende basar la propuesta, siendo ellos un eje articulador que permita integrar el río con los municipios generando empleo para las zonas.

---

<sup>1</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Construir una propuesta que contribuya al tema de incrementar los niveles de competitividad de la logística del transporte potencializando la navegabilidad del río Magdalena.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la navegabilidad del río Magdalena.
- Evaluar el nivel de competitividad actual de la navegabilidad del río Magdalena.
- Diseñar una estrategia de implementación para mejorar el aprovechamiento de la navegabilidad del río Magdalena hacia la competitividad de la logística del transporte.

## 1.SITUACIÓN ACTUAL DEL RÍO MAGDALENA

En este capítulo se presentará la situación actual del río Magdalena, en qué condiciones están los puertos fluviales alrededor del mismo, la mercancía transportada, los niveles de profundidad, tipos de convoyes que se utilizan y para así poder examinar la competitividad que se posee en estos momentos.

### 1.1 GENERALIDADES

El río Magdalena es después del río Amazonas el mayor afluente de Colombia, el cual atraviesa desde el extremo suroccidental del país, hasta el nororiente de este. Cuenta con una longitud de 1.528 kms de los cuales 886 de estos, es decir el 58% son navegables, es por ello la importancia para Colombia de este para que sirva como medio del transporte.

A lo largo del río Magdalena los municipios ribereños se ven influenciados, por la utilización de este como medio de sustento diario con actividades como la pesca y entre otras, por ello Según Cormagdalena, son 128 municipios los cuales están alrededor de la cuenca hidrográfico que corresponde al 13,3% del total de la población es decir 6.2 millones de personas al finalizar el 2012 y con un crecimiento población promedio de 1.22% anual, como lo demuestra la siguiente tabla.

**Tabla 1. Población y áreas de la cuenca del río Magdalena**

Cuenca río Magdalena	Número de municipios	Población 1985	Población 2012	Participación %	Var. % anual población 2012/1985	Área (km <sup>2</sup> )	Densidad poblacional (habitantes/km <sup>2</sup> )
Alta	47	1.035.116	1.368.650	2,9%	1,04	20.310	67,4
Media	24	638.605	820.096	1,8%	0,93	25.379	32,3
Baja	57	2.795.903	4.012.659	8,6%	1,35	24.073	166,7
<b>Subtotal cuenca</b>	<b>128</b>	<b>4.469.624</b>	<b>6.201.405</b>	<b>13,3%</b>	<b>1,22</b>	<b>69.762</b>	<b>88,9</b>
Resto del país	994	27.205.254	40.380.418	86,7%	1,47	888.143	45,5
<b>Total país</b>	<b>1.122</b>	<b>31.674.878</b>	<b>46.581.823</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,44</b>	<b>957.905</b>	<b>48,6</b>

Fuente: Cormagdalena. Población y áreas de la cuenca del río Magdalena Colombia.[http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/recursos\\_user/PMA/Caracteriza%20R%C3%ADo%20Magdalena.pdf](http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/recursos_user/PMA/Caracteriza%20R%C3%ADo%20Magdalena.pdf) en línea consultado 23 febrero 2018, p.24

El río está constituido en tres partes, alto, medio y bajo Magdalena, donde el alto Magdalena abarca 565 km, el cual empieza desde el páramo de las papas en el departamento del Huila hasta el departamento de Cundinamarca más exactamente en el municipio de Girardot. Por otra parte, la zona denominada el medio Magdalena, abarca 1.100 kms el cual empieza en Honda (Tolima) y culmina en el Banco (Magdalena), allí se encuentra uno de los principales puertos intermedios que tiene Colombia, Barrancabermeja, el cual sirve como medio de transporte de la

industria petrolera y esto hace que el río cobre mayor importancia en temas de transporte. En la zona del bajo Magdalena tiene una longitud aproximada 428 kms que abarca desde el Banco (Magdalena) hasta la desembocadura de Bocas de Ceniza (Atlántico) o en Cartagena a través del canal del dique.

Los criterios de categorización municipal de las entidades territoriales para la facilitación de la recolección de datos se contemplan por medio de la Ley 617 del 2000, los cuales pertenecen a la categoría uno los municipios con mayor población e ingresos corrientes de libre destinación, y así sucesivamente hasta llegar a categorías inferiores.

Con lo anterior se puede clasificar a los 128 municipios que bordean el río Magdalena de la siguiente forma:

- Categoría 1: se encuentran en esta los municipios de Barrancabermeja y Barranquilla y Cartagena.
- Categoría 2: se encuentran el municipio de Neiva (Huila) y Soledad (Atlántico).
- Categoría 3: se encuentra el municipio de Girardot (Cundinamarca).
- Categoría 4: se encuentran el municipio de Espinal (Tolima), Puerto Boyacá (Boyacá), Aguachica (Cesar), Malambo (Atlántico).
- Categoría 5: se encuentran el municipio de Ricaurte (Cundinamarca), Pitalito (Huila), La dorada (Caldas).
- Categoría 6: resto de municipios como Puerto Salgar y Puerto Berrío.

La mayoría de los municipios pertenecen a una categoría inferior, es decir no le aporta en gran medida a la contribución a los ingresos corrientes de la población, solo el municipio de Barrancabermeja y la ciudad de Barranquilla pertenecen a la categoría uno, lo que hace que sean importantes para el crecimiento económico del país, pero hay que considerar que los otros municipios también son importantes en su conjunto.

Uno de los principales problemas que tiene el río Magdalena son los ciclos de lluvias que tiene el país, ya que cuando se presenta época de sequía, baja el nivel de este y en algunas partes se hace imposible transitar la mercancía, por ello la importancia de la intervención estatal para que se pueda mantener los niveles mínimos que se requiere para el transporte la misma.

Otra de las amenazas principales es una sedimentación con la cual cuenta ciertas partes del río, lo que hace que varíe en forma drástica la profundidad de este, por ello es importante la realización de dragados para aumentar el nivel y así evitar los sedimentos.

Los puertos intermedios del río Magdalena son otro problema importante ya que se encuentra esta infraestructura en mal estado y no se utiliza, por ende no se invierte

para su uso, aunque hay que tener en cuenta que el municipio de Barrancabermeja cuenta con una infraestructura eficiente ya que es el puerto intermedio que más se utiliza por el canal; esto es debido a que la industria petrolera la utiliza como medio de transporte para el crudo y sus derivados, el otro puerto que se utiliza frecuentemente para el cargue y descargue de cemento es en Puerto Nare (Antioquia), en consideración de los otros puertos se evidencia que se tiene una infraestructura en obsolescencia.

El tramo el cual va desde Puerto Salgar a Barranquilla es el segmento que tiene el aval por el Ministerio del Transporte y el Departamento Nacional de Planeación para la intervención y la recuperación de la navegabilidad, es decir, este tramo es el que se va a utilizar como medio para transportar la carga hacia y desde el interior del país el cual lo contempla el CONPES 3758 “Consejo nacional de política económica y social” y este lleva como nombre “plan para restablecer la navegabilidad del río magdalena” y tiene como objetivo

El presente documento plantea un Plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena, que se soporta principalmente en un programa de intervenciones estratégicas y prioritarias, así como un correcto mantenimiento del canal navegable, de forma tal que se mejoren las condiciones físicas necesarias a futuro para lograr el aprovechamiento de esta hidrovía como corredor logístico intermodal<sup>2</sup>.

El tramo también lo menciona el Heraldo, “La inversión del proyecto es de 2,5 billones de pesos y contempla la recuperación de la navegabilidad entre Puerto Salgar y Barrancabermeja, y la operación y mantenimiento desde Puerto Salgar hasta Barranquilla, en un total de 908 kilómetros”<sup>3</sup>, esto hace pensar la importancia del estudio de este segmento del río y analizar los diferentes componentes hacia la competitividad alrededor de este mismo.

## **1.2 SITUACIÓN ACTUAL DESDE PUERTO SALGAR A BARRANQUILLA**

Para el presente análisis se escogieron los municipios de Puerto Salgar, Puerto Berrío, Barrancabermeja y Barranquilla, los cuales serían los puertos fluviales intermedios para el tratamiento logístico, de embarque de desembarque de la mercancía.

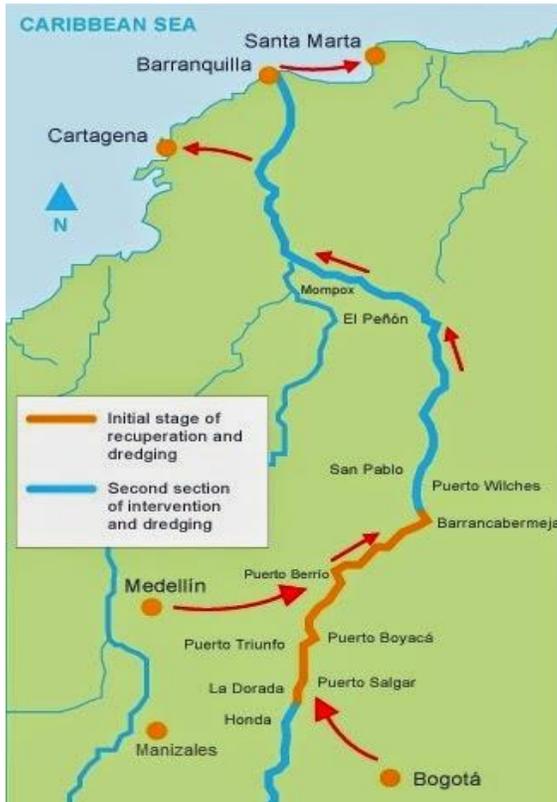
En la siguiente imagen se puede identificar claramente la especificación exacta del segmento el cual va desde Puerto Salgar hasta Barranquilla, esto permite demostrar gráficamente la ubicación geográfica.

---

<sup>2</sup> Ibid P 2.

<sup>3</sup> Heraldo. Navelena gana licitación para navegabilidad del Magdalena. 14 de agosto del.

**Imagen 1. Recorrido del río Magdalena.**



**Fuente:** Elaborado por Escobar Duque Gonzalo. <https://godues.wordpress.com/2016/07/21/honda-la-dorada-potencial-nodo-intermodal-para-una-plataforma-logistica/> en línea. consultado 1 marzo del 2018.

Este tramo objeto de estudio de la investigación comienza desde Cundinamarca en el municipio de Puerto Salgar en el norte del departamento donde tiene municipios vecinos tales como La Dorada Caldas, Guaduas (Cundinamarca), Caparrapí y el municipio de Yacopí, según el plan de desarrollo municipal el municipio cuenta con una extensión territorial de 521 km<sup>2</sup>, en la figura 1 aparece ilustrado en la parte inferior del mismo.

### **1.2.1 Balance socioeconómico y ambiental del municipio de Puerto Salgar.**

Cuenta “Para el año 2016 la población total del municipio de Puerto Salgar fue de 19.009 habitantes. Entre el año 2005 al 2015 presentó una tasa de crecimiento del 3,06%, la cual en comparación con la tasa de crecimiento poblacional del país para el mismo período (1,78%)”<sup>4</sup>, esto denota que este creció más del doble que la tasa de crecimiento del país por lo que se pueden generar políticas que ayuden a sopesa el crecimiento del mismo.

Las actividades económicas, principalmente están constituidas según el plan de desarrollo municipal por “ el comercio en un 52.1%, el alojamiento en un 15,87%, la industria manufacturera en un 8,39%, la construcción en un 3,85%, actividades de servicios en un 3,63%, salud en un 2,04% y la agricultura en un 1.59%”<sup>5</sup>, se evidencia el sector comercial que es el principal motor de la economía donde las personas más se emplean, en un caso dramático se encuentra la agricultura, ya que se esperaría que fuera más alta por los antecedentes del país.

En este sector que anteriormente se mencionó los principales cultivos se hacen según el plan de desarrollo municipal “en yuca y plátano los cuales se elaboran de manera artesanal y el 60% del cultivo se destina para autoconsumo y lo restante se comercializa en plazas”<sup>6</sup>, la agricultura en este municipio es escasa y que no es una actividad económica importante la cual genere mayor crecimiento para él mismo.

El municipio esta principalmente enfocado “hacia los procesos de comercialización con un pequeño porcentaje de empresas manufactureras, básicamente en el sector de lácteos, los grandes empleadores del municipio son en su orden la Base Área German Olano y Ecopetrol”, esto quiere decir que Ecopetrol es uno de los principales oferentes de empleo y bienestar.

El desempleo es otro de los indicadores más importantes a examinar, por ello que en Puerto Salgar es dramática la cifra de empleo informal que se maneja, según plan de desarrollo municipal “ es del 85,9% comparado con el departamento de Cundinamarca el cual se encuentra en un 84%”, esta cifras demuestran que el empleo por ejemplo de Ecopetrol es demasiado irrisorio en comparación al total de la tasa de desempleo, esto es preocupante ya que afecta los aspectos sociales de la comunidad, tales como salud y seguridad social una de las principales razones que da el plan de desarrollo es que “el tema de desempleo se genera debido a la baja actividad económica del Municipio y al bajo nivel educativo de la población en general la cual alcanza en su mayoría escasamente el nivel primario, y un pequeñísimo nivel secundario y universitario”<sup>7</sup>, esto hace contraste con lo

---

<sup>4</sup> PLAN DE DESARROLLO y MUNICIPAL 2016 - 2019. Plan De Desarrollo Municipal 2016 - 2019.

<sup>5</sup> Ibid. P. 223

<sup>6</sup> Ibid. P. 235

<sup>7</sup> Ibid P. 132

mencionado anteriormente por cuenta de los bajos niveles de educación y de la informalidad del empleo.

En temas sociales el municipio se encuentra en precarias condiciones, en la educación la tasa de analfabetismo “registró en un 23.7% y el del departamento estaba en 15.3%, esta tasa es demasiado alta frente a la media del departamento, el bajo nivel educativo está en un 71.7% frente al departamento el cual se ubica en 68.9% medidos a llegar a primaria”<sup>8</sup>, esto hace pensar que en términos educativos el municipio no se encuentra bien y las personas no se encuentran aptas para ejercer empleos con remuneraciones altas, otra tasa que apoya lo anteriormente dicho es la tasa neta de cobertura escolar en educación media, según el plan nacional municipal se encuentra en un 39.4%.

En el tema de cobertura en salud, las personas que no cuentan con aseguramiento en esta son alrededor del 11.5% según datos de plan de desarrollo municipal, lo que en este ítem se encuentra en mejores condiciones y la tasa no demasiado alta, otro indicador es la barrera al acceso a servicios de salud la cual se encuentra alrededor del 4.6% entre el total de la población.

En el tema ambiental, uno de los principales problemas que existen por cuenta de río Magdalena es la erosión y la sedimentación del mismo, por esto es importante controlar ese aspecto para el futuro del transporte fluvial por ese tramo, también se encuentra en un riesgo natural, el cual son las inundaciones por el exceso de lluvias en el sector y hace que se perjudique la población en su conjunto y por ende esto puede generar otros problemas sociales erradicando el bienestar para el sector.

El uso principal que tiene el río en ese tramo es la pesca en forma artesanal, la cual se utiliza para el autoconsumo mas no para comerciar el producto, otro uso es el turismo el cual llega a la zona ya que se puede hacer actividades tanto alrededor como dentro de este.

Las perspectivas para este municipio son buenas ya que a partir de la puesta en marcha de la navegabilidad del río Magdalena y de las vías 4G "Prácticamente obliga a cambiar la vocación productiva del sector primario al sector de servicios, específicamente a servicios logísticos, de transferencia de carga y todos los asociados a estas actividades"<sup>9</sup>, esto permitirá que los niveles de educación por incentivos monetario incrementen sustancialmente y por ende ayude al municipio a crecer, uno de los principales beneficiados van a hacer el empleo ya que llegara las empresas privadas a instalarse en esta zona, otro generador de empleo va hacer el puerto ya que quedara en esta zona. “Las nuevas cargas que de allí se transportarán permitirán que productos como el carbón, los hidrocarburos y hasta alimentos, como el café y el maíz, encuentren una vía más económica para llegar a

---

<sup>8</sup> Ibid P. 132

<sup>9</sup> Ibid. P. 223

los puertos marítimos”<sup>10</sup> y esto permitirá mayor afluente en el sector turístico y generara una “gran presión demográfica que se producirá en el Municipio, producto del desarrollo de actividades de logística de carga y transporte a nivel portuario”<sup>11</sup>.

**1.2.2 Balance socioeconómico y ambiental del municipio de Puerto Berrío.** El municipio de puerto Berrío está ubicado en el departamento de Antioquia, sus municipios vecinos son Yolombo (Antioquia), Yondo (Antioquia), Caracolí (Antioquia) y Puerto Nare (Antioquia) y por ende el río Magdalena, este municipio cuenta con una extensión territorial de 1184 km<sup>2</sup> y la distancia hasta Medellín es de 192 km, lo cual se encuentra muy cerca a este.

La principal actividad económica de este municipio es la ganadería, “Esta actividad utiliza el sistema extensivo tradicional, esencialmente productor de carne, aun con poco mejoramiento genético, con sistemas de alimentación 100% pasto, se desarrolla en todas las veredas del municipio caracterizándose por tener en las fincas pequeñas solo actividad de cría y levante”<sup>12</sup>.

Otra de las actividades económicas es la explotación minera y principalmente de oro y piedras calizas, el problema es que no se ha tenido manejos adecuados con el medio ambiente, otro de los problemas según el plan de desarrollo municipal “es la salud de los pobladores en forma directa e indirecta está afectada, pues existe evidencia de casos por efectos del mercurio y cianuro”<sup>13</sup>, es importante destacar que uno de los principales problemas de esta actividad económica es la afectación de los recursos naturales y en este caso no es la excepción y que por ende se traduce a problemas en la afectación de salud de la población.

Otro potencial que tiene el municipio es la producción de alimentos y biocombustibles, los cuales no son tan importantes como la ganadería, pero es una generación de empleo, y “estos sectores agrupados, generan una dinámica en la economía porteña tanto en la cantidad de empleos que genera, como en los aportes por impuestos generados; además muchos sectores como el comercio se verían beneficiados por la mayor capacidad de compra de la población e inversiones varias que realizan tanto empleadores como empleados de estos sectores económicos”<sup>14</sup>.

En el ámbito social puerto Berrío en lo que respecta a la educación, según en el plan de desarrollo “las ofertas de formación son insuficientes frente a la demanda de educación superior de la población egresada de las instituciones educativas. Se cuenta con un gran número de aspirantes a ingresar a procesos de formación superior que obliga un esfuerzo institucional que permita la formación de quienes representan el futuro del

---

<sup>10</sup> Tiempo CEE. Puerto salgar, la conexión entre el caribe y Bogotá. El Tiempo Web site. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-14413898>.

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> [Anónimo]Plan De Desarrollo Puerto Berrío. c.

<sup>13</sup> Ibid. P. 94

<sup>14</sup> Ibid. P. 94

desarrollo del municipio”<sup>15</sup>, esto quiere decir que no se cuenta con la oportunidad de ingresar a la educación superior y por ende las personas no se encuentran cualificadas para ejercer cargos de mandato y por consecuencia la imposibilidad de obtener ingresos altos.

La salud publica en el municipio afronta problemas relacionados con la distribución de los recursos y la apropiación de los mismos, aunque hay una cobertura importante en las empresas privadas en este mismo sector, aunque según el plan de desarrollo municipal el régimen subsidiado tiene mayor proporción al régimen contributivo en un 56% al 44% respectivamente, en el municipio también cuenta con importantes avances en un apoyo complementario a la salud como por ejemplo detección temprana de cáncer de cuello uterino o alteraciones de crecimiento y desarrollo entre otros.

La vivienda es otro de los factores en el ámbito social que hay que tener en cuenta, por ello es importante determinar el tipo de unidad de vivienda, según el plan de desarrollo del municipio “las personas que se encuentran en arriendo el 33,6% de la población, propia pagando se encuentra el 2% de la población, propia pagado corresponde al 31,5% y el resto de las condiciones corresponde al 33%”<sup>16</sup>, esto evidencia que una gran parte de la población está pagando arriendo y por ende esto puede generar disminución de su ingreso real, pero hay otra parte que también tienen casa propia el cual corresponde al 31,5% que para la salud de la economía es bueno, porque por una parte obtiene ingresos por arriendo y por otro lado no se le ve disminuido el ingreso real por cuenta del mismo.

Por cuenta del medio ambiente también es importante destacar que los recursos naturales se están viendo afectados por muchos factores que anteriormente se mencionaron como por ejemplo la minería, la cual está acabando con la tierra y los recursos naturales, por otro lado, la ganadería ya que es de forma de extensión hace que la tala de árboles para satisfacer las necesidades del ganado sean en mayor proporción de extensión de tierra, esto lo confirma el plan de desarrollo del municipio el cual dice “el manejo y la gestión ambiental en el municipio, presenta complejidades en torno al ejercicio del control y protección de forma tal que garantice su sustentabilidad. Tal complejidad está dada por la importancia estratégica de la zona en relación con sus recursos naturales (petróleo, el río Magdalena y amplias planicies)”<sup>17</sup>

### Perspectivas del municipio de Puerto Berrío

Una de las principales perspectivas, es el aumento de la industria en ese sector por cuenta de una trascendencia “hacia una redefinición de su futuro como puerto, a un posible reasentamiento de industrias, al posicionamiento de la agroindustria”<sup>18</sup>, esto por

---

<sup>15</sup> Ibid. P. 46

<sup>16</sup> Ibid. P. 75

<sup>17</sup> Ibid. P. 77

<sup>18</sup> Ibid. P. 1

supuesto es benéfico para la economía del municipio ya que atraería empleo y una dinámica económica más importante de la que ahora se está viendo.

El turismo es otra de las perspectivas que tiene el municipio para una mejor explotación del mismo, el cual “Se destacan dos grandes espacios para potenciarlo en el Municipio como es el Malecón sobre el Río Magdalena, obra plasmada y solicitada por la comunidad de tiempo atrás al igual que una intervención en los terrenos que se conocen como el ECOPARQUE, espacio generoso que podría brindar un escenario de recreación a la ciudadanía y para los visitantes del municipio”<sup>19</sup>, esto llama la atención ya que en este municipio no se cuenta con un sector fuerte y que la mirada y las principales actividades económicas son la ganadería y la minería.

**1.2.3 Balance socioeconómico ambiental de Barrancabermeja.** Está ubicado en el departamento de Santander, el cual cuenta con una extensión territorial de 1154 km<sup>2</sup>, sus municipios vecinos son puerto Wilches, Girón (Norte de Santander), San Vicente de Chucuri y el Río Magdalena, y el punto de referencia más cerca es Bucaramanga el cual está a 120 km.

A nivel económico según el DANE a 2015 el municipio cuenta con una población de 191.768 habitantes, donde el 90% es el área urbana y el 10% es en el área rural, uno de los problemas fundamentales del municipio es la alta dependencia de la industria petrolera y el desarrollo de esta.

De acuerdo con la ficha de caracterización del DNP, Barrancabermeja reporta los tres sectores de mayor importancia como son la industria con una participación del 64% del valor agregado del municipio; segundo lugar, otras ramas de la actividad factoril y en tercer lugar la extracción de petróleo crudo con una participación del 10% en el valor agregado del municipio. La participación del municipio en el valor agregado departamental se establece en el 29%<sup>20</sup>.

La participación del municipio a nivel departamental hay que resaltarla, ya que este contiene una gran proporción, esto se debe principalmente por la dependencia anteriormente mencionada y por la vocación extractiva del país, por esto la importancia del municipio para el departamento, la industria es otro de los motores del mismo ya que representa el 64% y que genera empleo de valor agregado.

Pese a que cuenta con una industria bastante robusta, los altos índices de informalidad por cuestiones de “desempleo y falta de oportunidades ha incrementado los niveles de informalidad en el municipio, ubicándose en el segundo después de Bucaramanga con los más altos niveles de informalidad”<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Ibid. P. 108

<sup>20</sup> Programa de Gobierno DARÍO ECHEVERRI SERRANO Candidato a la Alcaldía de Barrancabermeja 2016 - 2019. Barrancabermeja Incluyente, Humana Y Productiva.

<sup>21</sup> Ibid. P. 9

En el ámbito social, a nivel de la salud presenta “altos índices de enfermedades endémicas, drogadicción, embarazos en temprana edad, Violencia de género y maltrato de la mujer”<sup>22</sup>, esto para un municipio es un reto el cual las autoridades deben enfocarse para disminuir estos índices que hacen que afecte directamente el bienestar tanto económico como social del mismo.

Uno de los problemas fundamentales ambientalmente hablando es la erradicación de los recursos naturales, por ello Barrancabermeja con su industria extractiva de petróleo lo está dañando y que puede contaminar ciénagas y cuerpos de agua bastante importantes para el país.

Barrancabermeja tiene proyectos de innovación a partir del transporte, según el plan de desarrollo municipal “los Proyectos de infraestructura nacional y regional: Ruta del Sol, Corredor fluvial Río Magdalena, la Vía Yuma, el corredor vial Cúcuta- Bucaramanga Barrancabermeja-Remedios (Antioquia), el proyecto Hidrosogamoso, el Plan Maestro de la Refinería de Barrancabermeja, el ferrocarril del Carare, la Transversal de las Américas, entre otros”<sup>23</sup> son mega proyectos los cuales tendrían gran impacto en el municipio ya que se volvería un corredor logístico e intermodal entre el transporte fluvial, carretero y portuario.

**1.2.4 Balance socioeconómico de Barranquilla.** Es una de las ciudades más importantes del país, su ubicación geográfica es estratégica para que haya un crecimiento económico espontáneo por cuenta de esta, los municipios vecinos son: soledad (atlántico), bocas de ceniza, Puerto Colombia y el río Magdalena.

En el aspecto económico, una de las principales actividades económicas es el sector químico, después le sigue el sector metal metálico, como se puede evidenciar estos sectores requieren de una mano de obra cualificada y por ende perciben mayores remuneraciones, el puerto también juega un papel importante ya que es el puerto multipropósito más grande de la región caribe, esto quiere decir que se puede navegar cualquier tipo de mercancía.

Hoy la capital del Atlántico es la ciudad multimodal de Colombia al contar con conectividad marítima, fluvial, aérea, terrestre y de comunicaciones, con acceso a un mercado de más de 1.500 millones de consumidores en 47 países de Centro América, Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea, gracias a su ubicación geográfica estratégica y al desarrollo de 13 tratados de libre comercio celebrados con diferentes países, permitiendo que estemos en contacto con más de 123 países en el mundo<sup>24</sup>.

El posicionamiento geoestratégico de Barranquilla ha permitido que tenga un crecimiento económico importante y que en estos momentos sea una de las ciudades más importantes para Colombia y las cifras lo demuestra, según el plan

---

<sup>22</sup> Ibid. P. 9

<sup>23</sup> Ibid. P.8

<sup>24</sup> Plan de desarrollo de barranquilla. P. 129

de desarrollo “el índice de pobreza para el 2014 es de 25,5% de la población, el índice de Gini se encuentra en 0,445 para el mismo año”<sup>25</sup> esto traduce en bienestar para la población ya que el promedio del índice de Gini de Colombia se encuentra más alto, es decir hay mejor distribución de la riqueza en la ciudad que en el país.

En el ámbito social, la educación, según el plan de desarrollo para el 2014 “ la tasa de cobertura bruta esta alrededor del 85%, la tasa de cobertura en educación básica esta alrededor del 99% y por último, la tasa de cobertura en educación media es del 80%”<sup>26</sup>, esto hace evidenciar que Barranquilla cuenta con una gran cobertura a nivel educativo en todas sus fases hasta bachillerato, por otro lado “la tasa de deserción para el mismo año es de 2,8%”<sup>27</sup> estas tasas son benéficas para la ciudad ya que la juventud se viene educando de manera adecuada.

En el sector salud “la cobertura en afiliación al sistema general de seguridad social para el año 2014 se encuentra en el 100%”, esto para una ciudad es demasiado importante ya que a partir de ello se les está brindando el derecho a tener para el total de la población su seguridad social.

En el sector vivienda,

El Distrito ha avanzado en la política de vivienda entre los períodos del 2009 al 2015, se han construido en Barranquilla 7.128 Viviendas de Interés Prioritario (VIP), de las cuales 6.312, fueron entregadas gratis a la población en situación de desplazamiento y damnificada, y el resto a población formal e informal de bajos recursos, lo cual representó un incremento de crecimiento en la vivienda de estrato uno, garantizando a estos sectores una vivienda digna generando por ende calidad de vida a esta población vulnerable<sup>28</sup>

Barranquilla como las grandes ciudades dan la posibilidad de entregar viviendas gratis las cuales son importantes para las personas que se encuentran en situación de desplazamiento, esto ayuda a bajar la tasa de pobreza y pobreza extrema.

Uno de los problemas más importantes que tiene barranquilla en el sector ambiental lo presenta los arroyos que existen en esta ciudad, es por ello que la alcaldía tiene un enfoque el cual es erradicar este problema por completo por medio de “la adaptabilidad como parte fundamental de la planeación de los proyectos hidráulicos (Intervención mediante canales pluviales, vías canales, mantenimiento de caños y cuencas hídricas), diseñando planes para su mantenimiento y limpieza, canalización y/o revestimiento; contribuyendo con el desarrollo, bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la población”<sup>29</sup>, esto es un gran avance en materia ambiental por cuestiones

---

<sup>25</sup> Ibid. P.75

<sup>26</sup> Ibid. P.35

<sup>27</sup> Ibid. P.36

<sup>28</sup> Ibid. P.152

<sup>29</sup> Ibid. P.146

de sanidad, por la salud de las personas y por ende en el ámbito económico de la ciudad.

Las perspectivas para la ciudad con el río Magdalena gira hacia

la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena impulsada desde el Gobierno Nacional, no solo se busca el restablecimiento del transporte fluvial y el afianzamiento económico de la ciudad, sino también su reencuentro con la ribera del río olvidado, con zonas de esparcimiento recreativo y cultural, que evocan los atardeceres de los pueblos ribereños, convirtiendo el río en eje del desarrollo urbano de la nueva Barranquilla, articulada al pasado no olvidado que también comienza su proceso de protección y renovación<sup>30</sup>.

A partir de ello, el sector logístico de la ciudad se encuentra desarrollado y que puede servir como orientación a los otros municipios fluviales para lograr el desarrollo y la competitividad del mismo.

### **1.3 TRANSPORTE FLUVIAL**

**1.3.1 situación entre el río Magdalena y otros ríos en Colombia.** En Colombia se cuenta con diferentes hidrovías, las cuales han servido algunas para el transporte de mercancías u otras para el transporte de personas, donde no llega otro medio, el análisis se va a hacer según el plan maestro fluvial del Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Transporte, los cuales involucra la cuenca del Magdalena, cuenca del Atrato, cuenca Orinoco y la cuenca del Amazonas.

Cuenca del Magdalena

Como se ha venido explicando, “el sector navegable del río Magdalena, entre Puerto Salgar y Barranquilla, no existen cuellos de botella en la hidrovía ni en los puertos que ameriten un tratamiento especial dentro del estudio del Plan Maestro Fluvial. Los problemas son estacionales y se presentan en las épocas de aguas bajas de principio de año. Con la Asociación Público-Privada (APP) ya contratada, que se ha hecho cargo del río por 13 años y medio, se espera recuperar y optimizar la navegación”<sup>31</sup>, es importante destacar que este es el río más extenso, ancho y atraviesa desde el centro al norte del país, por ello lo que es propicio para el transporte.

Cuenca del Atrato

Las dificultades por las cuales no se transporta mercancía por este río es por los problemas de orden público que se tienen a lo largo de este, de igual forma de se

---

<sup>30</sup> Ibid. P. 129

<sup>31</sup> Plan Maestro Fluvial y DE COLOMBIA,2015. Plan Maestro Fluvial De Colombia 2015.

presentan dificultades de sedimentación, se espera una viabilidad de la navegabilidad por este río, especialmente en cuanto a aspectos técnicos, económicos y sociales.

#### Cuenca del Orinoco

Este río según el plan maestro fluvial es “el río más importante después del Magdalena para ser otorgado en concesión y conectar su tramo navegable de un extremo al otro. Los puertos existentes, como Cabuyaro y La Banqueta, deben tener conexiones terrestres adecuadas para que esos puertos sean utilizados y el río competiría con carreteras paralelas al mismo río Meta”<sup>32</sup>, este río como el Magdalena cuenta con puertos que se pudiesen mejorar para el transporte fluvial, aunque este posee mayores problemas ya que no se cuenta con adecuadas carreteras para potencializar la utilización del mismo, es por ello que primero hay que hacer esfuerzos alrededor de mejorar las vías y después voltear la mirada hacia el río.

#### Cuenca del Amazonas

Este río también carece de vías en buen estado de acceso a los puertos que se estarían utilizando para el transporte fluvial, ya que es la zona que el estado no ha intervenido por cuestiones de presencia del grupo subversivo, por ello primero el estado debe intervenir a estas vías y luego si poner en marcha la navegabilidad por este.

Con lo anteriormente mencionado, se cuenta con importantes hidrovías en el país, aunque falta intervención por parte del estado para el mejoramiento de las mismas y de las vías conexas a los ríos, el mantenimiento de los dragados es otro de los problemas principales ya que como se evidencia en el río Magdalena y en los otros ríos los niveles de profundidad se están viendo afectados por el cambio climático.

#### Las similitudes entre los ríos.

El transporte de carga presenta problemas ya que “la gran mayoría de las embarcaciones en Colombia son relativamente pequeñas. También son viejas comparadas con la antigüedad promedio de las embarcaciones utilizadas en Europa”<sup>33</sup> esto hace que no se produzca con mayor eficiencia este transporte y por ende el país es poco competitivo en este medio, aunque con la intervención del estado se podría tener unas flotas con mayor tecnología y por ende mayor eficiencia a la hora de transportar la mercancía.

---

<sup>32</sup> Ibid. P. 41

<sup>33</sup> Ibid. P. 46

El modelo operativo que se utiliza es el unidireccional ya que el transporte de un extremo al otro es más barato cuando existe un gran volumen de tráfico en ambas direcciones, siempre debe buscarse una carga para transportar en el trayecto de vuelta a fin de minimizar los costos y ofrecer tarifas más competitivas”<sup>34</sup>.

La intermodalidad en la mayoría de los ríos en excepción del Magdalena es un problema, ya que no se cuentan con vías, las cuales articulen de forma importante el transporte de la mercancía y sin este mecanismo es difícil poder que el río únicamente sea tanto eficiente como competitivo, las instalaciones para una intermodalidad son precarias por la misma vocación del país, de transportar la mercancía de forma carretera, es por ello que como está surgiendo en el río Magdalena haya una intervención estatal para volverlos eficientes tanto los puertos fluviales como el río en sí.

El capital humano, “en Colombia, la oferta de capacitación operativa en transporte fluvial es mínima, limitada a cursos de capacitación por educación informal. Sin embargo, en el último tiempo algunas Empresas de Transporte Fluvial, especialmente aquellos que utilizan el río Magdalena, han cambiado su enfoque hacia tripulaciones con capacitación técnica”<sup>35</sup>, este tema no solamente es hacia la intervención de los ríos si no también tiene que haber una articulación entre los puertos, los municipios aledaños a estos y por supuesto el nivel educativo de la población.

**1.3.2 Carga que transporta actualmente.** En Colombia el transporte interno es uno de los principales obstáculos para el comercio internacional, según el foro económico mundial en su reporte del 2016-2017, el país en el índice de la sección A, del pilar 2 de infraestructura y dentro de él se encuentra la infraestructura del transporte ocupa el puesto 113 de 139 economías examinadas para ese año, lo que cabe destacar la deficiencia en la que se encuentra este pilar importante para la economía y principalmente para la competitividad en el comercio exterior, según la Universidad del Rosario “el rezago logístico del país es muy alto, en especial por Buenaventura. El valor del transporte de carga nacional supera el promedio de los países de Latinoamérica. Enviar una tonelada de carga desde Buenaventura hasta Los Ángeles en Estados Unidos tiene un costo promedio de US\$30, mientras que el transporte de esta carga desde el mismo puerto sobre el Pacífico hasta Bogotá alcanza un valor de US\$34”<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> Ibid. P.46

<sup>35</sup> Ibid. P. 47

<sup>36</sup> CARLOS MARÍO RODRIGUEZ ROSAS. Análisis Del Transporte De Carga En Colombia, Para Crear Estrategias Que Permitan Alcanzar Estándares De Competitividad E Infraestructura Internacional. Bogotá: Univ. del Rosario, 2013.

En cuanto a la capacidad del medio de transporte, es decir las barcazas y los convoyes “la navegación, hasta Barrancabermeja puede hacerlo un convoy de 6 botes con 6000 toneladas métricas. Y de dos botes con 1000 toneladas métricas hasta Puerto Berrío”<sup>37</sup>.

**1.3.3 En mercancías e hidrocarburos.** Es importante destacar que entre la gran variedad de los productos que se podrían transportar por el río Magdalena se destacan los combustibles como uno de los principales productos que se transportan por este medio con más o menos al año un millón de toneladas, ya que desde Barrancabermeja se cuenta con una infraestructura portuaria bastante robusta la cual ha ido evolucionando por cuenta de empresas privadas que se establecieron en este municipio, en el caso de ECOPETROL.

Otra de las mercancías importantes por las cuales se transportan en este medio es el carbón el cual va principalmente desde Tamalameque hasta Barranquilla, con más o menos un millón de toneladas al año, estos dos productos anteriormente mencionados corresponden al 81,15% del total de mercancía transportada al corte del 5 de mayo del 2016.

Otras mercancías tales como abonos y granos secos son transportados desde Barranquilla hasta Barrancabermeja los cuales corresponden al 19% del total de la mercancía, se tiene registro que puerto Nare (Antioquia) es la embarcación que llega más lejos hacia el centro del país, la cual lleva cementos hacia ese municipio.

Ya con lo anteriormente mencionado se puede evidenciar que el transporte fluvial desde puerto Nare (Antioquia) hasta puerto Salgar (Cundinamarca) es nulo y que se necesita de la intervención del gobierno para poder reactivar esta zona del país ya que no se cuenta con la navegabilidad por esta zona.

A lo largo del trayecto desde Puerto Nare (Antioquia) hasta Barranquilla se encuentran unos puertos privados tales como el que existe en Puerto Nare (Antioquia) para el cargue o desembarque de cemento y el Puerto de Ecopetrol en Barrancabermeja que especialmente se han diseñado para la logística del transporte en su propio beneficio, es decir, Ecopetrol tiene un puerto privado que lo utiliza como medio de transporte para movilizar el crudo, según Cormagdalena este moviliza diariamente 5000 toneladas otro ejemplo, es cementos del caribe el cual también tiene un puerto que moviliza 5000 toneladas diarias. En contraste los puertos públicos tales como puerto Wilches, Puerto Berrío entre otros tienen una movilización de carga mucho menor a la de los puertos privados, según Cormagdalena estos puertos llegan a movilizar 500 toneladas diarias, lo que hace

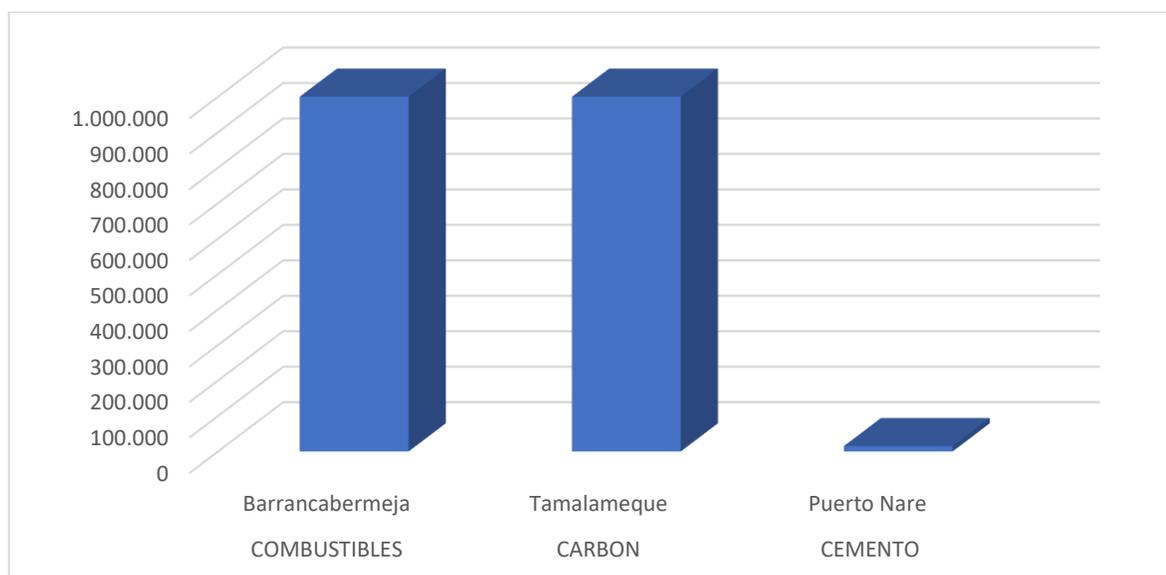
---

<sup>37</sup> Alzate Maria Fernanda. “Volver a Mirar Al Río”: Un Análisis Del Proyecto De Recuperación De La Navegabilidad Del Río Magdalena. Pontificia Universidad Javeriana, 2016.

denotar una gran brecha entre los dos tipos de puertos que se encuentran en este medio de transporte.

**1.3.4 Por trayecto del río.** Es importante determinar el nivel de carga transportado de ida y vuelta, ya que se necesita indagar si el río está funcionando como medio para la exportación o la importación de los productos que anteriormente se mencionaron, tales como, hidrocarburos, carbón, granos y abonos, entre otros.

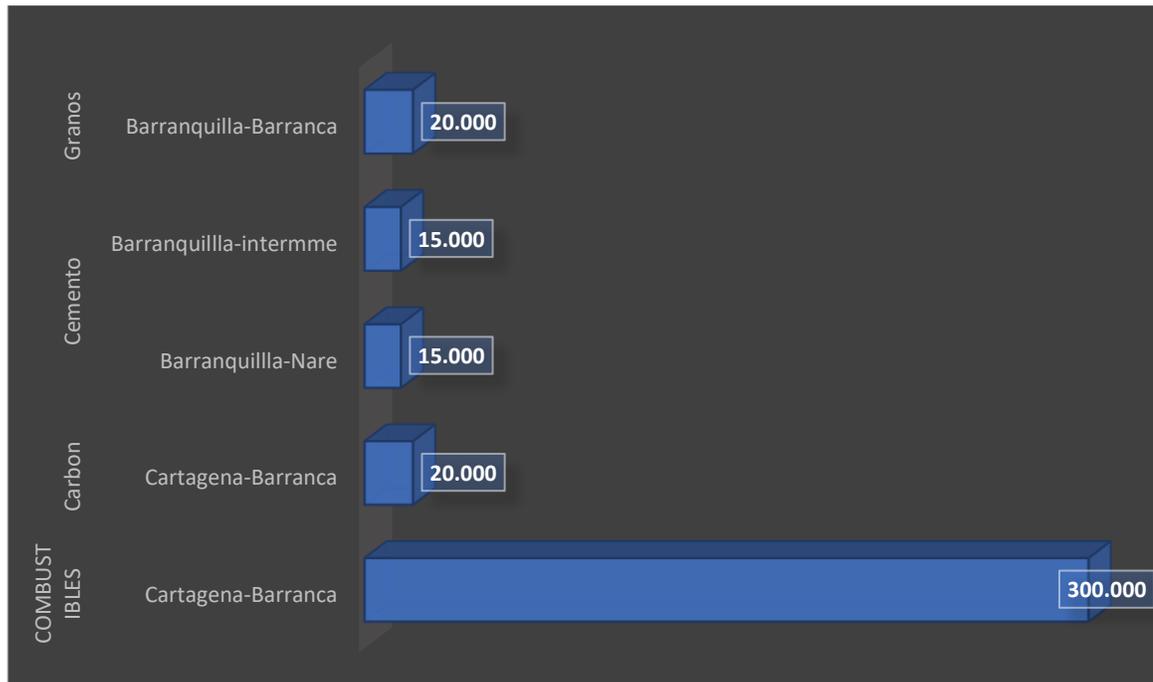
**Gráfica 1. Trayecto ida ton/año**



Fuente: Elaboración propia basado en Cormagdalena. rutas y promedio de carga de producto. <http://www.procolombia.co/reportes-de-transporte/rutas-y-tarifas-de-transporte-en-línea>. Consultado 20 de marzo 2018.

Como se puede evidenciar en el gráfica 1 los productos que se transportan son combustibles que van desde Barrancabermeja en un millón de toneladas anuales, otro producto es el carbón el cual va desde Tamalameque hasta la costa atlántica que igualmente se trasporta en un millón de toneladas anuales, por su parte el cemento que va desde Puerto Nare tiene un flujo de 15.000 toneladas anuales, este último es mucho menor a los dos anteriores ya que lo principal que se negocia en el país es lo hidrocarburos y el carbón.

**Gráfica 2. Trayecto vuelta Ton/Año**



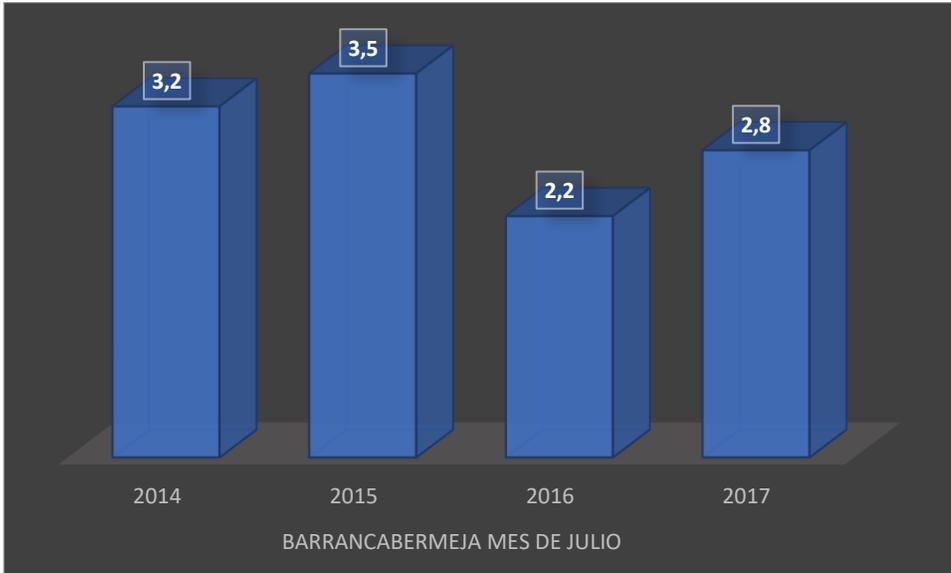
Fuente: Elaboración propia basado en Cormagdalena. rutas y promedio de carga de producto. <http://www.procolombia.co/reportes-de-transporte/rutas-y-tarifas-de-transporte-en-linea>. Consultado 20 de marzo 2018.

Como se puede evidenciar en el Gráfica 2 los combustibles son los que representa la gran mayoría en el trayecto devuelta, el cual corresponde a 300.000 toneladas al año que va desde Cartagena a Barrancabermeja, los otros productos tales como cemento, granos y carbón están en el rango entre 15.000 a 20.000 toneladas al año, el cual es mucho menor al primero.

En comparación entre el Gráfica 1 y 2 se puede determinar que este medio de transporte se está utilizando más para sacar productos desde el interior el cual corresponde el 81.64% que para ingresarlos el 18.36%.

**1.3.5 Niveles de profundidad actuales del río.** Los niveles de profundidad del río son importantes ya que permite determinar que partes de este son navegables y cuáles no, ya que los botes o convoyes pueden quedar anclados e interrumpir el flujo eficiente de las mercancías.

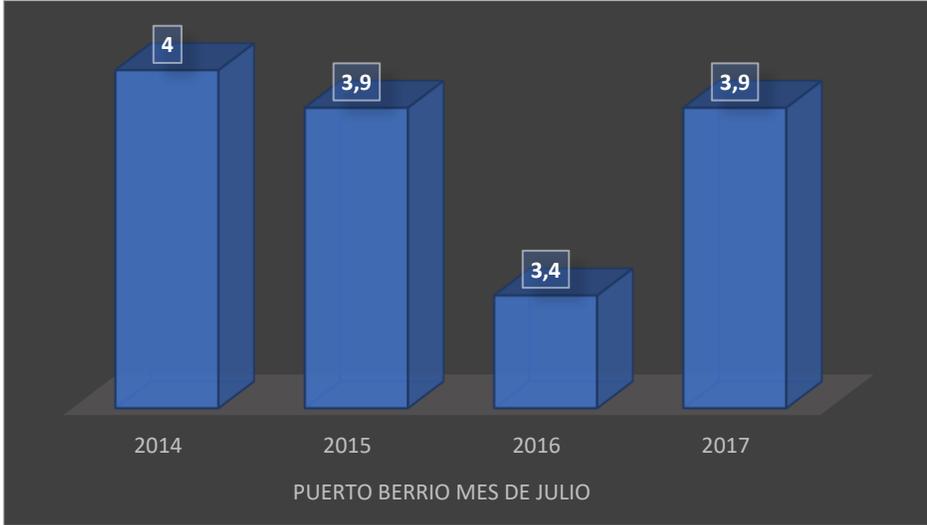
**Gráfica 3. Nivel de profundidad en el río Magdalena en el sector de Barrancabermeja (pies de altura).**



Fuente: Elaboración propia basado en Cormagdalena. “niveles del río”. <http://niveles.cormagdalena.gov.co/>. Consultado 01 febrero de 2018.

En esta zona del río según la gráfica 3 los niveles de profundidad están en un promedio de los 3 pies de altura en cuatro años analizados, se puede evidenciar que esta zona es navegable ya que cuenta con la profundidad exigida para la operación, aunque se evidencia que en el 2016 estuvo en el punto crítico por lo que estuvo en 2,2 pies de altura, como se mencionó anteriormente esta zona es utilizada para el transporte de mercancías.

**Gráfica 4. Niveles de profundidad en el río Magdalena en la zona de Puerto Berrío**

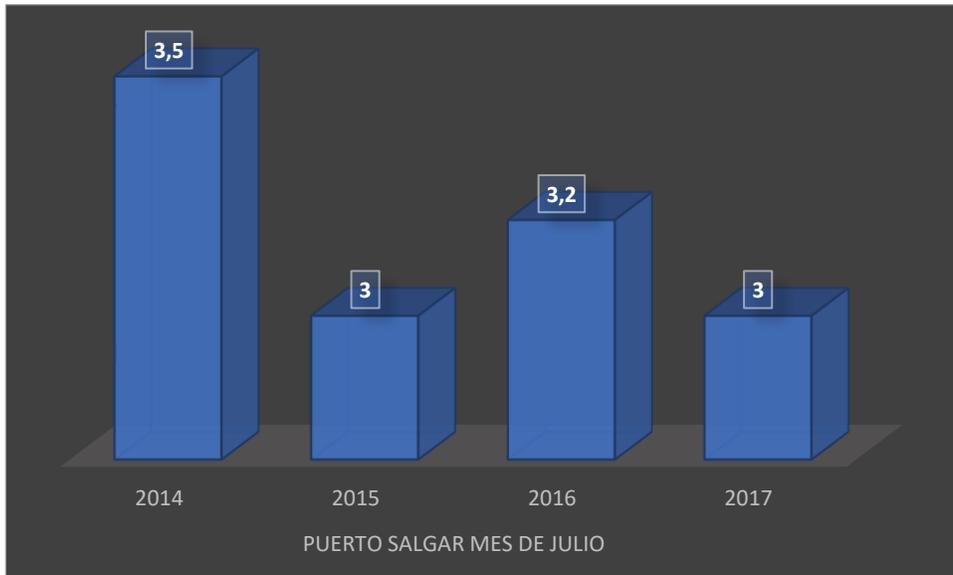


Fuente: Elaboración propia basado en Cormagdalena. “niveles del río”, <http://niveles.cormagdalena.gov.co/> en línea. Consultado 01 de febrero de 2018.

En esta parte del río, tiene unos niveles de profundidad más altos, en promedio está en 3,7 pies de altura durante los cuatro años mencionados, es por ello que en este tramo se puede transportar mercancía sin ningún problema, aunque como se veía previamente no se cuenta con una infraestructura portuaria eficiente para su movimiento, aunque productos tales como cemento viajan hasta puerto Nare (Antioquia), otro de los problemas principales es la sedimentación del río, el cual hace disminuir y variar estos niveles.

El otro puerto, que va a servir como centro logístico es puerto Salgar, el cual tiene una infraestructura obsoleta en su puerto, esto es gracias a que no hay flujo de mercancías y no hay intervención del estado para reactivarlo, es por ello que es importante determinar si el río cuenta con el grado de profundidad requerido para el tránsito de productos o mercancías.

**Gráfica 5. Niveles de profundidad en el río Magdalena en la zona de Puerto Salgar.**



Fuente: Elaboración propia basado en Cormagdalena. “niveles del río”, <http://niveles.cormagdalena.gov.co/> en línea. Consultado 01 de febrero de 2018.

Como se evidencia en la gráfica 5 los niveles de profundidad del río oscilan entre 3,3 pies de altura en este tramo son aptos para la navegabilidad de la mercancía, aunque como anteriormente se mencionó no se está viendo aprovechado ya que el transporte y el movimiento de productos se hacen hasta puerto Nare Antioquia, de ahí para el centro del país hasta el momento no los hay.

Ya en su conjunto los niveles de profundidad del río a partir de Barrancabermeja hacia el centro del país son propios para que pasen los convoyes, pero el problema de las sequias en el país, pueden cambiar drásticamente este reporte, por ello se necesita de la intervención del estado para velar por el mantenimiento del río.

#### **1.4 INSTITUCIONALIDAD**

Alrededor del proyecto de la navegabilidad del río Magdalena se tiene instituciones tanto públicas como privadas para vigilar, controlar y coordinar aspectos del mismo proyecto, La entidad que regula todas las operaciones que se hacen por medio del río Magdalena es Cormagdalena, la cual sirve como intermediario entre el ministerio del transporte y la ejecución de todas las actividades y procesos que sufre el río, los recursos de Cormagdalena son provenientes “en el año 2014, el 47% de los ingresos corrientes consisten en aportes de la Nación por Fondo Nacional de Regalías (65% del 47%) y por el Ministerio de Transporte (35% del 47%). El 53%

de los ingresos corrientes son ingresos de explotación (concesiones portuarias marítimas, convenios etc.)”<sup>38</sup>.

Se puede evidenciar que la principal fuente de financiación de esta entidad son los ingresos provenientes por explotación, es decir por concesiones portuarias convenios, lo cuales son principalmente de empresas privadas y los otros ingresos son provenientes de entidades públicas como el Ministerio del Transporte y el Fondo Nacional de Regalías.

En esta asociación publico privada que anteriormente se mencionó ha sido la encargada por 15 años de hacerle el mantenimiento al río y se espera recuperar la navegabilidad del mismo, por medio del acuerdo del CONPES 3458 que firmó el gobierno “Consejo Nacional de Política Económica y Social del Departamento Nacional de Planeación el cual lleva como nombre plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena que tiene como objetivo”<sup>39</sup>

El presente documento plantea un Plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena, que se soporta principalmente en un programa de intervenciones estratégicas y prioritarias, así como un correcto mantenimiento del canal navegable, de forma tal que se mejoren las condiciones físicas necesarias a futuro para lograr el aprovechamiento de esta hidrovía como corredor logístico intermodal<sup>40</sup>.

Por medio de este acuerdo permitió que Cormagdalena pusiera en marcha la adjudicación de la licitación de cual empresa sería más idónea para que este proyecto se pusiera en marcha, el cual lo gano Navelena en el mes de agosto del 2014, donde esta empresa empezó con obras de encauzamiento, dragado y mantenimiento del mismo, en un plazo de 13 años, según el Heraldo “La inversión del proyecto es de 2,5 billones de pesos y contempla la recuperación de la navegabilidad entre Puerto Salgar y Barrancabermeja, y la operación y mantenimiento desde Puerto Salgar hasta Barranquilla, en un total de 908 kilómetros”<sup>41</sup> pero esta se vio envuelta en el caso de corrupción de Odebrecht, “y la concesión vial venía tambaleando desde finales del 2016, cuando entró a la lista de obras investigadas por la Fiscalía por el escándalo de pago de sobornos de Odebrecht, socio mayoritario de Navelena”<sup>42</sup>.

En la actualidad la concesión de la licitación está en manos de Cormagdalena, la cual se espera que próximamente se vuelva a restablecer ya que empresas y diferentes entidades gubernamentales están presionando para que se logre en el

---

<sup>38</sup> Plan Maestro Fluvial y DE COLOMBIA,2015. Plan Maestro Fluvial De Colombia 2015.

<sup>39</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

<sup>40</sup> Ibid.

<sup>41</sup> Heraldo. Navelena gana licitación para navegabilidad del Magdalena. 14 de agosto del.

<sup>42</sup> El Espectador. Las Otras Razones Por Las Que Se Desplomó Concesión Del Río Magdalena. 26 de marzo del. 2017

menor tiempo posible la reactivación de la recuperación de la navegabilidad, el periódico el espectador expreso que:

En este sentido, comunicó que las próximas semanas la Cooperación, con el respaldo del Ministerio de Transporte y de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), dará inicio a la etapa de socialización para que las empresas interesadas en participar en el nuevo proceso puedan conocer los alcances del mismo. De esta manera espera incentivar una amplia oferta de proponentes que garantice un proceso riguroso y transparente como base del futuro de la selección de la nueva Asociación Público-Privada para el Río Magdalena<sup>43</sup>.

La intervención de empresas privadas también suele ser importantes en el mantenimiento y transporte en el río, como por ejemplo el puerto privado que tiene Ecopetrol, el cual es una ventaja para la misma empresa y para el transporte de sus productos, estos puertos suelen ser más eficientes que los mismos privados por la inyección de capital que se le hace a los mismos.

## **1.5 COMPETITIVIDAD**

Según los criterios de competitividad del Foro Económico Mundial, Colombia se encuentra en el puesto 113 de 138 economías examinadas en el ítem de calidad de infraestructura del transporte en general, aunque el foro no cuenta con una medición exacta del transporte fluvial, se pueden dar luces que el transporte en el país no se encuentra bien y se pueden comprobar con lo anteriormente examinados.

Los municipios, como puerto Salgar, Puerto Berrío y Barrancabermeja no son competitivos tanto internamente como en sus puertos, ya que en términos de educación son deficitarios porque no alcanzan a tener una cobertura en educación superior importante y por consecuencia a esto la población no está capacitada para hacer procesos técnicos de alta cualificación y por ende los niveles de ingresos son bajos.

Por otra parte, los puertos de los municipios de Puerto Salgar y Puerto Berrío, no cuentan con la infraestructura suficiente para emplearlos para tal fin, es por ello que es necesario la intervención del estado para que se puedan volver competitivos tanto el mismo municipio como su puerto.

Caso aparte, es Barranquilla la cual cuenta con una infraestructura portuaria importante y que puede servir como horizonte para los puertos fluviales anteriormente mencionados, este caso llama la atención ya que sus indicadores tanto sociales como económicos son benéficos para el mismo y para el país, el otro caso es Barrancabermeja el cual cuenta con una infraestructura mejor, ya que

---

<sup>43</sup> El Espectador. &nbsp;Firmada La Liquidación De APP Del Río Magdalena&nbsp; El Espectador. Octubre 12,.

desde ahí se sacan los hidrocarburos al mar, es por ello que se ha venido desarrollando portuariamente este municipio.

Para que el río sea competitivo se necesita de una articulación de todos los puertos, de una institucionalidad y una vigilancia en excelentes condiciones, es por ello que en estos momentos no se cuenta con esas condiciones y que se necesita que los municipios se desarrollen con el apoyo del gobierno y de si mismos, es por ello que en estos momentos está el proyecto de navegabilidad del río Magdalena para que supla estas necesidades y que se espera para el futuro se vuelva competitivo este.

## **1.6 HALLAZGOS**

Los municipios de Puerto salgar, Puerto Berrío y Barrancabermeja no se encuentran en buenas condiciones socioeconómicas y ambientales, cada uno de estos casos presenta problemas en sedimentación del río y hace que los niveles del río varíen en ciertas temporadas climáticas.

Barranquilla es un ejemplo claro que con ayuda del gobierno y de si misma se puede lograr resultados interesantes en su población como es su comercio, esto también influye el posicionamiento geoestratégico con el que cuenta el municipio, ya que cuenta con la unión de una hidrovía fluvial y otra marítima, uno de los problemas que tiene el río en esta zona es la misma que los anteriores municipios y es la sedimentación, aunque se cuentan con unos magníficos proyectos para que el río sea más turístico en este tramo.

El río principalmente es utilizado para transportar hidrocarburos y cemento, los cuales van desde Barrancabermeja hasta Barranquilla, es por ello por lo que se está viendo desaprovechado el tramo Puerto Salgar a Barrancabermeja y la posibilidad de transportar la mercancía en mayores volúmenes, una de sus mayores virtudes es la reducción de costos a mayor nivel de carga.

El turismo por el río Magdalena es uno de los atractivos de los municipios ribereños y por ende lo utilizan para generar ganancias para el mismo, este se puede dar por medio de transporte de personas o en general el turismo alrededor del mismo.

En conclusión, el río no es competitivo para transportar mercancía a nivel internacional y que por ende no puede competir con el medio de transporte terrestre principalmente por inversión y desarrollo y es por esto que el gobierno está impulsando por medio de inversión el mejoramiento y la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena.

## 2. EVALUAR EL NIVEL DE COMPETITIVIDAD ACTUAL DE LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA

En este capítulo se podrá encontrar una evaluación del nivel de competitividad en el que se encuentra la navegabilidad del río, para ello se comparará la situación actual del mismo contra los óptimos, esto permitirá poner en contraste las dos situaciones y dar luz que tanto se necesita de la intervención del estado para llegar a ello.

### 2.1 MATRIZ DOFA

La matriz DOFA permitirá indagar acerca de las fortalezas, debilidad, amenazas y oportunidades con las que cuenta el río en este momento y cuales serían si fuese competitivo, esto se interrelacionará con un estudio acerca del río Misisipi con el cual permitirá determinar que componentes se están utilizando para que este sea eficiente. Por último, se recogerán los puntos clave los cuales permitirán visualizar el río Magdalena con un nivel de competitividad mayor.



**2.1.1 Análisis DO.** Para poder contrarrestar las debilidades planteadas anteriormente es necesario observar las oportunidades en las cuales el río, puede jugar un papel importante para el comercio exterior colombiano. El bajo nivel de carga, los inadecuados niveles de profundidad, y la poca intervención de los puertos fluviales se puede compensar por la recuperabilidad del canal navegable más extenso del país donde se podría movilizar la mercancía del interior a la zona costera del país, ello conlleva a una mejora en la competitividad del país por haber una multimodalidad en el transporte de la misma y por ende las empresas podrán escoger entre los diferentes modos de transporte cual es el mejor para ellos.

**2.1.2 Análisis FA.** De igual forma como el análisis DO se puede contrarrestar las amenazas con las fortalezas que se pueden generar a partir de la situación actual del río. Las principales amenazas vienen dadas por las dificultades medio ambientales y de corrupción que generan la zona, primeramente por la sedimentación y por los dragados pertinentes, por otro lado el problema de corrupción se genera a partir de los ingresos provenientes del plan de la recuperabilidad del mismo, pero con ello las fortalezas logran sopesar las amenazas, las cuales son, la reducción de los costos del transporte interno y la movilización de cualquier tipo de carga, hace que con una intervención efectiva de ambientalistas para velar por estos y con la veeduría de los organismos pertinentes de evitar la corrupción hace que las fortalezas cobren importancia.

## **2.2 OPTIMIZACIÓN DEL RÍO MAGDALENA**

Determinar los niveles de competitividad del río es importante ya que permite identificar cuáles son las falencias y las virtudes en las que se encuentra, por ello se necesita comparar con unos niveles óptimos, es decir, donde el río sea eficiente y logre reducir los costos del transporte interno del país.

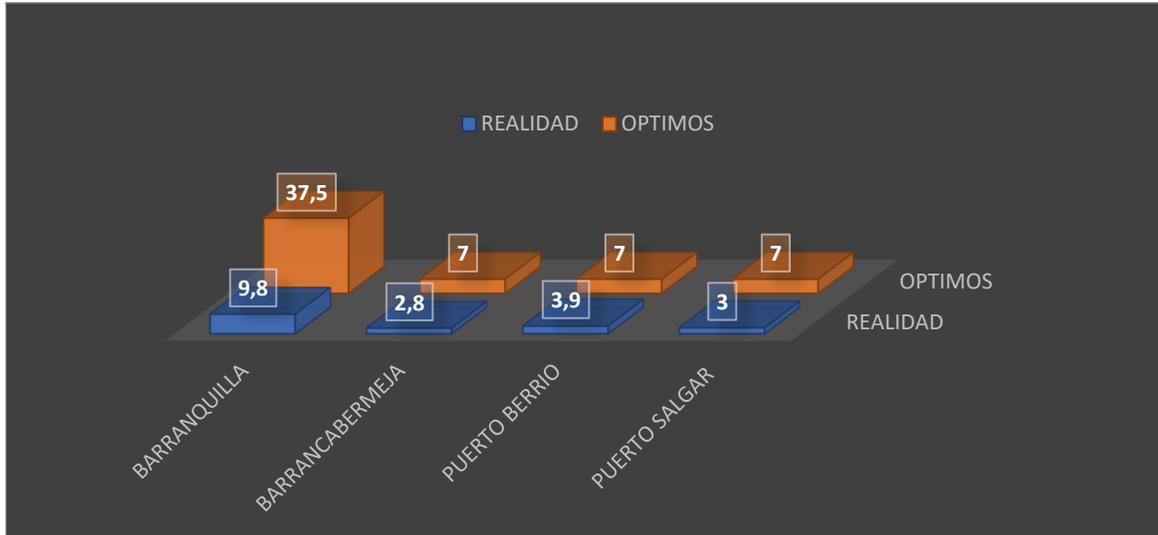
Con lo anterior se pueden asegurar los criterios que sirvan para identificar cuáles serían los niveles óptimos para tener una navegabilidad en el río aceptable, la imposibilidad de este por sus condiciones de sedimentación hace que esta exista en unos niveles mínimos es por ello, “afirma Erika Escaf, asesora del director ejecutivo de Cormagdalena. Para ser precisos, serán 168 obras de enrocado en 256 kilómetros de cauce entre Barrancabermeja y Puerto Salgar y 4'053.000 metros cúbicos de dragado anual entre Puerto Salgar y Bocas de Ceniza”<sup>44</sup> Para que se pudiera tener los niveles óptimos del encauzamiento del mismo, estos niveles óptimos de profundidad se establecen con “niveles de 37,5 pies desde el kilómetro 0 en Bocas de Ceniza hasta el Puente Pumarejo, y 7 pies de allí hasta Barrancabermeja”<sup>45</sup> en comparación a la realidad donde se encuentra.

---

<sup>44</sup> Alzate Maria Fernanda. “Volver a Mirar Al Río”: Un Análisis Del Proyecto De Recuperación De La Navegabilidad Del Río Magdalena. Pontificia Universidad Javeriana, 2016.

<sup>45</sup> Ibid.

**Gráfica 6. Niveles de profundidad en el río Magdalena óptimos vs realidad mes Julio 2017.**



FUENTE: Elaboración propia basado en Cormagdalena. Niveles de profundidad y “Volver a mirar al río”: Un análisis del proyecto de Recuperación de la Navegabilidad del Río Magdalena Universidad del Rosario Consultado 26 de feb. de 18.

En la gráfica 6 se puede denotar que en el mes de julio ya que es un mes intermedio para la captación de los datos del 2017 los niveles del río Magdalena en comparación a los óptimos son preocupantemente bajos, se puede decir que casi por debajo con un 50% y en Barranquilla se espera que el nivel de profundidad debería estar en 37,5 pies de altura, por ello el gobierno tiene que intervenir para elaborar los dragados y mantenimiento pertinente para lograr estos óptimos, aunque en la actualidad no se cuenta con este margen.

Los productos transportados son principalmente los combustibles o derivados del petróleo y cemento, se prevé que gracias a la puesta en marcha de la navegabilidad por el río Magdalena, las empresas empezarán a desviar su mirada hacia el transporte fluvial ya que según Cormagdalena “un convoy de 6 barcazas es capaz de transportar 7.200 toneladas con un costo de \$33 tonelada por kilómetro, mientras la misma carga requeriría 252 tracto mulas cuyo costo es \$62 tonelada por kilómetro”<sup>46</sup>, esto quiere decir que es más económico transportar la mercancía por vía fluvial que por carretera ya que como se ve en la anterior cita se disminuye casi el 44% del costo en el transporte de grandes cantidades de mercancía.

Los convoyes que ahora se transportan por el río están compuestos por 6, 4, 2 y 1 barcazas, ya que se manejan según Cormagdalena desde barranquilla hasta Barrancabermeja “18 convoyes que fueron a navegar por el principal afluente del país,

<sup>46</sup> Ibid.

transportando cerca de 400 mil barriles de combustóleo y diluyente<sup>47</sup> y para el 2015 se estuvieron utilizando 6 convoyes, esto quiere decir que se está incentivando el aumento del nivel de carga del río, aunque siempre con sus dificultades de la temporada de lluvias que se presenta el país hace que no siempre se utilice la totalidad de este medio de transporte.

Hay que tener en cuenta que la clasificación de los convoyes, depende de la sección o tramo en el que se está transportando la mercancía, debido a las zonas del río que no se pueden utilizar una barcaza en específico, como se evidencio en el capítulo uno los principales productos transportados son los hidrocarburos, carbón y cemento, gracias a la capacidad del río, se puede transportar cualquier tipo de mercancía, carga seca o carga líquida; a continuación se evidenciará la clasificación de la nomenclatura respectiva de los convoyes.

**Imagen 2. Nomenclatura de los convoyes.**

CONVOYES DE CARGA		
CONFIGURACIÓN	NOMBRE	FORMA DEL CONVOY
Remolcador + una barcaza	R - B	
Remolcador + dos barcasas en paralelo (pacha)	R - 2B	
Remolcador + dos barcasas en serie (puya)	R - B - B	
Remolcador + cuatro barcasas en dos hileras de a dos	R - 2B - 2B	
Remolcador + seis barcasas en tres hileras de a dos	R - 2B - 2B - 2B	

Fuente: Imagen tomada de SENA. Estudio de caracterización del transporte acuático; transporte fluvial <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2152/1/3083.pdf>. en línea. Consultado 20 febrero 2018.

En la anterior imagen se puede evidenciar que dependiendo de la carga a transportar se conforma el convoy que sea más adecuado, se elabora con una, con dos, con cuatro o con seis barcasas. En la siguiente gráfica se puede observar para

<sup>47</sup> TIEMPO, Casa Editorial El. Desde la próxima semana, el Magdalena tendría navegabilidad al 100 por ciento. [Consultado el May 10, 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/gobierno/proxima-semana-magdalena-tendria-navegabilidad-100-ciento-493641>

cada uno de los convoyes que se conforma la cantidad de toneladas que se puede transportar

**Imagen 3. Capacidad de transporte de la mercancía según la composición del convoy.**

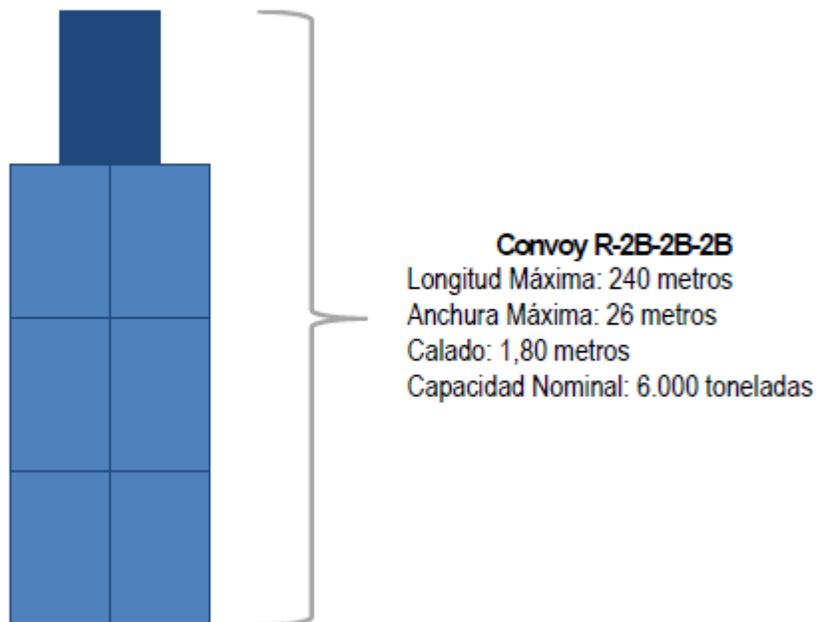
<b>Dimensiones convoy</b>		<b>Dorada - Berrío (*)</b>	<b>Berrío - B/meja (*)</b>	<b>B/meja - Costa Norte</b>	<b>Tamalameque - Costa Norte</b>
<b>Capacidad transportadora (Ton)</b>	Contra la corriente	<b>750</b>	<b>2650</b>	<b>5500</b>	<b>6000</b>
	Con la corriente	-	-	<b>6600</b>	<b>7200</b>
<b>Composición típica</b>	Contra corriente	<b>R- B - B</b>	<b>R-2B-2B</b>	<b>R-2B-2B-2B</b>	<b>R-2B-2B-2B</b>
	Con la corriente	<b>R-2B</b>	<b>R-2B-2B</b>	<b>R-3B-3B</b>	<b>R-3B-3B</b>

Fuente: Tabla tomada de SENA. Estudio de caracterización del transporte acuático; transporte fluvial <https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2152/1/3083.pdf>. en línea. Consultado 20 febrero 2018.

En la Imagen 3 que desde Puerto Salgar hasta Puerto Berrío se puede transportar 750 toneladas con un convoy de dos o tres barcazas y un remolque, según nomenclatura antes vista (Imagen 2), desde Puerto Berrío hasta Barrancabermeja se puede transportar 2650 toneladas con cuatro barcazas (ver nomenclatura) y desde Barrancabermeja se puede transportar 6600 toneladas con seis barcazas, es decir, lo máximo que puede cargar un remolque (ver nomenclatura en imagen 2). Se denota que no en todo el tramo del río se puede utilizar el mismo convoy ya que los codos y semi-codos que existen en este, no permiten que haya un flujo máximo, aunque con la implementación de la recuperación de la navegabilidad, se espera que aumenten la capacidad de carga en cada uno de los puertos y se eliminen los puntos críticos donde no puede cruzar el convoy.

En la siguiente imagen se podrá observar el convoy de mayor capacidad, aunque no es el único que existe.

**Imagen 4. Tipo de convoy que transitará con los dragados pertinentes y la infraestructura en buen estado.**



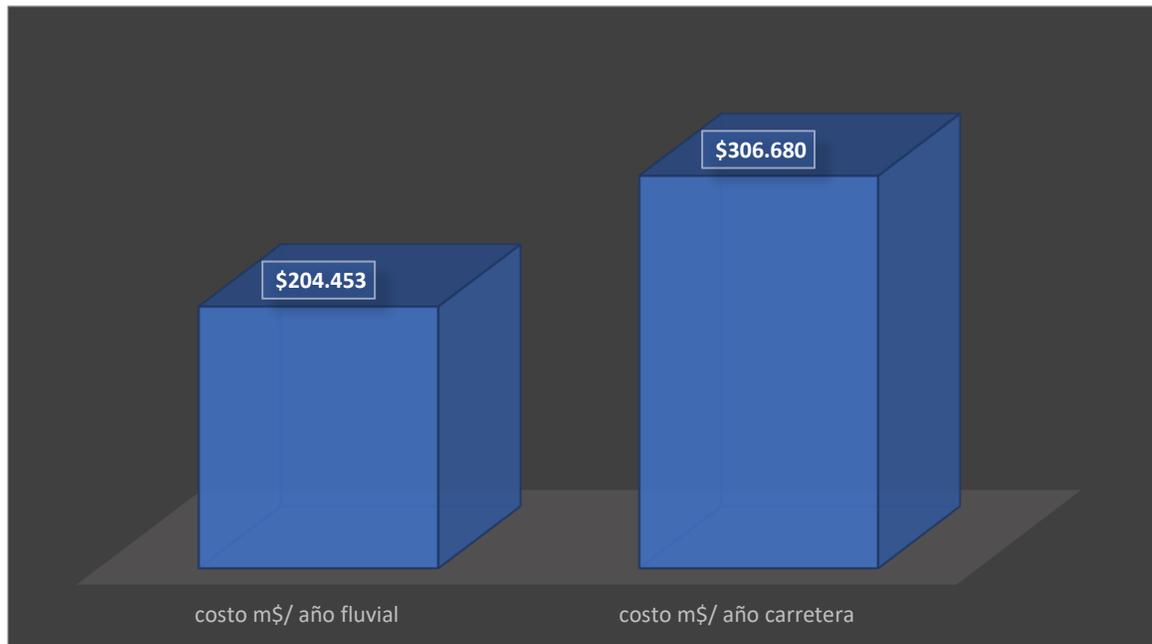
Fuente: Imagen tomada de (CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA 2013). Plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena. referenciado hacia Cormagdalena Consultado el 26 de feb. de 18.

La anterior imagen revela que los convoyes son los mismos, aunque con mayor tecnología y con un mantenimiento específico para prevenir atascamiento de los mismos durante el trayecto por el río y tenerlos controlados; por su parte el calado mínimo que permite el tránsito del convoy es de 1,8 metros, esto quiere decir que en la actualidad se puede transportar mercancía con este tipo de convoyes, pero los problemas del fenómeno del niño u otras condiciones climatológicas en ocasiones no permite este tránsito.

En la actualidad la señalización, como por ejemplo las luces navegables en los puertos no se encuentran en puerto salgar y puerto Berrío, es necesario implementar la señalización pertinente, de esto se encargará el Ministerio del transporte y la ANI.

Otra ayuda de señalización y que servirá como punto de localización de los convoyes es el servicio de navegación satelital para que no se interrumpa el flujo del transporte por cuestiones de atascamiento en el río o represamiento de este.

**Gráfico 7. Costos de transportar mercancía por modo fluvial y carretero.**



Fuente: Elaboración propia basado en (CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA 2013). Plan para restablecer la navegabilidad del río Magdalena. Consultado 20 marzo del 2018

En la anterior gráfica se puede observar un comparativo entre modo fluvial y terrestre, el costo de transportar un metro por año de mercancía aumenta un 44%, de pasar de 204.453 pesos en el modo fluvial a 306.680 pesos en el modo carretero, estos datos se tomaron si operara eficientemente el modo fluvial y los registros del costo del transporte en el modo terrestre; esto hace denotar que es un gran incentivo por parte del gobierno para que las empresas reduzcan los costos operativos y de transporte de sus productos y para poder competir en el ámbito internacional, de igual forma la utilización de este medio se vería incrementada significativamente por los incentivos que generará este modo de transporte.

Dos de los organismos que miden la competitividad a nivel mundial, es el foro económico mundial, por el informe The Global Competitive Report y el Doing Business, quienes emiten anualmente una evaluación de cómo se encuentran los países en cada uno de sus ítems.

El informe The Global Competitive Report, examina cada año a los países suscritos en el Foro Económico Mundial, donde Colombia para los años 2013-2017 lo ubicaron en el pilar uno, donde se desglosa el ítem infraestructura y examina la calidad de infraestructura en general, portuaria, carreteras y aérea.

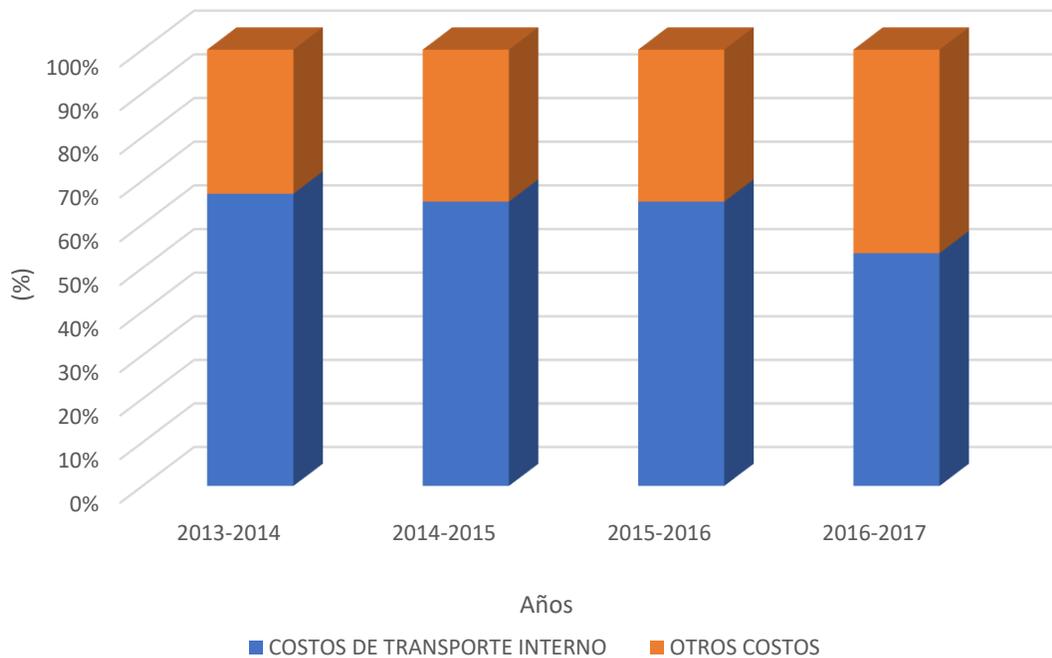
**Tabla 2. Informe The Global Competitive Report.**

<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<b>2013-2014</b>	<b>2014-2015</b>	<b>2015-2016</b>	<b>2016-2017</b>
<b>Calidad de infraestructura transporte general</b>	117	108	110	113
<b>Calidad de las carreteras.</b>	130	126	126	120
<b>Calidad de la infraestructura ferroviaria.</b>	113	102	106	104
<b>Calidad de infraestructura portuaria.</b>	110	90	85	83
<b>Calidad de infraestructura en transporte aéreo.</b>	96	78	74	73
<b>TOTAL, ECONOMIAS ESTUDIADAS</b>	148	144	140	138

Fuente: Elaboración propia basado en Foro Económico Mundial. The global Competitive Report. Consultado 20 marzo del 2018

En la anterior tabla se puede evidenciar que en el transcurso del tiempo el mejor ítem es el de infraestructura de transporte aérea, para el 2016-2017 se encontró en el puesto 73 de las 138 economías estudiadas, el ítem de la calidad de infraestructura en transporte en general lo ubico en este mismos años en el puesto 113, esto hace analizar que en competitividad este aspecto se encuentra en pésimas condiciones, donde la recuperación de la navegabilidad del río, puede mejorar un poco este aspecto. Uno de los principales costos incurridos a la hora de exportar son los costos en transporte como se observa en la siguiente gráfica.

**Gráfica 8. Costos incurridos a exportar expresado en %.**



Fuente: Elaboración propia basado en Consejo Nacional de Competitividad. Informe nacional de competitividad. Consultado 20 de marzo del 2018

Los costos asociados al transporte interno para todos los años son más del 60%, lo que es bastante preocupante para la competitividad de Colombia, debido a que no permite que logre los productos nacionales llegar a un mercado internacional con precios competitivos, los otros costos mencionados anteriormente son en documentación, seguros, entre otros costos que son mínimos con respecto a este.

### **Doing Business.**

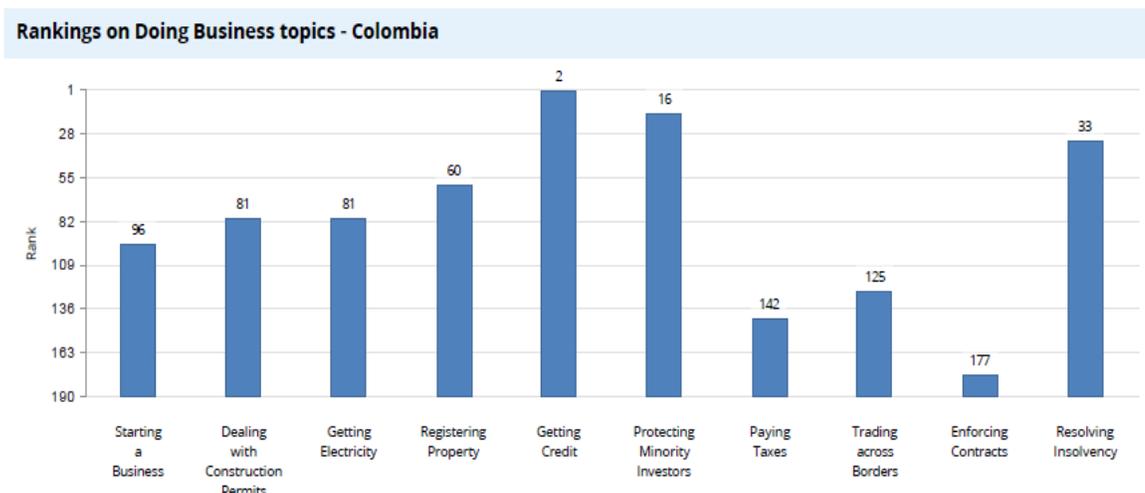
Uno de los indicadores por el cual se mide el nivel de competitividad y la facilidad de hacer negocios es el Doing Business, con él se miden los costos asociados a la mercancía, trámites y tiempo que se requiere para exportar e importar; este indicador es a nivel mundial y que por ende lo emite un ente supranacional (Banco Mundial).

En el caso de Colombia el Doing Business lo ubicó en el puesto 59 en el 2018 donde se destaca principalmente en el ítem generación de créditos donde es la segunda economía en el mundo en la facilitación de este medio, en el segundo puesto se encuentra la protección a los inversionistas minoritarios donde se estableció en el puesto 16 de las 190 economías analizadas, ya en el caso que nos compete, es decir, donde se evidencia el comercio internacional, el indicador comercio

transfronterizo en el cual el país ocupa el puesto 125 de las 190 economías; esto es preocupante ya que tanto para el 2017 en el cual permaneció en el mismo puesto se evidencia una falta de fortalecimiento en este, por medio de la navegabilidad del río Magdalena, se podría subir unos puestos más, ya que disminuiría los costos de producción y por ende la competitividad tanto del país como de las empresas productoras.

Por otro lado, el indicador de apertura de un negocio el Doing Business cataloga al país en el puesto 59, donde se evidencia que es relativamente fácil crear un negocio, este es otro incentivo para mejorar la competitividad del país por medio de la navegabilidad del río, ya que se vería incentivada la inversión extranjera directa y principalmente establecerse en los puertos fluviales donde solo se utilizaría el transporte fluvial para exportar los productos. En la siguiente imagen se demostrará lo anteriormente dicho.

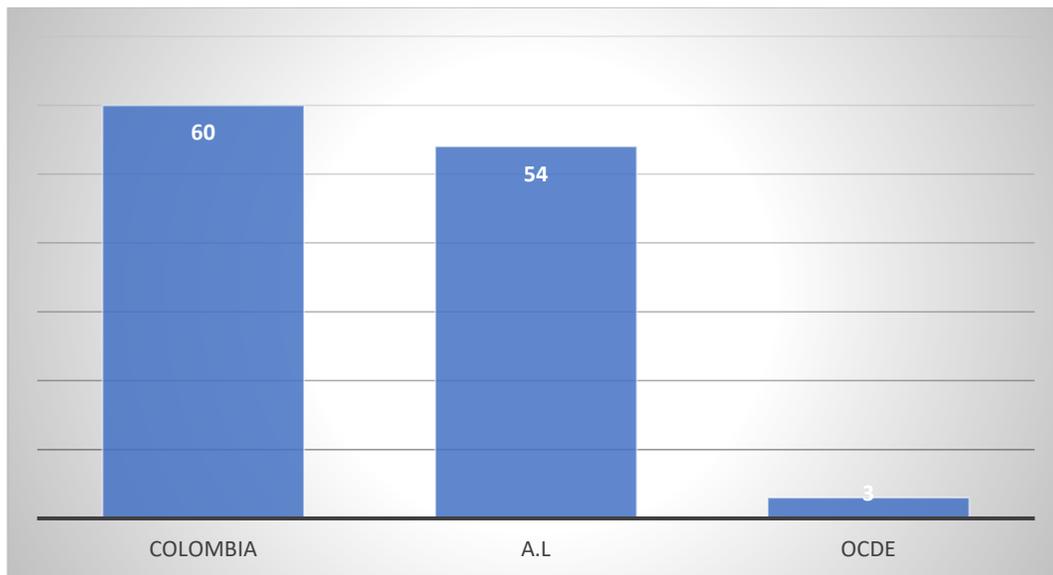
**Imagen 5. Doing Business ranking mundial y posición de Colombia.**



FUENTE: Doing Business. reporte del ranking de las economías del mundo. <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Profiles/Country/COL.pdf>. Consultado 22 de marzo del 2018.

Dentro del indicador de comercio transfronterizo se encuentran otros indicadores menores los cuales explican este indicador global, como por ejemplo el tiempo de exportar, costos para exportar, tiempo para importar y costo para importar, esto hace dar un bosquejo de cómo podría mejorar si se utilizara en mejor medida el río, en las siguientes gráficas se podrá evidenciar los resultados según el Doing Business contra América Latina y la OCDE

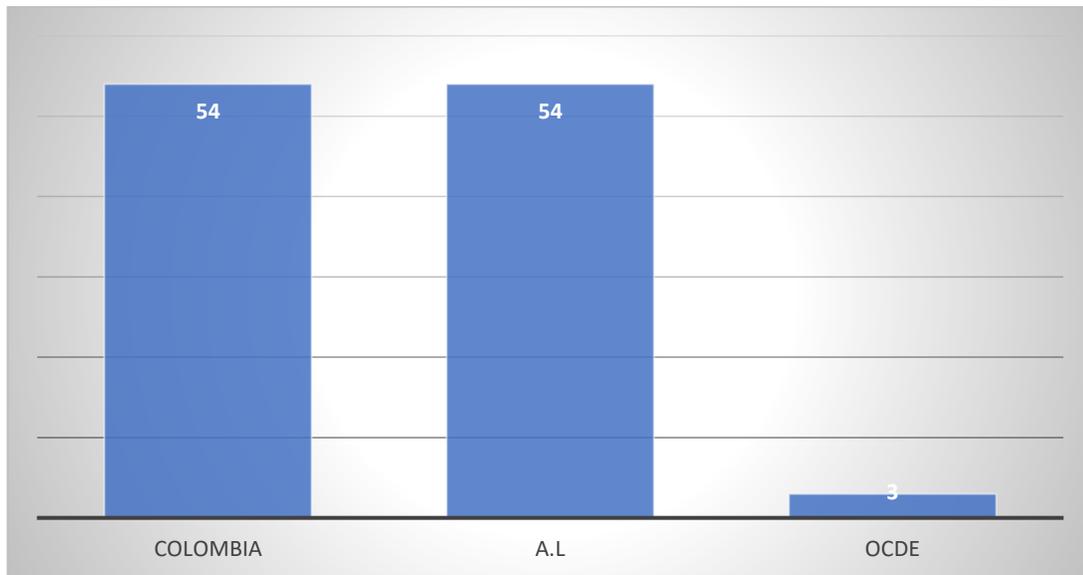
**Gráfica 9. Tiempo para exportar Doing Business**



Fuente: Elaboración propia basado en Doing Business. <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Profiles/Country/COL.pdf> en línea. Consultado 28 de marzo del 2018

En este reporte se encontró las difíciles condiciones en las cuales se encuentra el tiempo para exportar en Colombia, ya que se demora en exportar América Latina más tiempo que en Colombia y más del 100% para el mejor de la OCDE, Según el CONPES en la implementación de la navegabilidad del río Magdalena reduciría el tiempo en un 10%.

**Gráfica 10. Tiempo de exportar con la implementación de la navegabilidad del río horas.**

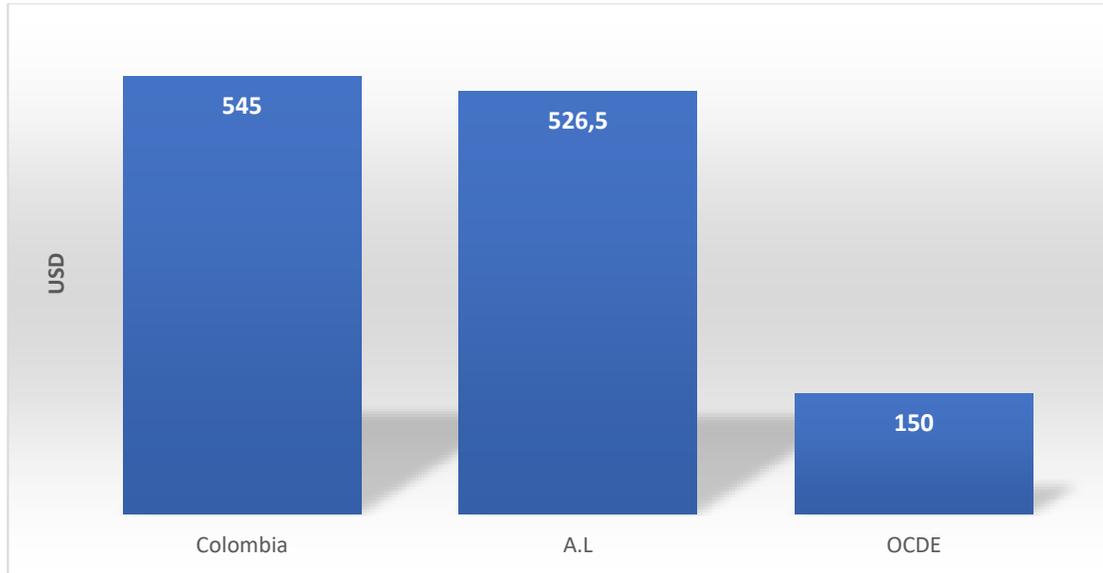


Fuente: Elaboración propia basada en (CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA 2013) Y <http://espanol.doingbusiness.org/~//media/WBG/DoingBusiness/Documents/Profiles/Country/COL.pdf>, Consultado 28 de marzo del 2018

Con la implementación del transporte fluvial, los resultados no son los mejores, pero pues ayudan a que este indicador mejore, de pasar de 60 a 54 horas, es decir un 10% del tiempo, aún sigue siendo alto, aunque hay que tener en cuenta las condiciones geográficas que tiene el país.

El costo para exportar según el Doing Business es otro indicador el cual determina en gran medida la competitividad en los negocios internacionales.

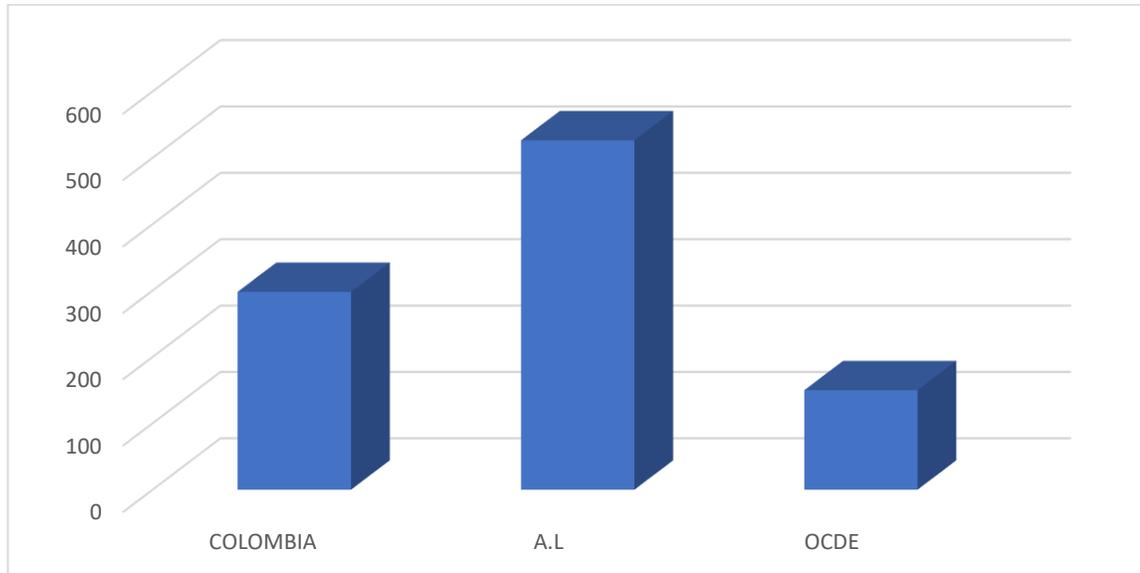
**Gráfica 11. Costos para exportar según el Doing Business.**



Fuente: Elaboración propia basado en <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Profiles/Country/COL.pdf>, recuperado 28 de marzo del 2018 en línea. Consultado el 28 de marzo de 2018.

En este aspecto Colombia con respecto a América Latina se encuentra dentro de la media de los países, y con respecto a la OCDE se encuentra en desventaja lo que hace denotar la importancia de la reducción de los costos para mejorar el posicionamiento del país en el mercado internacional, según el Conpes, el ahorro operacional de la implementación del proyecto es del 45,31%, esto se visualiza en la siguiente gráfica.

**Gráfica 12. Costos de exportar con la implementación de la recuperación de la navegabilidad.**



Fuente: Elaboración propia basado en (CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA 2013) Y <http://espanol.doingbusiness.org/~/media/WBG/DoingBusiness/Documents/Profiles/Country/COL.pdf>. Consultado 28 de marzo del 2018

En la gráfica 12 la reducción que llama la atención es el costo operacional y que posiblemente se acerca a los parámetros exigidos para la OCDE, el costo de producción llega a 300 USD anuales que en la actualidad se encuentra en 545 USD es una reducción más de la mitad del costo actual, de aquí radica la importancia de la implementación del proyecto.

Para los municipios ribereños es importante el proyecto ya que la inversión se va a haber atraída a estas regiones, por cuenta de empresas que quieran evitar el transporte por carretera y disminuir los costos de producción, esto consigo mismo va a atraer empleo, mejores salarios, cambio de sector productivo, de pasar del sector primario como es la pesca al sector secundario que es la industria, mayor productividad tanto para el municipio como para los aledaños y que por ende como se veía en el capítulo 1 los planes de desarrollo tienen que girar alrededor de este proyecto y los alcaldes de las respectivas regiones permitan políticas que contribuyan a ello, también es importante destacar el tema de la educación ya que por medio de ella la población se va a capacitar alrededor de logística, transporte de carga, embalaje, entre otras actividad las cuales permitan la eficiencia de los puertos fluviales.

Como se mencionó anteriormente para cargar 7200 toneladas es necesario 6 barcazas para el transporte fluvial y para transportar la misma mercancía en modo

terrestre se necesita una flota de 206 camiones, para ello la reducción de CO2 en el ambiente va a ser importante ya que son menos los instrumentos para utilizar en la movilización de la carga, según el CONPES “la reducción de emisión de estos gases puede estar alrededor del 10,67%”<sup>48</sup>

Por otra parte, se encuentra un problema latente el cual es la producción pesquera, según el CONPES “la cuenca del Magdalena tiene una producción promedio por año de 7.000 ton de productos pesqueros, siendo el 60% obtenido en el medio y bajo Magdalena. Las dos principales especies desembarcadas, en su orden, son el bocachico y el bagre rayado”<sup>49</sup>, los principales problemas que se encuentran son por cuenta de los dragados que se presentarían en la zona, ya que se verían afectados los pesqueros por su baja producción y su detrimento en el mercado, este problema proviene principalmente por la alteración del ecosistema y la contaminación de la fuente hídrica si no llegase a hacerse de manera adecuada.

El turismo como se veía anteriormente es escaso ya que no se cuenta con una infraestructura importante para ello y que el único municipio que está utilizando el río como turismo con eficiencia es Barranquilla, el óptimo para este caso, es el río se utilice como turismo para los pueblos ribereños y que por medio de este se incentive a crear mecanismos y políticas para que funcione con eficacia este sector.

El potencial para el turismo se vislumbra a partir del desarrollo de actividades recreativas y ecológicas, como la navegación, la pesa, el senderismo y la observación de flora y fauna, apoyados en el desarrollo regional, que surge gracias a la conectividad fluvial que brindará el proyecto permitiendo el acceso del centro del país hasta la costa Caribe. Todo lo anterior a través de proyectos como muelles, embarcaderos, oferta hotelera, parques y senderos temáticos y embarcaciones turísticas una vez sean superadas las restricciones ambientales, de falta de infraestructura y accesibilidad, en el medio y bajo Magdalena<sup>50</sup>

### **2.3 COMPETITIVIDAD EN LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS CON RESPECTO AL REPORTE SUBNACIONAL DE DOING BUSINESS**

El Doing Business elabora un ranking sub-nacional el cual cataloga a 32 municipios del país y los evalúa en cuatro indicadores, los cuales son apertura en un negocio, obtención de permisos de construcción, registro de propiedades y pago de impuestos, el que compete a este estudio es la apertura de negocios o apertura de empresas, ya que mediante este indicador se podrá comparar la facilidad de atraer inversión extranjera a los puertos ribereños.

---

<sup>48</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA REPÚBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

<sup>49</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA REPÚBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

<sup>50</sup> Ibid P. 36

Como se vio en el capítulo 1 el único municipio que contaba con condiciones socio-economicas aceptables es Barranquilla, es por ello que en el Doing Business en el indicador de apertura de empresas lo catalogó en el puesto 6 por encima de ciudades importantes tales como Cartagena, Bogotá, Villavicencio, entre otros, lo que hace pensar que esa ciudad es importante para la inversion extranjera directa y que es un foco importante para la economia colombiana.

Barranquilla en el ranking total, se encuentra en el puesto 15 de los 32 municipios, esto hace pensar que si la ciudad se encuentra en este puesto los municipios tales como Puerto Salgar, Puerto Berrío y Barranbermeja, esta por debajo de ese puesto, por ello que desde estos indicadores los municipios actualmente no se encuentran en una situacion competitiva para establecerse en el ranking.

Aunque con la puesta en marcha de la navegabilidad del río Magdalena se espera que este indicador tanto para Barranquilla como para los puertos fluviales se mejore significativamente, por la atraccion de inversion extranjera directa, la facilidad de creacion de empresas sera mayor.

**Imagen 6. Tabla del ranking sub-nacional Colombia.**

**TABLA 1.1 ¿Qué tan fácil es hacer negocios en las ciudades colombianas y cómo se comparan con las mejores p**

Ciudad (Departamento)	Población (miles de habitantes)	Clasificación agregada (4 indicadores)	Distancia a la frontera (DAF) Puntaje DB2017 (4 indicadores)	Distancia a la frontera (DAF) Puntaje DB2013 (4 indicadores)	Apertura de una empresa	
					DAF	Clasificaci
Manizales (Caldas)	398.874	1	73,43	73,14	85,80	4
Pereira (Risaralda)	474.356	2	71,97	68,78	86,06	1
Bogotá (Cundinamarca)	8.080.734	3	71,02	70,63	85,31	8
Medellín (Antioquia)	2.508.452	4	70,55	68,77	85,67	5
Montería (Córdoba)	454.032	5	70,34	67,18	80,28	18
Cúcuta (Norte de Santander)	662.765	6	69,91	66,10	85,85	3
Valledupar (Cesar)	473.232	7	69,41	65,58	80,01	19
Neiva (Huila)	345.911	8	69,31	67,02	83,63	13
Quibdó (Chocó)	116.087	9	68,90	68,29	85,22	9
Armenia (Quindío)	299.712	10	68,70	65,97	85,93	2
Villavicencio (Meta)	505.996	11	68,44	66,92	83,15	14
Sincelejo (Sucre)	282.833	12	68,37	66,32	84,79	10
San Andrés (San Andrés y Providencia)	72.585	13	68,34	67,20	77,59	22
Yopal (Casanare)	146.204	14	68,04	66,84	78,63	20
Barranquilla (Atlántico)	1.228.621	15	67,77	66,10	85,53	6
San José del Guaviare (Guaviare)	66.679	16	67,41	66,72	76,41	24
Cartagena (Bolívar)	1.025.086	17	67,29	66,13	84,55	11
Santa Marta (Magdalena)	499.257	18	66,97	68,18	77,11	23
Bucaramanga (Santander)	528.575	19	66,83	65,80	82,18	15
Popayán (Cauca)	282.561	20	66,77	65,18	77,85	21

Fuente: Banco mundial, Doing Business Sub-nacional, <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB17-Sub-Colombia.pdf> en línea P. 4. Consultado 22 de marzo de 2018.

Como se evidencio en el anterior capítulo tanto Bogotá, Medellín como unas de las principales ciudades de Colombia, se verian enormemente involucradas en la recuperacion de la navegabilidad, por esto es conveniente examinar, como se verian afectas positivamente en el ranking del Doing Business.

En el caso de Bogotá en el total del Ranking se encuentra en el puesto 3, donde solo lo supera Pereira y Manizales, en esta ciudad es donde se encuentra concentrado el sector tanto de servicios como de industria, por ello que con la utilizacion del río como medio de transporte, se reducirian los costos asociados a transporte interno,

ya que se presentaría un transporte multimodal, es decir de Bogotá a Puerto Salgar en transporte terrestre y desde ahí seguiría en un transporte fluvial, donde llegaría al puerto marítimo en Barranquilla.

En el caso de apertura de un negocio en la capital se encuentra en el puesto octavo donde lo sobrepasan ciudades como Barranquilla, Manizales, Medellín, entre otros, esto evidencia que para abrir una empresa en la ciudad es un poco competitivo, ya que los procesos para ello no son tan fáciles de hacerlo, aunque sigue siendo importante la concentración de empresas y principalmente multinacionales en la ciudad.

Para Medellín donde es otra de las ciudades principales del país, también le sería provechoso contar con un medio de transporte alternativo, el cual permita exportar las mercancías a menores costos de producción, cerca de allí se cuenta con Puerto Berrío el cual servirá como puerto fluvial. En esta ciudad también se cuenta con la infraestructura necesario para ello, en el Doing Business en el ranking total se encuentra en el puesto cuarto, solo por debajo de Bogotá, Manizales y Pereira, esto quiere decir que competitivamente la ciudad es eficiente.

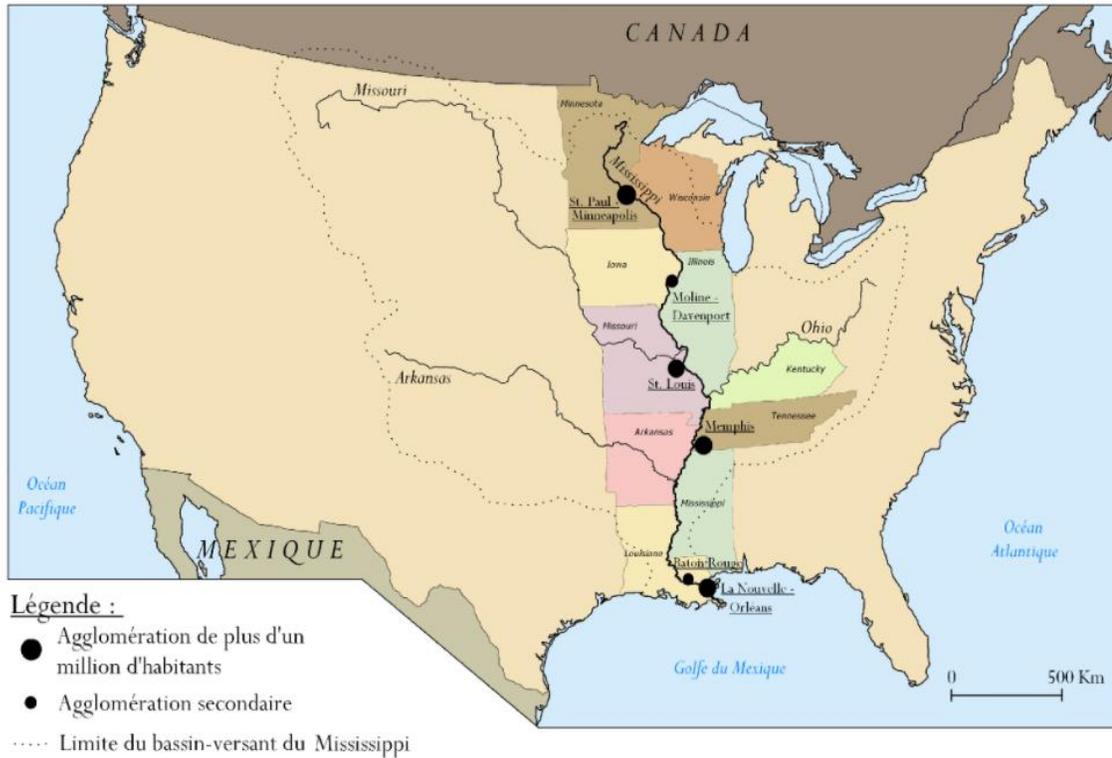
Ya para el indicador de apertura de una empresa ocupa el puesto quinto donde pondría escalonar mucho mejor en este aspecto, por cuenta de la navegabilidad del río Magdalena y gracias al incentivo que genera la inversión extranjera directa y la reducción de los costos de producción que podría generar este proyecto.

## **2.4 COMPARACIÓN ENTRE EL RÍO MAGDALENA Y RÍO MISISIPI**

El río Misisipi es uno de los principales ríos de Estados Unidos, cuenta con una longitud de 3770 km, con una superficie de 3.238.000 km<sup>2</sup>, donde nace en el lago Itasca (Minnesota) y desemboca en el golfo de México y atraviesa todo el centro del país, es decir de norte a sur y hoy en día es considerado uno de los principales medios de transporte para la economía y cultura estadounidense.

Como se puede observar el río Misisipi es uno de los ríos más grandes en Estados Unidos, también como lo es el río Magdalena para Colombia, la gran diferencia radica en la extensión y en la superficie del mismo ya que el Misisipi tiene una extensión robusta y en comparación al Magdalena queda relativamente pequeño, en el tema de longitud es de igual forma ya que los dos atraviesan de sur a norte los países, pero la extensión geográfica de Estados Unidos es mayor que la de Colombia, la cuenca hidrográfica es la tercera más grande del mundo después del Amazonas y el Congo, lo que hace que sea importante tanto a nivel industrial como pesquera.

**Imagen 7. Río Misisipi, cuenca hidrográfica.**



Fuente: Elaboración de Esacademic. Río Misisipi. <http://www.esacademic.com/pictures/eswiki/77/Mississippi17.bmp.png> en línea Consultado el 02 abril del 2018

La sedimentación del río Misisipi, principalmente “arrastra aluvión compuesto de arenas y gravas que provienen en gran parte de la s montañas Rocosas”<sup>51</sup>, esto permite que el río arrastre todos estos compuestos que con el mantenimiento del mismo no tendrían problema, con este normalmente afecta la profundidad del mismo y puede generar que se formen islas. De igual manera el río Magdalena también posee estos problemas por cuenta de la tala de árboles como se veía anteriormente, la gran diferencia radica en el río Misisipi se cuenta con un mantenimiento de la cuenca y esto permite que el transporte sea eficiente, en cambio en el río Magdalena no se cuenta con ello ya que no hay una inversión fuerte con respecto a ese medio de transporte y como se veía hasta ahora se están haciendo los respectivos dragados para ello.

<sup>51</sup> Río Misisipi. Los diccionarios y las enciclopedias sobre el Académico Web site. <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/813913>. Accessed May 10, 2018.

**Gráfica 13. Actividades económicas en río Misisipi.**



Fuente: Elaboración propia basado en Esacademic. Río Misisipi. <http://www.esacademic.com/pictures/eswiki/77/Mississippi17.bmp.png> en línea Consultado el 02 abril del 2018

Como se denota en la gráfica 13 alrededor del río se concentra principalmente la industria con 87.000 millones de dólares, después le sigue el turismo 13.000 millones de dólares y de ahí de para abajo se concentra los minerales, la agricultura, la navegación comercial y la producción de energía, lo que hace pensar en que la gran parte y lo que mueve el río es la industria, es decir el sector secundario.

En cambio en el río Magdalena principalmente son los hidrocarburos y minerales los que se transportan por ese medio, el río Misisipi está más avanzado en cuestiones de transporte y de las formas de utilización de este, ya que los estados ribereño son mucho más eficientes y con mayor tecnología ya que la industria requiere mano de obra cualificada y estos estados la tienen; el río Magdalena no cuenta con estas condiciones tanto en los municipios ribereños como en el transporte, por ello el Misisipi debería ser un ejemplo a seguir en la competitividad del transporte fluvial.

- **Sector primario**

El sector primario principalmente está ligado a la pesca y los derivados de esto, como por ejemplo camarones, cangrejos de río, entre otros, es por ello que se cuenta con una pesca importante a lo largo de este, que igualmente pasa con el Magdalena, a lo largo se utiliza la pesca como actividad económica y la principal fuente de abastecimiento y de ingresos de las familias.

“Los recursos minerales y de hidrocarburos se concentran en el sur: es uno de los principales motores de este estado, el cual se deriva por gas natural y petróleo”<sup>52</sup> también hay una extracción fuerte en hidrocarburos y que se podría comparar a la del río Magdalena ya que empresas como Ecopetrol está utilizando como medio de transporte y como modo de empleo para la población ribereña. Para el río Magdalena es importante y principal motor, el sector de hidrocarburos el cual es la principal mercancía que se transporta por medio fluvial.

- **Sector Secundario**

En este sector el río Magdalena no cuenta con la suficiente infraestructura y el suficiente desarrollo para llegar a tal fin, por ello que en este el río Misisipi le lleva ventaja y que sería precario poder comparar los dos, aunque se darán luces en lo que se puede convertir el río Magdalena si se utiliza eficientemente.

“La industria es la principal actividad económica en valor y en número de asalariados. Los principales focos industriales se encuentran en las grandes aglomeraciones. El Misisipi desempeña un papel muy importante en la localización de las industrias: permite el transporte de las materias primas y de los productos acabados o semiacabados. Además, el agua es utilizada en numerosas actividades, tales como la fabricación de papel (Memphis y Baton Rouge) o el refinado. Sobre el curso inferior del río, las industrias principales son la química (la primera industria en valor; ej: plásticos, fertilizantes), la industria agroalimentaria (el primer sector en número de asalariados)”<sup>53</sup>.

Como anteriormente se mencionó el río Misisipi es uno de los más grandes afluentes en Estados Unidos y que este transporta las materias primas y semiacabadas para mayor rapidez y la reducción de costos de producción, es por ello que las industrias se localizan en las zonas ribereñas a lo largo del río, se puede evidenciar que son industrias especializadas y con mano de obra calificada y que genera empleo para sus habitantes, esto debería servir como incentivo y a la vez de reflejo de lo que podía pasar si se llegase a utilizarlo, es decir en este momento se comprueban con hechos que las industrias se trasladarían cerca al río y que por ende mejorarían sustancialmente las condiciones de la población tanto ribereña como circundante a la zona.

El volumen de carga que se transportaba en el año 2000 en el río Misisipi era de 500 millones de toneladas, este es un medio de transporte importante y comparándolo con el río Magdalena el cual transporta 1 millones de toneladas anuales, es irrisorio el uso de este, lo que radica la importancia de utilizarlo y que

---

<sup>52</sup> [Anónimo] Río Misisipi. [Consultado el May 10, 2018]. Disponible en: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/813913>

<sup>53</sup> Ibid.

podría servir como medio de generación de incentivos tanto para el gobierno como para las empresas y la población ribereña en general.

Por esto, es importante diseñar una estrategia que permita el mejoramiento de la navegabilidad del río Magdalena con una perspectiva importante hacia el mejoramiento de la competitividad y su utilización como medio de transporte eficiente.

## **2.5 HALLAZGOS**

Se evidenció unos que existen tanto fortalezas como debilidades, oportunidades y amenazas que el río genera y que se tienen en cuenta para el desarrollo a lo largo del capítulo y que son importantes para determinar el grado de competitividad del río Magdalena.

El nivel de profundidad actual no es conveniente ya que se presentan temporadas tanto de lluvias como de sequías que pueden hacer variar el grado de profundidad que tiene el río, es por ello que se necesitan dragados y también se cuenta con un problema de sedimentación importante que con el mantenimiento del mismo se puede mejorar.

Se logró evidenciar que si se utilizara de mejor manera el río el costo de producción de las empresas se vería reducido en gran manera y que se acercaría a los niveles que exige la OCDE y que sería mucho menor al promedio de América Latina, por cuenta de la reducción del tiempo sería mínima ya que se tardaría casi el mismo tiempo.

La reducción de la emisión del CO<sub>2</sub>, es decir, para el cuidado del medio ambiente sería importante ya que un convoy podrá transportar 7200 toneladas lo que corresponde 207 tracto mulas y sería un beneficio.

En el Doing Business el mayor problema lo erradica que desde el grado municipal no se cuenta con la suficiente pertinencia para que se pueda articular con el río, es por ello que es importante la inyección de capital no solo en el río si no también en sus municipios ribereños y la única que es importante en el ranking es Barranquilla.

El turismo también juega un papel importante para la economía de los municipios ribereños, por medio de actividades como la visualización de embarcaciones, recreación alrededor de la misma, pesca artesanal y transporte turístico por el río, que permitirá generación de empleo como forma de subsistencia.

El río Misisipi es un ejemplo para seguir el cual podría ser una imitación para el río Magdalena, el cual trajo industria a lo largo del río, transporte fluvial ya que entran y salen materias primas o productos semiterminados, entre otras actividades que son importantes y se puede demostrar que el río si genera grandes ventajas tanto en lo local como en lo nacional.

### **3. DISEÑAR UNA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN PARA MEJORAR EL APROVECHAMIENTO DE LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA, HACIA LA COMPETITIVIDAD DE SU LOGISTICA DE TRANSPORTE**

La propuesta contempla diferentes aspectos los cuales se desglosarán en el transcurso del capítulo alrededor de la implementación de las zonas francas a la intermediación del río Magdalena los cuales sirvan como eje de articulación entre la propuesta y el mejoramiento de la competitividad, para ello se tomará una simulación de un comparativo entre el actual modo de transporte “carretero” y el modo fluvial desde una zona franca hasta el puerto de Barranquilla.

Para establecer o diseñar una estrategia para mejorar la competitividad aprovechando la navegabilidad del río se es necesario rescatar unos puntos comparativos en los cuales se evidenciaron anteriormente con el río Misisipi, el cual tiene una competitividad regional importante, que se demostró, “ en la industria la cual ocupa la principal actividad económica alrededor del mismo, luego lo ocupó el turismo con menores proporciones, esto hace evidenciar el grado de competitividad en la que se encuentra este río”<sup>54</sup>. Por ello hace pensar que tanto la industria como los servicios logísticos deben estar cerca del río, para poder reducir los costos de transporte. Esta propuesta se diseñará a partir de la construcción del eje logístico que podría ser el río Magdalena y tomando como referencia la industria que contiene el río Misisipi que logra tener unos estándares de competitividad altos. Es por ello, que es necesario abordar los hallazgos establecidos en los anteriores capítulos, los cuales sirvan como apoyo a la realización de esta y a la posible solución de los problemas encontrados.

Con miras a mejorar la competitividad de los municipios ribereños, se encontraron diferentes problemas principalmente en el indicador de empleo informal “es del 85,9% comprado con el departamento de Cundinamarca el cual se encuentra en un 84%”<sup>55</sup> en puerto salgar, un punto clave para este municipio, es que tanto en la industria como en el comercio representa 8,39% y un 52.1% respectivamente del total de las actividades económicas, con ello se deben implementar estrategias para la formalización empresarial para llegar a procesos productivos más tecnificados”<sup>56</sup>.

Puerto Berrío su principal problema va por cuenta de su “vocación productiva con baja productividad y atraso tecnológico, la ganadería de forma extensiva que hace que la tala de árboles sea un peligro para el medio ambiente”<sup>57</sup>, es por ello que es necesario tener “una reasignación de la vocación productiva redireccionando la mirada a la industria y al posicionamiento de la agroindustria”<sup>58</sup>. Con lo anteriormente

---

<sup>54</sup> [Anónimo]Río Misisipi. [Consultado el May 10,2018]. Disponible en: <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/813913>

<sup>55</sup> PLAN DE DESARROLLO y MUNICIPAL 2016 - 2019. Plan De Desarrollo Municipal 2016 - 2019. P. 51

<sup>56</sup> Ibid. P. 52

<sup>57</sup> Puerto Berrío, Plan De Desarrollo Puerto Berrío. c. P. 92

<sup>58</sup> Ibid. P. 1

mencionado se evidencia la importancia de la industria en cada uno de los municipios y se pretende enfocarlos a ese sector, aunque se evidencian problemas principalmente por el empleo formal y en el sector salud.

En el ámbito fluvial, se cuenta con unos niveles de profundidad bajos del río, por lo que radica el problema en procesos estacionales del clima, con las sequías se imposibilita el paso del convoy, dificultando el transporte fluvial, por tanto, con la Asociación Público-privada, “se va a lograr recuperar la navegabilidad desde Puerto Salgar a Barranquilla, haciendo el mantenimiento pertinente entre Barrancabermeja y Barranquilla”<sup>59</sup>, además “la carga que se transporta principalmente es por cuenta de los hidrocarburos, cemento y carbón con un promedio de un millón de toneladas anuales; para hidrocarburos y carbón 250 mil toneladas de cemento”<sup>60</sup>.

Por otro lado, se evidenció el nivel de competitividad actual de la navegabilidad del río, con ello, se analizaron los niveles óptimos en los cuales este será competitivo, la profundidad será más del doble; Puerto Berrío, Puerto Salgar, Barrancabermeja es decir 7 pies de altura y Barranquilla, se pretende de 37,5 metros, además los productos a transportar serían de toda clase, carga seca como líquida, capaz de transportar gran cantidad de mercancía entre mil y mil doscientas toneladas por barcaza.

También se analizó las entidades internacionales las cuales miden la competitividad de Colombia con respecto a otros países del mundo, donde se evidenció que en materia de infraestructura “se posiciona en el 113 para el 2016-2017 de 138 economías”<sup>61</sup>. Por otra parte, el Doing Business da a conocer la dificultad que tiene el país a la hora de exportar e importar una mercancía con costos asociados al transporte interno son más del 60%, estando por encima de América Latina y la OCDE, esto es importante destacarlo ya que se evidencia poca competitividad a nivel nacional y principalmente en el ítem infraestructura.

“En las últimas décadas, el concepto de transporte ha evolucionado a conocimientos más amplios como el de la logística, que involucran a la infraestructura, integra los servicios que se prestan a través de ella”<sup>62</sup>, de ahí radica la importancia de la logística del transporte, sirviendo de intermediación de las empresas productoras y el cliente con el producto.

---

<sup>59</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA REPÚBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

<sup>60</sup> <sup>60</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA REPÚBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013. P.14

<sup>61</sup> Klaus Schwab y World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2016–2017. 2017.

<sup>62</sup> [Anónimo] CONPES 3547.

Dado a nivel general la importancia de la logística busca la mejora de la productividad, por ende, la competitividad del país, buscando la optimización del funcionamiento sobre la reducción de los costos asociados a la misma. A nivel mundial, los países desarrollados tratan de reducir estos costos al máximo, logrando diferentes alternativas para trabajar con eficiencia, una de ellas va por cuenta de la multimodalidad que se presenta en el país, ya que con ello se logra mejorar y reducir los tiempos para llevar al exterior un producto.

A nivel nacional “el principal objetivo es promover la adopción de mejores prácticas en logística y transporte, que permitan incrementar la competitividad y la productividad para el país. Igualmente, busca analizar y estudiar los procedimientos, pasos y costos involucrados en el intercambio comercial de Colombia, con el fin de adoptar las medidas necesarias para optimizar la eficiencia en toda la cadena logística del comercio exterior”<sup>63</sup> el cual lo contempla en el plan nacional de logística, que pretende “desarrollar infraestructura de transporte, que debe estar acompañado de servicios para la distribución física de los productos, tanto a los mercados internacionales como nacionales”<sup>64</sup> llegando a mejorar los índices de competitividad, para así poder reducir los costos y al mismo tiempo poder tener productos más atractivos al exterior.

“La incidencia de la logística en los sectores de la economía tiene una interrelación que hace que a pesar de que se vean como entes independientes tienen una conexión en un centro de trabajo llamado logística”<sup>65</sup>, de allí radica la importancia de manejar con eficiencia los procesos logísticos en el país.

En la imagen siguiente se puede evidenciar los corredores por los cuales se transita la mercancía de ida y vuelta tanto para el comercio exterior como para el tránsito nacional, se estipula el tránsito por el río magdalena, que hacen que la logística juegue un papel importante en el transcurso del movimiento de los productos.

---

<sup>63</sup> Ibid. P 10.

<sup>64</sup> Ibid. P.9

<sup>65</sup> MARIA VICTORIA CARDOZO MAGLIONI MARIA GORETTY LOZANO SUAREZ. PERFIL LOGISTICO DE COLOMBIA&nbsp; ROSARÍO, 2012.

### Imagen 8. Principales corredores de comercio exterior



Fuente: Imagen tomada de Plan Nacional de Logística; CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes. Consultado 15 de abril del 2018

Ya lo que compete al río Magdalena, la importación de elevar el nivel de competitividad de este aprovechando su potencial para convertirlo en un eje logístico, “optimizando por medio de estrategias una deseable reducción de los costos logísticos colombianos”<sup>66</sup> permitiendo crear una ventaja competitiva en el precio del producto en el mercado internacional, otra importancia que se observa es el potencial para el turismo se vislumbra a partir del desarrollo de actividades recreativas y ecológicas, como la navegación, la pesca, que surge gracias a la conectividad fluvial que brindará el proyecto permitiendo el acceso del centro del país hasta la costa Caribe.<sup>67</sup>

Todo lo anterior gira alrededor de una logística que permite una multimodalidad en el país, creando eficiencia y eficacia para el mismo, con esto la importancia de elevar su nivel, para que con ello produzca generación de empleo para cada uno de los municipios ribereños y se pueda transformar la vocación productiva de los mismos, según el Departamento Nacional de planeación, “las dos principales barreras que

<sup>66</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

<sup>67</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013. 36

impactan la logística son los altos costos de transporte y la infraestructura (vial, de puertos y aeropuertos)”<sup>68</sup>

El Conpes también hace la especificación del impacto ambiental que puede surgir a partir de la utilización del río como medio de transporte, “ se espera mitigar los procesos erosivos de la cuenca y por ende la carga de sedimentación, por cuenta de la conservación y mantenimiento de la misma que logre una mejora en la condiciones ecológicas, también una reducción de emisiones por combustión al aumentarse el volumen de carga en convoyes en el río”<sup>69</sup>, es por esto que no solo se mejora la competitividad a nivel operativo sino logístico también.

- **Puntos metodológicos de la propuesta.**

1. Reacomodamiento del río para que pueda cumplir con los estándares internacionales y principalmente para la competitividad al comercio exterior.
2. Plan logístico, para dar viabilización desde el punto de vista del gobierno.
3. Viabilizar la propuesta a partir del territorio.
4. Impacto a la competitividad de los municipios ribereños.
5. Costeo monetario y de tiempos.

Según el director de la cámara de usuarios de zonas francas (ANDI), Orlando Martínez Mendoza, Colombia, tiene como meta el fortalecimiento y especialización de su comercio con respecto al mundo, es por esto, la importancia de analizar los diferentes eslabones de la cadena productiva para llevar sus productos al mercado exterior. Por lo cual, es indispensable examinar su estructura, comenzando por su oferta exportable, principalmente fundamentada por el sector primario, gracias a su localización geográfica y fertilidad en sus tierras; contando con capital y trabajo productivo, reducción de aranceles debido a los tratados de libre comercio; innovación, por medio de inversión extranjera directa; por último, infraestructura de la logística del transporte, ineficiencia en su multimodalidad, donde son ineficientes el sistema férreo y fluvial, basándose en el sistema carretero siendo este inapropiado por la geografía y las distancias para su transporte y los altos costos de combustible.

Por lo cual, el gobierno a través del departamento nacional planeación (DNP) expidió un documento el día 27 de octubre del 2008 denominado CONPES 3547, “en el cual se enfoca en mejorar el sistema de logística del transporte nacional.

---

<sup>68</sup> DNP. &nbsp;DNP revela resultados preliminares de la Encuesta Nacional Logística. 2015

<sup>69</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

Apoyando la intermodalidad del transporte, generando competitividad en el comercio exterior y analizando los corredores logísticos que permitan ser más competitivo”<sup>70</sup>.

### 3.1 ASPECTOS LEGALES

Para elaborar la propuesta hay que tener en cuenta los diferentes aspectos legales que darán las directrices y señalamientos en los que se va a regir, es importante destacar cada una de las leyes que se pueden desenvolver esta tiene que quedar inmersas en el presente documento.

**3.1.1 Política Nacional De Logística.** Lo primero que hay que tener en cuenta es el política nacional de logística el cual da la directrices para desarrolla los clúster, que permitan mejorar la competitividad del país y será el punto de partida por la cual el gobierno da las pautas en la que se permite la creación de diferentes formas en que la logística se pueda desenvolver, por ende la investigación tendrá que también adherirse a esta política dictada desde el ente regulador para no salirse de los lineamiento establecidos por ley.

“El Gobierno Nacional ha constituido una institucionalidad para apoyar e impulsar iniciativas en búsqueda del aumento de la productividad y competitividad en el país. Con el Decreto 2828 de 20062 y el Conpes 3439 de 20063 se establecieron los parámetros para la organización del Sistema Nacional de Competitividad (SNC)”<sup>71</sup>, con el apoyo del Ministerio del Transporte, DIAN y Departamento Nacional de Planeación.

El objetivo de la política nacional de logística radica en la implementación de modos de transporte eficientes, para movilizar las mercancías a lugares distantes dentro del país y facilitando el comercio internacional y logrando con facilidad llegar a otro mercado. Según el plan nacional de logística expone lo siguiente.

El transporte tiene un impacto significativo sobre la productividad y eficiencia del sector empresarial, la conectividad de la población a los servicios sociales, la conectividad de la población en áreas remotas, el desarrollo regional y local, y la integración nacional e internacional. Este documento se enfoca en la facilitación de la logística del transporte de mercancías y la distribución física del intercambio comercial de bienes. Como primera medida, se define la misión y visión de la logística como apoyo importante a la productividad y por ende a la competitividad del país. Así mismo, se definen las estrategias que buscan la optimización del funcionamiento del sistema logístico nacional y una deseable reducción de los costos logísticos colombianos<sup>72</sup>.

---

<sup>70</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013. [Anónimo]CONPES 3547. 2008

<sup>71</sup> Ibid. P. 9.

<sup>72</sup> Ibid. P. 8.

**3.1.1.1 Plataformas logísticas.** Una plataforma logística según la Asociación Europea EUROPLATAFORMS “es una zona delimitada en el interior de la cual se ejercen, por distintos operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional”<sup>73</sup>

La evolución del comercio internacional ha cambiado al transcurso del tiempo, ya que este ha crecido exponencialmente después de la liberalización de la economía colombiana, es por ello, el plan nacional de logística contempla ciertos mecanismos reducción de costos operacionales de las empresas nacionales e internacionales.

Según el Conpes 3547, las plataformas logísticas, las cuales se dividen en:

- **Abastecimiento:** el objetivo es la distribución entre las urbes para poder evitar el transporte pesado de las mercancías y agilizar el tránsito de estas.
- **Eje de transporte terrestre:** son servicios que se prestan para la movilidad de la mercancía.
- **Plataforma logística de distribución:** es un área especializada en equipamiento para la distribución de la mercancía.
- **Áreas de carga aérea:** vincula las instalaciones de intermodalidad del transporte aéreo y carretero.
- **Zonas portuarias:** se dedican a actividades logísticas en el área marítima y la relación mercancía puerto.
- **Puertos secos:** se trata de una intermodalidad de mercancías entre el puerto u otro medio de transporte.
- **Zona logística multimodal:** combinación de los diferentes centros logísticos de transporte con una complejidad en su funcionamiento.

Estas plataformas permiten prestar un servicio eficiente para las empresas en relación con servicios de cargue y descargue de la mercancía, almacenamiento y movilización de esta.

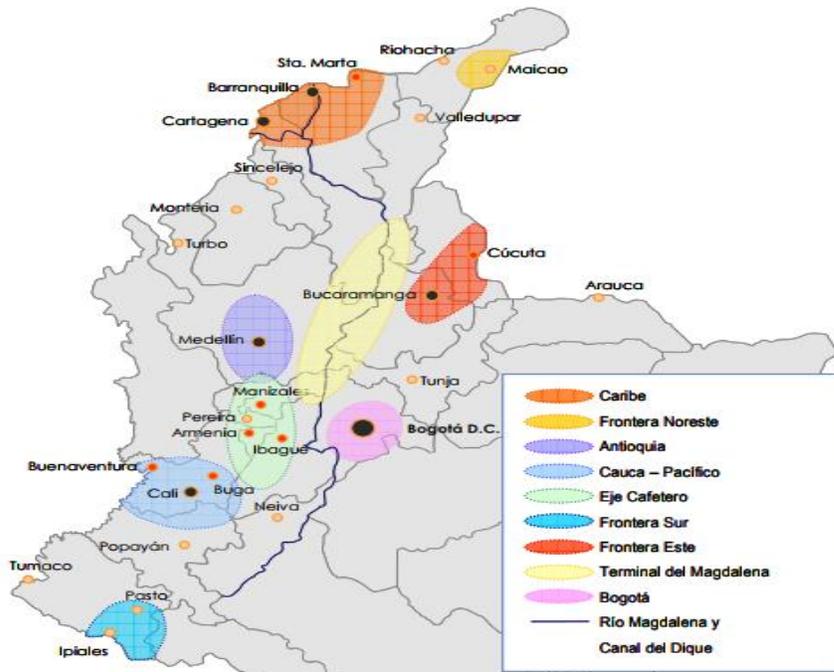
---

<sup>73</sup> Consejo Superior de Cámaras de Comercio Plan Cameral de las Exportaciones. Logística Internacional. [Consultado el 20/05/2018]. Disponible en: <http://www.plancameral.org/web/portal-internacional/preguntas-comercio-exterior/-/preguntas-comercio-exterior/8bd16c90-ed04-48c7-817c-8d00ac3cbf7d>

**3.1.1.2 Infraestructura de logística especializada (ILE).** Según en el decreto 736 del 2014 expuesto por el Ministerio del transporte, una de las formas para la promoción a las exportaciones e importaciones son las ILE, dicho decreto específica, “Son áreas delimitadas donde se realizan, por parte de uno o varios operadores, actividades relativas a la logística, entre otras, el transporte, la manipulación y distribución de mercancías, las funciones básicas técnicas y las actividades de valor agregado para el comercio de mercancías nacional e internacional”<sup>74</sup>.

Las ILE’s tienen como objetivo generar valor agregado a las exportaciones e importaciones, a partir de un área geográfica específica en el país, determinando potencialidad para el comercio exterior y a la vez, hacia un sistema logístico integrado a la industria. Según la Política Nacional de Logística nacional propuso ciertas zonas específicas para la creación de las ILE’s y por tanto los ámbitos logísticos, en la siguiente ilustración se demuestra.

**Imagen 9: Ámbitos logísticos**



Fuente: Imagen tomada de Política Nacional de Logística. <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Documents/CONPES%203547%20-%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20Log%C3%ADstica.pdf> en línea. Consultado 23 de abril del 2018

<sup>74</sup> MARTÍNEZ DELGADO, Luis. República De Colombia. Bogotá: Lerner,

En la ilustración ocho, se puede evidenciar áreas geográficas las cuales propuso el gobierno para incentivar y potenciar el comercio internacional, en las fronteras del Ecuador y Venezuela. Se ubicaron Puertos marítimos entre ellos, Buenaventura, Santa Marta Barranquilla y Cartagena, además ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y eje cafetero. Para lo que corresponde a la investigación el trayecto del río Magdalena, con sus puertos fluviales, Puerto Salgar, Puerto Berrío y Barrancabermeja.

Esto hace evidenciar la importancia del río Magdalena para la logística del transporte nacional, por lo cual, se necesita potencializar por medio de inversión a la región en la cual se encuentra este trayecto, para generar una cadena productiva eficiente en términos de costos y tiempos.

“Un territorio tendrá facultades para convertirse en un ámbito logístico con madurez cuando su sector productivo genere valor agregado, para que dichas plataformas permitan impulsar la actividad logística, mejorando con eficiencia los procesos productivos”.<sup>75</sup>

Según para el gobierno nacional.

Para la promoción de la infraestructura, se ha identificado como mecanismo incluir a las plataformas logísticas dentro del régimen de zonas francas estipulado en la Ley 1004 de 2005, con el fin de estimular las inversiones en este tipo de infraestructura especializada, por considerarse como estratégicas para potenciar el comercio exterior colombiano y para la facilitación del comercio de bienes y servicios a nivel nacional e internacional<sup>76</sup>.

**3.1.2 Zonas francas.** Según la Cámara de comercio de Bogotá una zona franca se considera como, “Área geográfica delimitada del territorio nacional, donde se desarrollan actividades industriales de bienes, servicios y comerciales, bajo un régimen legal preferencial en materia aduanera, cambiaria, tributaria y de comercio exterior”<sup>77</sup>, esto permite que las empresas nacionales como internacionales lleven inversión y empleo a estas áreas delimitadas.

Para poder hacer la declaratoria de zona franca se necesita los siguientes requisitos, según el Ministerio de Industria y Turismo y el Artículo 26 del decreto 2147 de 2016, “construcción de persona jurídica y acreditar su representación legal, presentar el plan maestro de desarrollo general de zona franca, estudios de factibilidad económica, técnica y jurídica, tener autorización ambiental, presentar un

---

<sup>75</sup> [Anónimo]CONPES 3547.

<sup>76</sup> Ibid. P. 49.

<sup>77</sup> [Anónimo]Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: [https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad\\_y\\_competitividad](https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad_y_competitividad)

cronograma en el que precise la realización del cerramiento del 100% de la zona, postular el usuario operador, no puede ser inferior la zona a 20 hectáreas”<sup>78</sup>.

El aporte del sector privado para poder establecerse en la zona franca en temas de empleabilidad e inversión, según el Ministerio de industria y turismo y el Art. 29 Decreto 2147 de 2016 es “que al terminar al quinto año siguiente a la declaratoria de zona franca al menos 5 usuarios industriales, tengan una nueva inversión de 46.000 smmlv y acreditar un patrimonio líquido de 23.000 smmlv, con lo que respecta a las zonas francas permanentes especiales, tiene que generar al menos en los 3 años siguientes después de la declaración 150 nuevos empleos directos y formales, con una inversión adicional de 23.000 smmlv”<sup>79</sup>.

Se encuentran diversa clasificación de estas en el país, “zonas francas permanentes, se consideran un área la cual se desarrolla diferentes actividades industriales de servicios o comerciales; zonas francas permanentes especiales, se desarrolla en específico una actividad económica mediante proyectos de alto impacto”<sup>80</sup>; zonas francas transitorias, son áreas donde se celebran ferias u otras actividades que van a un determinado período de tiempo no muy extenso.

En estas áreas delimitadas se encuentran diferentes usuarios como, por ejemplo, industriales, comerciales y servicios, puede existir además la combinación entre ellos, siendo posible su traslado a estas áreas, generando incentivos económicos, tales incentivos.

- “Tarifa única del impuesto sobre la renta del 20%. No se causan, y no pagan tributos aduaneros (IVA y arancel) en las mercancías comercializadas por la Zona Franca.
- Posibilidad de exportación desde Zona Franca a terceros países y al mercado nacional.
- Las mercancías de origen extranjero introducidas a la zona franca podrán permanecer en ellas indefinidamente.
- Exención del IVA para las materias primas, partes, insumos y bienes terminados que se vendan desde el territorio aduanero nacional a usuarios industriales de bienes o de servicios de Zonas Francas”<sup>81</sup>.

---

<sup>78</sup> Ibid.

<sup>79</sup> Ibid.

<sup>80</sup> Ibid.

<sup>81</sup> [Anónimo]Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: [https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad\\_y\\_competitividad](https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad_y_competitividad)

**3.1.3 Asociación Público Privada.** Según la Ley 1882 del 15 de enero del 2018 y la Resolución 1464 de 2016 el procedimiento para poder hacer una asociación público privada es “ la parte estatal se encargará de dar la infraestructura existente lo que genera una retribución del proyecto a un cierto tiempo pactado, el ente privado lo mejorara por medio de una licitación que lanza el ente público para que diferentes empresas genere estudios y factibilidad frente al proyecto y la parte publica escogerá entre los diferentes proponentes y elegirá el mejor para este. El ente privado se quedará con la concesión del proyecto durante un tiempo pactado en la licitación y luego la parte publica se quedará con el proyecto”<sup>82</sup>.

Para el caso del proyecto se pretenderá licitar de la anterior manera ya que compartirá costos del proyecto tanto el ente privado como el público, por medio del territorio que lo dará la parte publica en cada uno de los municipios y el ente privado construirá en su totalidad las zonas francas, es por ello que la licitación ira hasta los 30 años para la parte privada y de ahí en adelante quedara en manos del gobierno.

**3.1.4 Viabilidad del proyecto.** La viabilidad del proyecto rige a partir del uso del suelo de cada uno de los municipios, además de inversores que quiera quieran elaborar el proyecto, por ello, es importante destacar estos dos mecanismos sea viable dicha propuesta. Para empezar, se determinará la calidad del suelo para la implementación de las zonas francas en Puerto Salgar y Puerto Berrío y luego en los aspectos económicos se dará la viabilidad de los inversores.

**3.1.4.1 Esquema Básico de ordenamiento Territorial (EBOT).** Para el caso que compete a la investigación, es necesario indagar el suelo y sus usos de los municipios a analizar, esto se hace mediante el plan de ordenamiento territorial de cada municipio, Puerto Salgar y Puerto Berrío. El esquema básico de ordenamiento territorial, “se adopta disposiciones a partir del plan básico de ordenamiento territorial orientado al crecimiento físico urbano de los municipios y el uso del suelo de este”<sup>83</sup>.

**Puerto Salgar:** El municipio expresa en el artículo 52 y 53 del acuerdo 142 del 2002 “Son usos del suelo los destinados para la instalación y desarrollo de centros, agrupaciones o establecimientos industriales o manufactureros de cualquier género incluido el almacenamiento de localización suburbana o rural y son aquellas áreas que se han previsto para la instalación de obras de infraestructura y prestación de Servicios Públicos”<sup>84</sup>, el proceso de otorgamiento de los permisos de construcción vienen dados por la viabilidad técnica que se emiten a partir de las diferentes

---

<sup>82</sup> Departamento Nacional de planeación. Resolución 1464 de 2016 y ley 1882 15 enero 2018.

<sup>83</sup> "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO; TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR Y SE DICTAN OTRAS y DISPOSICIONES". ACUERDO no.149 DE 2002 (21 De Enero).

<sup>84</sup> Ibid. P. 34

instituciones públicas, principalmente para proteger el medio ambiente y el contexto paisajístico, esto lo hace denotar en el artículo 4 del acuerdo 485 del 2011 donde expresa la protección de uso del suelo “se protegen los suelos cuando se está vulnerando características geográficas paisajísticas o ambientales”<sup>85</sup>

Con lo anteriormente mencionado se puede evidenciar que existe viabilidad a cerca de colocar la zona franca en Puerto Salgar, ya que la ley lo permite y lo contempla en estos dos acuerdos que se firmaron alrededor del plan ordenamiento territorial, cumpliendo con los reglamentos existentes para su implementación, como, por ejemplo, velar por la protección del medio ambiente, la emisión de gases, no destruyendo el entorno paisajístico y turístico del municipio.

**Puerto Berrío:** el uso del suelo en este municipio está dado por la ganadería en forma extensiva, por ello, se cuenta con el suelo disponible para tal fin, el plan de desarrollo municipal contempla que “Hoy Puerto Berrío se encuentra en un cruce de perspectivas que transitan hacia una redefinición de su futuro como puerto, a un posible re-asentamiento de industrias, al posicionamiento de la agroindustria”<sup>86</sup>, por tanto el municipio está volteando la mirada hacia una reasignación de su vocación productiva al sector industrial, haciendo al municipio competitivo y con mejores ingresos para su comunidad, ampliando la inversión extranjera directa presentes en las zonas para mega-proyectos de construcción y empresariales.

Según el plan de desarrollo, el municipio ha contemplado obras encaminadas a mejorar su productividad, en lugares distantes del municipio, con condiciones medio ambientales importantes, ya que se debe prevalecer la flora y la fauna en el municipio. Gracias a la deforestación que se ha venido presentando por cuenta de la ganadería en forma extensiva, la aplicabilidad de proyectos medio ambientales restrictivos que ayuden a la siembra de árboles para no tener problemas de altas temperaturas en la zona.

Por estas iniciativas en el municipio y con las prevenciones necesarias, se puede crear la zona franca la cual se puede hacer en áreas actuales donde se esté implementando la ganadería.

**Barrancabermeja:** Para el caso de este municipio no se necesita la viabilidad del POT ni la especificación del uso del suelo, debido que, en este lugar, se encuentra la zona franca permanente especial, por cuenta de Impala, la cual se va articular en la propuesta.

---

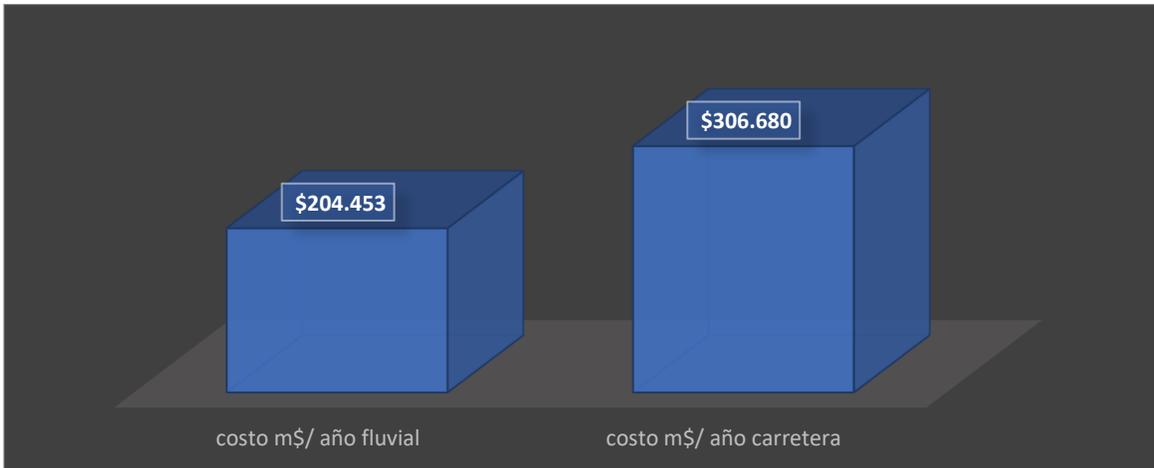
<sup>85</sup> Ibid. P. 24

<sup>86</sup> [Anónimo]Plan De Desarrollo Puerto Berrío. c.

### 3.2 PROPUESTA

La siguiente propuesta va encaminada al mejoramiento de la competitividad, hacia “la infraestructura, el transporte y la logística, porque en un mundo donde el tiempo es importante, las distancias cada vez son más cortas, y en donde es necesario que todos los productos y servicios estén al alcance de todos los usuarios, es primordial que estos tres elementos funcionen de la mejor manera posible”<sup>87</sup>. utilizando como medio de transporte el río Magdalena, como se evidencia la reducción de costos y llamativa para un inversor, expuesta en el capítulo anterior. En la siguiente grafica se evidencia.

**Gráfico 14. Costos de transportar mercancía por modo fluvial y carretero según Conpes 3758 (USD).**



Fuente: Elaboración propia basada en (Consejo Nacional De Política Económica Y Social De La Republica 2013). Consultado 1 de mayo del 2018

Se pretende instalar dos zonas francas permanentes, en Puerto Salgar y Puerto Berrío, las cuales estén acopladas al río Magdalena como medio de transporte, estas zonas francas tendrán “usuarios industriales, comerciales y de servicios, logrando manufacturar, confeccionar y comercializar la mercancía”<sup>88</sup> en el interior del país, como para exportarla, reduciendo costos operacionales, por medio de incentivos tributarios a estas empresas que hagan su proceso productivo en estas zonas.

Barrancabermeja también jugará un papel importante en la cadena de articulación que se pretende contar con el apoyo de esta zona, con un “puerto seco” que consiste en una zona franca permanente especial (ZFPE), en la actualidad sirve “como bodegaje y almacenamiento de la mercancía, la empresa que está administrando y

<sup>87</sup> LOZANO GÓMEZ, John Edward. Análisis De La Iniciativa De Cluster De Petróleo Y Gas En La Región Del Magdalena Medio Como Herramienta Para La Competitividad. Facultad de Administración, 2012.

<sup>88</sup> Ibid.

controlando esta zona franca es Impala Colombia, distribuyéndola al interior del país desde el departamento de Santander<sup>89</sup>.

Esta coyuntura logra articular dos ejes productivos Puerto Salgar y Puerto Berrío, que logran reducir los costos de transporte carretero encontrándose cerca del puerto; Barrancabermeja se encargará del aspecto logístico de bodegaje y almacenamiento; Barranquilla como puerto marítimo realiza la conexión para el puerto principal de Santa Marta o directamente al país a exportar.

### 3.3 ASPECTOS TECNICOS

A continuación, se estipulará los aspectos técnicos los cuales va a regir la propuesta y la especificación de la misma.

**3.3.1 Supuestos.** Para la elaboración de la propuesta se necesita unos requerimientos mínimos los cuales no depende del inversionista sino de unas condiciones en las cuales debe estar el río para llevarse a cabo esta propuesta. Es importante destacar que sin ellos no se podría elaborar, pero con el esfuerzo del gobierno y de los entes privados se lograría estos supuestos.

Principalmente estos supuestos vienen regidos por cuenta de la intervención del río, según Cormagdalena el cual socializo el nuevo contrato del río Magdalena, dijo.

Hemos estructurado un contrato que viene con muchas mejoras para garantizar la confianza en navegar por el Río Magdalena, para que justamente la navegación sea confiable, y ya no dependa tanto de variables como la sedimentación y las obras que se realicen en el río, sino que nosotros, gracias a un canal navegable que diseñemos y mantengamos con niveles de servicio específicos, podamos garantizar que haya efectivamente navegación las 24 horas, y 365 días del año<sup>90</sup>

Gracias a este impulso por parte de Cormagdalena se pretende recuperar en su totalidad la navegabilidad del río Magdalena, con ello se hacen los siguientes supuestos.

- Niveles óptimos de profundidad del río para que el convoy pueda pasar y no dependa del cambio climático.
- Control de sedimentación a lo largo de este.

---

<sup>89</sup> [Anónimo]Impala. a.

<sup>90</sup> Cormagdalena. Cormagdalena socializó nuevo proyecto río magdalena en barranquilla ante expertos e interesados. Cormagdalena Web site. <http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/index.php?idcategoria=2892>. Updated 2018.

- Obras de dragado pertinentes.
- Mejorar la institucionalidad en cada uno de los puertos.
- Contar con los puertos fluviales pertinentes para la navegabilidad.

Se pretende instalar dos zonas francas permanentes, en Puerto Salgar y Puerto Berrío, las cuales estén acopladas al río Magdalena como medio de transporte, estas zonas francas tendrán “usuarios industriales, comerciales y de servicios, logrando manufacturar, confeccionar y comercializar la mercancía”<sup>91</sup> en el interior del país, como para exportarla, reduciendo costos operacionales, por medio de incentivos tributarios a estas empresas que hagan su proceso productivo en estas zonas.

Barrancabermeja también jugara un papel importante en la cadena de articulación que se pretende contar con el apoyo de esta zona, con un “puerto seco” que consiste en una zona franca permanente especial (ZFPE), en la actualidad sirve “como bodegaje y almacenamiento de la mercancía, la empresa que está administrando y controlando esta zona franca es Impala Colombia, distribuyéndola al interior del país desde el departamento de Santander”<sup>92</sup>.

Esta coyuntura logra articular dos ejes productivos Puerto Salgar y Puerto Berrío, que logran reducir los costos de transporte carretero encontrándose cerca del puerto; Barrancabermeja se encargara del aspecto logístico de bodegaje y almacenamiento; Barranquilla como puerto marítimo realiza la conexión para el puerto principal de Santa Marta o directamente al país a exportar.

**3.3.2 Articulación de los puertos** Para la propuesta, Puerto Salgar como Puerto Berrío servirán como los motores productivos del transporte de mercancía por el río, se contará con las zonas francas permanentes anteriormente mencionadas, estableciendo las empresas que quieran gozar de los beneficios tributarios que emana la ley, para esta zona geográfica especial. “Cabe tener en cuenta que para ser parte de esta área hay que tener unos requisitos mínimos de empleabilidad, inversión y valor agregado para sus productos”<sup>93</sup>, serán vigilados y auditados por las entidades tales como DIAN, ICA, policía antinarcóticos, entre otros.

Barrancabermeja, servirá como centro logístico para los motores productivos de Puerto Salgar y Puerto Berrío, ayudando como puente transportista de la mercancía producida por estos, dándole impulso al río como medio de transporte y a cada uno de los municipios, esto se hará mediante la empresa ya instalada en dicha zona que se especificó anteriormente, ayudando a potencializar tanto la empresa como el río.

---

<sup>91</sup> Ibid.

<sup>92</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018..

<sup>93</sup> [Anónimo]Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: [https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad\\_y\\_competitividad](https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad_y_competitividad)

La ventaja que tendrá esta empresa es el aumento de la utilización de las bodegas de almacenaje y la licitación del transporte fluvial.

Barranquilla, en esta articulación servirá como conector entre el modo fluvial y el modo marítimo, el cual tendrá una multimodalidad en su transporte, ya que, a partir de allí, comienza el tránsito internacional de la mercancía, esta ciudad como se veía en el capítulo uno y dos, ya que es una ciudad multimodal al contar con conectividad marítima, fluvial, aérea y terrestre”<sup>94</sup> como se evidencia en la siguiente imagen.

**Tabla 3. Tabla del ranking subnacional posicionamiento de Barranquilla.**

<i>Ciudad (Departamento)</i>	<i>Población (Miles de Habitantes)</i>	<i>Clasificación Agregada (4 Indicadores)</i>	<i>Clasificación sobre Apertura de Empresa</i>
<i>Bogotá D.C (Cundinamarca)</i>	8080734	3	8
<i>Medellín (Antioquia)</i>	2508452	4	5
<i>Barranquilla (Atlántico)</i>	1228621	15	6

Fuente: Elaboración propia basado Banco mundial, Doing Business Sub-nacional, <http://espanol.doingbusiness.org/~media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB17-Sub-Colombia.pdf>, P. Consultado 12 de mayo de 2018.

Barranquilla, en el indicador Doing Business comparado con Bogotá y Medellín, se encuentra mejor ubicada que Bogotá en el puesto 6 en apertura de empresa, es evidente que esta ciudad puede lograr este cambio de modo de transporte con eficiencia y eficacia para la reducción de los costos logísticos.

**3.3.3 Turismo como eje articulador.** Como se evidenció anteriormente, el turismo juega un papel importante en la articulación de la propuesta generando empleo en la población y como se vio en el río Misisipi es el segundo sector más importante en este, por ello los avistamiento del transporte de la mercancía y las visitas controladas por parte de las zonas francas deben incluirse ya que el inversor podría sacar provecho a este sector cobrando una módica suma a los turistas por este servicio prestado, también se llevaría a cabo el transporte turístico de puerto a puerto visitando cada una de las zonas francas y el paso transporte de la mercancía. Con ello impala generaría mayores ganancias por este sector proporcionando los convoyes pertinentes para tal fin, claro está cuidando primeramente el medio ambiente.

<sup>94</sup> [Anónimo]Plan De Desarrollo De Barranquilla. d.

**3.3.3.1 Turismo en Puerto Salgar.** El turismo también es otro factor importante, la generación de empleo en este sector se fortalecerá “generando programas a partir de la promoción del ecoturismo y la capacitación para el mismo”<sup>95</sup>, es por esto que la implementación de la propuesta va a afectar positivamente por cuenta de la navegabilidad del río, atrayendo observadores del tránsito de las mercancías y por cuenta de las zonas francas, la visita de las mismas.

**3.3.3.2 Turismo en Puerto Berrío.** El turismo, según lo expuesto en los anteriores capítulos, “se destacan dos principales espacios para la recreación, los cuales son el Malecón sobre el río Magdalena y el ecoparque ayudando a potencializar el río, añadiendo a estos proyectos”<sup>96</sup>, se destacaría el tránsito de la mercancía, navegación turística y visitas controladas por la zona franca, lo que generaría nuevas formas de empleo, crecimiento económico para el municipio y regalías por lo mismo.

## **3.4 ASPECTOS ECONOMICOS Y SOCIALES**

**3.4.1 Puntos en común para la propuesta con el río Misisipi.** Como se observó anteriormente, el río Misisipi cuenta con una industria robusta en la intermediación de este, que hace que el transporte que hace que el transporte de la mercancía sea continuo e importante para cada uno de los estados ribereños, los cuales cumplen con unas condiciones óptimas que consta del ingreso de productos semiterminados o materias primas, se transforman en las industrias instaladas a lo largo del río, estos aspectos serían importantes que se replicarán para el caso del río Magdalena, pero con un asentamiento e incentivo adicional para las empresas, que se formen a través de una aglomeración de la industria en una zona franca permanente que genera incentivos para éstas y logren reducir aún más los costos operacionales de las empresas.

Otro aspecto que sería importante replicarlo es el sector turístico, ya que esta actividad económica en el río Misisipi le genera al país 13 mil millones de dólares, para el río Magdalena como se observó anteriormente, el avistamiento de los convoyes y las visitas controladas a las zonas francas hace que sea un imán turístico tanto para los puertos fluviales como para el país y con ello logre diversificar la forma de empleabilidad de la población de estos municipios.

---

<sup>95</sup> Ibid. 224

<sup>96</sup> Ibid. P.108

### **3.4.2 Impacto económico y social a la competitividad de los municipios.**

Instalando estas zonas francas en cada uno de los municipios se espera alrededor de este, mayor ingreso per-cápita en su población, en su economía y en general un ámbito social aceptable, con ello radica a mejorar la competitividad de los municipios y del país. Por otro lado, la instalación de estas se espera que las empresas tanto nacionales como internacionales tengan una mayor diversificación de los modos de transporte para movilizar la mercancía logrando así tener una multimodalidad en su transporte.

A continuación, se evidenciará el impacto tanto económico como social para los puertos fluviales en los cuales se pretende instalar las zonas francas.

**3.4.2.1 Puerto Salgar.** El principal sector económico del municipio “es la comercialización con 52,1%, a partir de la implementación, se generaría un cambio de este, al de la construcción y luego al de la industria, 15,87% 8,39% respectivamente”<sup>97</sup> todos estos cambios se tienen que elaborar a partir de una transformación en la educación de la población tanto del municipio afectado como de los municipios cercanos, es por esto que, el SENA entraría a jugar un papel importante para capacitar y especializar la población, redireccionándolas a su nuevo sector productivo.

Con un desempleo del 85,9% en el municipio, la implementación y tomando el impacto generado de la zona franca permanente especial en Barrancabermeja, se espera generar “1.081 empleos indirectos y 250 directos durante la construcción y operación, 3.47% de la diferencia entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar”<sup>98</sup>, este impacto generado en el municipio, lograría una empleabilidad del 15% (19.340.00 Hab) de su población total, la cual cuenta con un alto nivel, no solo en el municipio en sí, sino también en los municipios.

Posiblemente las personas que han buscado mejores oportunidades en las urbes se desplacen nuevamente a sus municipios natales, ofreciendo mejores oportunidades de empleabilidad y logre reducir levemente la cantidad de población en las ciudades principal, que para el caso de Puerto Salgar es Bogotá D.C.

Ecopetrol, como la principal empresa del municipio, buscaría incorporarse a la zona franca y permitiría que mejorara la competitividad y empleabilidad de esta, con ello aumentaría la fuerza productiva en la zona y en el país. Según el plan de desarrollo municipal “la salud en el municipio se verá afectada positivamente al reducir la tasa de desempleo”<sup>99</sup>, disminuyendo la vulnerabilidad de padecer problemas en salud,

---

<sup>97</sup> PLAN DE DESARROLLO y MUNICIPAL 2016 - 2019. Plan De Desarrollo Municipal 2016 - 2019.

<sup>98</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018.. .

<sup>99</sup> PLAN DE DESARROLLO y MUNICIPAL 2016 - 2019. Plan De Desarrollo Municipal 2016 - 2019.

debido a la zona franca y la oportunidad de adquirir los beneficios que ofrece todas las prestaciones de ley.

**3.4.2.2 Puerto Berrío.** Para el municipio su vocación productiva está dada por la ganadería “Esta actividad utiliza el sistema extensivo tradicional, esencialmente productor de carne, aun con poco mejoramiento genético, con sistemas de alimentación 100% pasto, se desarrolla en todas las veredas del municipio caracterizándose por tener en las fincas pequeñas solo actividad de cría y levante”<sup>100</sup>, con esta vocación productiva los procesos son poco tecnificados, por eso la necesidad que la población obtenga mejores ingresos, se esperaría que se generen “1.081 empleos indirectos y 250 directos durante la construcción y operación de la zona franca”<sup>101</sup>, es decir el 3% del total de la población, mediante la generación y reestructuración de su actividad económica, por esto es viable la implementación de la propuesta como lo hace estipular la alcaldía por medio de su plan de desarrollo municipal.

Puerto Berrío, se consolidará nacional e internacionalmente por su ubicación estratégica, como centro de la región Magdalena Medio en la prestación de servicios y en potencia agroindustrial, turística, pecuaria e industrial para lo cual aprovechará las ventajas ofrecidas por el río Magdalena y demás recursos naturales y contará con un capital humano cualificado y calificado, un territorio planificado y una administración moderna y eficiente<sup>102</sup>.

Es importante generar la zona franca permanente en el sector, ya que cuenta con el terreno disponible y las aspiraciones de la alcaldía al volver el municipio semi-industrial, con ello, también se encuentran importantes industrias como por ejemplo las extractivas, producción de alimentos y las de biocombustibles generando empleo en el municipio.

Por lo expuesto en el capítulo uno, página siete, “las ofertas de formación son insuficientes frente a la demanda de educación superior de la población egresada de nuestras instituciones educativas”<sup>103</sup>, por ende, no se encuentran personas calificadas para ejercer procesos industriales tecnificados, la propuesta brinda la articulación sobre la oferta educativa pública y mayor crecimiento educativo para la población, así poder capacitar las personas con cualidades idóneas para desempeñar los cargos que amerita la zona franca.

En el ámbito de salud el régimen subsidiado es más alto que el régimen contributivo, esto es un problema para las entidades prestadoras de salud, la puesta en marcha

---

<sup>100</sup> [Anónimo]Plan De Desarrollo Puerto Berrío. c.

<sup>101</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018..

<sup>102</sup> [Anónimo]Plan De Desarrollo Puerto Berrío. c. P.15.

<sup>103</sup> Ibid. 7

de la propuesta cambiaría las prestaciones de ley, obligando a la población a legalizarse en este aspecto, otro problema “es la salud de los pobladores en forma directa e indirecta está afectada, pues existe evidencia de casos por efectos del mercurio y cianuro”<sup>104</sup>.

**3.4.2.2 Barrancabermeja.** *Con apoyo del municipio, la articulación de la propuesta en el tema logístico, encontramos Barrancabermeja, donde se localiza actualmente la zona franca permanente especial, administrada por Impala, “cuenta con 500.000 metros cuadrados y 1.200 metros lineales de muelle, completó el inicio de la obra en el año 2016,”<sup>105</sup> como lo muestra las imágenes.*

**Imagen 11. Zona franca permanente especial.**



Fuente: IMPALA. Conectando mercados.  
<http://www.santanderinnova.org.co/media/2a587d0bc65b52b63361aa1af6b24877.pdf>, en línea. Consultado 28 de mayo del 2018.

<sup>104</sup> Ibid. P.94

<sup>105</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018.. .

Lo expuesto en el capítulo uno, el sector de mayor importancia para el municipio se encuentra en el sector industrial, “con participación del 64%, a pesar de esto, el desempleo y la informalidad son indicadores con muy altas cifras”<sup>106</sup>. Gracias a la oportunidad de empleo que genera impala, según estudios expuesto, se da lo siguiente, “1.081 empleos indirectos y 250 directos durante la construcción y operación, es decir, 3.47% de la diferencia entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar”<sup>107</sup>, se ha podido mejorar estos indicadores.

Impala se encarga de los servicios de logística, por ejemplo, embalaje, desembalaje, transporte de la mercancía por el río magdalena y la distribución dentro del país, conteniendo una zona de carga liquida de 12 bahías para petróleo, 8 bahías para Nafta, con un muelle continuo para recibir un convoy completo de estos productos. A continuación, se veras las imágenes respectivas del proyecto.

### Imagen 12. Fotos de la terminal liquida, Impala.



Fuente: IMPALA. Conectando mercados.  
<http://www.santanderinnova.org.co/media/2a587d0bc65b52b63361aa1af6b24877.pdf>, en línea. Consultado 28 de mayo del 2018.

<sup>106</sup> Programa de Gobierno DARÍO ECHEVERRI SERRANO Candidato a la Alcaldía de Barrancabermeja 2016 - 2019. Barrancabermeja Incluyente, Humana Y Productiva.

<sup>107</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018..

También se encuentra una terminal de carga seca, la cual se transporta la mercancía por contenedores y el almacenamiento se elabora por carga suelta, la zona franca se creó para ser bodegaje multipropósito, además se cuenta con autoridades permanentes como la DIAN, ICA, INVIMA, y policías antinarcóticos.

La inversión que se hizo para el equipo en el transporte fluvial conto con 41 barcazas para carga seca de todo propósito y 68 para carga líquida para el transporte de hidrocarburos y Nafta, se cuenta con 15 remolcadores para movilizar las 6 barcazas, a continuación, se da visibilidad de lo expuesto anteriormente.

### Imagen 13. Fotos de la inversión en equipo de transporte fluvial.



Fuente: IMPALA. Conectando mercados.  
<http://www.santanderinnova.org.co/media/2a587d0bc65b52b63361aa1af6b24877.pdf>, en línea. Consultado 28 de mayo del 2018.

Para el municipio también es importante el nivel educativo, es por ello que se cuenta con “un convenio entre Impala y el SENA para la capacitación de su población en temas logísticos, por ejemplo, cursos titulados en monta carga, operación de logística, abastecimiento, operación de terminal portuario, entre otros”<sup>108</sup>.

<sup>108</sup> Impala. conectando mercados, Impala brrancabermeja, recuperado el 30 de junio del 2018..

En salud, Barrancabermeja cuenta con un sistema precario por los “altos índices de enfermedades endémicas, embarazos a temprana edad, entre otras”<sup>109</sup>, es por ello que, por medio de la generación de empleo se logrará bajar dichos índices en el sistema de salud, gracias a la afiliación a los aportes de Ley que tendrá que hacer la empresa.

### **3.5 ASPECTOS AMBIENTALES**

Para la propuesta es necesario la tala de árboles para la creación de las 100 hectáreas en las dos zonas francas, esto el inversor tiene que tener una repercusión a nivel social para el medio ambiente, por ello se propone la siembra de árboles dentro las zonas francas y en lugares donde se elabore el daño causado por esta deforestación.

Los planes de ordenamiento territorial establecen que se pueden hacer las zonas francas en cada uno de los municipios velando por las reservas hídricas, el medio ambiente y el ámbito paisajístico, donde expresa, “se protegen los suelos cuando se está vulnerando características geográficas paisajísticas o ambientales”<sup>110</sup>

**3.5.1 Puerto Salgar.** En el tema ambiental, uno de los principales problemas que existen por cuenta de río Magdalena es la erosión y la sedimentación del mismo, el impacto directo de la propuesta también va a afectar la deforestación del área en la que se implemente la zona franca, por esto, es necesario que se implementen acciones para velar por el medio ambiente no afecte drásticamente y para ello se necesita de la vigilancia del Ministerio de medio ambiente y las instituciones aledañas a él.

**3.5.2 Puerto Berrío.** El cuidado del medio ambiente nace de la necesidad de mantener el entorno natural en todas sus perspectivas, fauna y flora, ganadería, ríos, etc, permitiendo la conservación y fortalecimiento de esta, además sirviendo como sustento para gran parte del municipio, por esto la propuesta se enfoca a velar por el cuidado de este y poder solucionar los problemas ocasionados por la vocación productiva del municipio.

---

<sup>109</sup> Programa de Gobierno DARÍO ECHEVERRI SERRANO Candidato a la Alcaldía de Barrancabermeja 2016 - 2019. Barrancabermeja Incluyente, Humana Y Productiva.

<sup>110</sup> "POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA EL PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO; TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE PUERTO SALGAR Y SE DICTAN OTRAS y DISPOSICIONES". ACUERDO no.149 DE 2002 (21 De Enero).

**3.5.3 Barrancabermeja.** El problema medio ambiental que se está viviendo actualmente en la zona es por cuenta de la extracción de hidrocarburos, por ende, el impacto negativo hacia la fauna y flora; es importante destacar que con este proyecto el cambio del sector productivo de la población puede ser provechosa, ya que se desplazaría a las personas a el sector logístico empresarial.

### **3.6 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LA PROPUESTA**

En el siguiente apartado se analizará, el costo monetario y tiempo de la propuesta, sobre el transporte de la mercancía por vía fluvial hallando comparación con otro medio de transporte (carretero).

**3.6.1 Costeo monetario y de tiempo.** Como se observó en el capítulo dos, la reducción del costo en el transporte es bastante importante dado la diferencia del 44% entre el sistema carretero y fluvial, por lo tanto, representa en las empresas una reducción costos en el tránsito de su mercancía, además de representar eficiencia en este, por lo cual se evidenciará a continuación se evidenciará lo enunciado.

“El contar con una adecuada logística no siempre garantiza el éxito en el sector transporte, sino una infraestructura que complemente para poder generar competitividad en este sector, Colombia es un país que moviliza gran parte de su carga por vía terrestre y se espera en los próximos años incrementar y diversificar la forma intermodal para aumentar el comercio exterior”<sup>111</sup>.

“En el comparativo entre modo fluvial y terrestre, el costo de transportar un metro por año de mercancía aumenta un 44%, de pasar de 204.453 pesos en el modo fluvial a 306.680 pesos en el modo carretero”<sup>112</sup>, estos datos se tomaron si operara eficientemente el modo fluvial y los registros del costo del transporte en el modo terrestre; esto hace evidenciar que es un gran incentivo por parte del gobierno para que las empresas reduzcan los costos operativos (de transporte) de sus productos y para poder competir en el ámbito internacional, de igual forma la utilización de este medio se vería incrementada significativamente por los incentivos que generará este modo de transporte.

---

<sup>111</sup> LOZANO GÓMEZ, John Edward. Análisis De La Iniciativa De Cluster De Petróleo Y Gas En La Región Del Magdalena Medio Como Herramienta Para La Competitividad. Facultad de Administración, 2012.

<sup>112</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

### 3.6.1.1 Costeo monetario.

- **Aspectos metodológicos.** La recaudación de la información se hizo por medio de la simulación del que cuenta el Ministerio del Transporte llamado SICE-TAC, el cual pronostica el costeo monetario y de tiempo del transporte de un punto a otro por vía terrestre, por otro lado se hizo la simulación por modo fluvial gracias al Conpes 3758 del plan para recuperar la navegabilidad del río Magdalena, el cual se pronostica de igual forma el costo transporte por Km y se hace el equivalente a cuantos Kilómetros esta Puerto Salgar a Barranquilla.

En el empaque y embalaje de la mercancía se hizo por medio de la empresa “embalaje de carga internacional” la cual suministro la información para la elaboración de estos ítems y que se utilizó para hacer el costeo.

La simulación que se hizo para poder comparar los costos que incurre una empresa al momento de una exportación e importación, con respecto a la propuesta se elaboraron con datos aproximados del transporte, embalaje, empaque, documentación y seguro, en el cual, se evaluara la variación que existe entre transportar la mercancía por medio terrestre y fluvial en las zonas francas que se estipularon anteriormente.

Esta simulación, se tomó desde Puerto Salgar hasta Barranquilla, donde se escogió resmas de papel, ya que se “puede transportar por el río cualquier tipo de carga tanto líquida como sólida”<sup>113</sup>. Se pretende exportar 140 toneladas de este producto, es decir 5600 cajas que irán embaladas por estibas en madera certificadas con dimensiones 120 x 100 centímetros con estibado zunchado y plasticado con esquineros de cartón y de alto de 220 centímetros. Este producto saldrá de la zona franca permanente de Puerto Salgar por vía terrestre y fluvial, para poder elaborar el comparativo de los costos.

---

<sup>113</sup> Ibid.

**Tabla 4. Costeo monetario por modo terrestre desde puerto salgar.**

<b>COMPONENTE</b>	<b>COP/TON</b>	<b>COP TOTAL</b>	<b>VARIACION EN COSTOS</b>
<b>PRODUCTO/TON</b>	\$5.060.000	\$708.400.000	
<b>EMPAQUE</b>	\$16.000	\$2.240.000	6%
<b>EMBALAJE</b>	\$50.000	\$11.200.000	31%
<b>VALOR EXW</b>	\$5.126.000	\$721.840.000	
<b>DOCUMENTACION</b>	\$120.000	\$120.000	0%
<b>CARGUE</b>	\$16.200	\$2.268.000	7%
<b>TRANS CARRTERO</b>	\$180.000	\$25.200.000	60%
<b>SEGURO</b>	\$4.915	\$688.100	2%
<b>DESCARGUE</b>	\$16.200	\$2.268.000	7%
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>	\$337.315	\$41.816.100	100%
<b>Total, llegar a puerto</b>	\$5.463.315	\$752.384.100	5%

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio del Transporte. SICE-TAC. <http://sictac.mintransporte.gov.co:8080/sictacWeb/#!/auth/login> en línea y Embalaje de carga internacional. Consultado 01 de junio del 2018.

Como se evidencia en la anterior tabla el transporte corresponde al 60% del costo operacional con una distancia de 794 kms, antes de llegar a muelle, el otro costo que también representa en gran medida es el embalaje correspondiente al 31%, los demás costos no son significativos en comparación a los mencionados anteriormente, es por ello, la importancia de lograr reducir dicho costo, ya que no permite que el comercio internacional colombiano sea competitivo.

En la siguiente tabla se observará los egresos monetarios en el sistema fluvial, esperando menores costos de transporte y operacionales.

**Tabla 5. Costo monetario por modo fluvial.**

<b>COMPONENTE</b>	<b>COP/TON</b>	<b>COP TOTAL</b>	<b>VARIACION</b>
<b>PRODUCTO/TON</b>	\$5.060.000	\$708.400.000	
<b>EMPAQUE</b>	\$16.000	\$2.240.000	7%
<b>EMBALAJE</b>	\$50.000	\$11.200.000	35%
<b>DOCUMENTACION</b>	\$120.000	\$120.000	0%
<b>CARGUE</b>	\$11.700	\$1.638.000	5%
<b>TRANS FLUVIAL</b>	\$130.000	\$18.200.000	57%
<b>SEGURO</b>	\$3.000	\$420.000	1%
<b>DESCARGUE</b>	\$11.700	\$1.638.000	5%
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>	\$319.000	\$32.180.000	100%
<b>Total de llegar a puerto</b>	\$5.390.700	\$742.218.000	

Fuente: Elaboración propia basado en Conpes 3758 y Embalaje de carga internacional. Plan para recuperar la navegabilidad del río Magdalena. Consultado 2 de junio del 2018

El comparativo entre modo fluvial y carretero para esta simulación, se denoto que hubo una reducción del costo de transporte en 7 millones de pesos, siendo significativo para una empresa, lo que logra que estas sean más competitivas en temas de transporte de mercancía. Cabe destacar que el volumen transportado por las 6 barcasas es bastantes amplio, por lo cual, un aumento en la cantidad de mercancía se va a reducir aún más dicho costo.

Para esta propuesta no es necesario utilizar el modo carretero, aunque para transportar la mercancía desde las zonas francas al interior el país, es necesario hacer la multimodalidad del transporte, ya sea para pasarlo por el modo férreo o carretero.

Por cuenta de las importaciones es aún más ambiciosa la propuesta, ya que los importadores aparte de reducir los costos operacionales, es decir, transporte y seguros, reduce los impuestos a la hora de llegar a la zona franca, “debido al no pago de impuestos como IVA y arancel”<sup>114</sup>, logrando que la utilización del medio de transporte fluvial sea mayor y la articulación de los puertos con el río seria efectiva, mejorando la competitividad para los municipios y para el país.

<sup>114</sup> [Anónimo]Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. [Consultado el May 11,2018]. Disponible en: [https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad\\_y\\_competitividad](https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad_y_competitividad)

**3.6.1.2 Costeo tiempo.** Para determinar la competitividad por tiempo a la hora de la movilización de la mercancía para la exportación, es importante analizar la eficiencia de ambos medios de transporte, por lo cual, en la siguiente tabla, se comparan valores cuantitativos demostrando, cuál de ellos cumple con este requisito.

**Tabla 6. Especificaciones del embalaje.**

<b>PERSONAS</b>	3
<b>HORAS LABORALES</b>	8
<b>RESMAS/CAJA</b>	10
<b>CAJA/HORA</b>	60
<b>TOTAL, CAJAS</b>	5600
<b>DIAS APROXIMADOS</b>	4

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio del Transporte. SICE-TAC. <http://sictac.mintransporte.gov.co:8080/sictacWeb/#!/auth/login> en línea y Embalaje de carga internacional. Consultado 01 de junio del 2018.

**Tabla 7. Comparación en tiempos de modo de transporte terrestre y fluvial horas)**

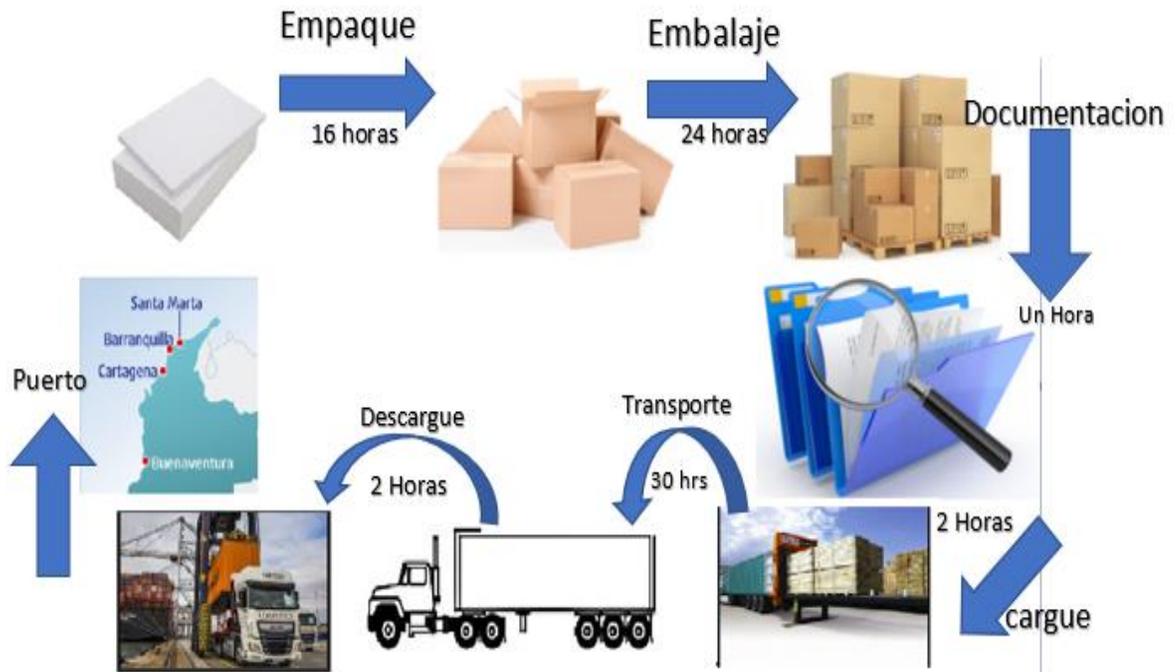
<b>COMPONENTE</b>	<b>TIEMPO TERRESTRE</b>	<b>TIEMPO FLUVIAL</b>
<b>EMPAQUE</b>	16	16
<b>EMBALAJE</b>	3	3
<b>DOCUMENTACION</b>	1	½
<b>CARGUE</b>	2	1
<b>DESCARGUE</b>	2	1
<b>TRANSPORTE</b>	30	26
<b>TOTAL</b>	<b>54</b>	<b>47,5</b>

Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio del Transporte. SICE-TAC y Conpes 3758. <http://sictac.mintransporte.gov.co:8080/sictacWeb/#!/auth/login> en línea y Embalaje de carga internacional. Consultado 01 de junio del 2018.

Como se puede observar en la anterior tabla la disminución del tiempo de pasar 54 horas a 47,5 horas, en temas de eficiencia es bastante importante para el comercio internacional, donde hubo la mayor disminución fue en el transporte de pasar 30 a 26 horas, el tiempo de cargue y descargue también logra reducirse ya que en la zona franca permanente van a estar todos los servicios pertinentes.

En las siguientes imágenes se puede ilustrar lo anteriormente mencionado, donde el costo incremental de la espera de” cargue y descargue es del 0,09% del transporte de carga”<sup>115</sup>

**Imagen 14. Tiempos logísticos transporte terrestre con la propuesta.**



Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio del Transporte. SICE-TAC. <http://sictac.mintransporte.gov.co:8080/sictacWeb/#!/auth/login> en línea y Embalaje de carga internacional. Consultado 01 de junio del 2018.

<sup>115</sup> ANIF para la Cámara Colombiana de Infraestructura. Costos De Transporte, Multimodalismo Y La Competitividad De Colombia. 2014.

**Imagen 15. Tiempos logísticos transporte fluvial con la propuesta.**



Fuente: Elaboración propia basado en Conpes 3758 y Embalaje de carga internacional. Plan para recuperar la navegabilidad del río Magdalena. Consultado 01 de junio del 2018.

**Imagen 16. Tiempos logísticos transporte fluvial desde Bogotá.**



Fuente: Elaboración propia basado en Conpes 3758 y Embalaje de carga internacional. Plan para recuperar la navegabilidad del río Magdalena. Consultado 01 de junio del 2018.

Para poder comparar las reducciones de los tiempos del transcurso de la mercancía es necesario tener un comparativo desde Bogotá y desde la zona franca por ello se compara la imagen 16 y 17 para ver la reducción del tiempo de igual forma si el punto de partida fuera Bogotá.

**Imagen 17. Tiempos logísticos transporte terrestre desde Bogotá.**



Fuente: Elaboración propia basado en el Ministerio del Transporte. SICE-TAC. <http://sictac.mintransporte.gov.co:8080/sictacWeb/#!/auth/login> en línea y Embalaje de carga internacional. Consultado 01 de junio del 2018.

Se observa que entre el cambio de modo terrestre al fluvial desde Bogotá tiene una reducción de 2 horas de pasar de 78 a 76 horas, sabiendo que el cambio el cargue y descargue de la mercancía por el modo fluvial se lleva un tiempo más prologado, esto hace denotar la importancia tanto de la propuesta ya que se disminuiría el transito del transporte terrestre.

### 3.7 HALLAZGOS

La viabilidad de la propuesta es satisfactoria por cuenta del POT para los municipios, ya que cada uno de estos contempla en sus directrices, el cual es un conjunto de acciones que van encaminadas al uso del territorio durante un período de tiempo.

Por cuenta de Puerto Salgar en el artículo 52 y 53 del acuerdo 142 del 2002 contempla la implementación de industrias y áreas, para la instalación de estas; Puerto Berrío lo contempla en el plan de desarrollo municipal en donde especifica la restructuración de su vocación productiva, Barrancabermeja cuenta con su propia zona franca.

Puerto Salgar y Puerto Berrío dos zonas francas permanentes con usuarios tanto industriales como comerciales, a la delimitación del río Magdalena para la utilización del mismo como medio de transporte, se propone una asociación público privada, la cual elabore el proyecto en general, tanto la zona franca permanente (ZFP) en Puerto Salgar, como la zona franca permanente (ZFP) en Puerto Berrío, cabe destacar que el proyecto involucra a Barrancabermeja, esta cuenta con una zona franca permanente especial (ZFPE) ya instalada, administrada y manejada por Impala Colombia, su principal actividad económica es almacenamiento, embalaje y desembalaje de la mercancía.

El incentivo al inversionista en la construcción del proyecto venderá en su totalidad los establecimientos en lo que quedaran los usuarios industriales y comerciales en las dos zonas francas, se pretende que cada una tengan aproximadamente 50 hectáreas con 110 empresas industriales, comerciales y servicios logísticas. Impala dará el servicio de transporte de la mercancía de las dos zonas francas permanentes, brindándole a este un valor igual al 10% por tonelada instalada en la barcaza, siendo fuente de articulación de las tres zonas francas instaladas.

Cada uno de los municipios se verá afectado positivamente con la propuesta, generando empleo y educación para su población, cambiando su vocación productiva del sector primario al sector secundario, como se evidencia en Barrancabermeja.

El turismo también se vería aprovechado por la población para su explotación ya que se podrán percibir avistamientos de las barcazas y el disfrute de proyectos alrededor del mismo, por otro lado, se podrán hacer recorridos controlados dentro de las zonas francas.

El costeo tanto monetario como de tiempo es más benéfico por el modo fluvial que por el modo carretero y más aún cuando haya una importación ya que las zonas francas permitirán una reducción en los impuestos fiscales de IVA y arancel, lo que es aún más atractivo para las empresas que se instalen allí.

## 4. CONCLUSIONES

- Tanto el río como los municipios no se encuentra en condiciones óptimas para la generación de competitividad del transporte, esto lo evidencia el Doing Business y el Foro Económico Mundial, ya que únicamente se moviliza el sector extractivo, según Cormagdalena “hidrocarburos, cemento y carbón son el 90% de los productos transportados”<sup>116</sup>. La infraestructura portuaria, los niveles de profundidad y la sedimentación impiden que haya un tránsito permanente
- Para que haya competitividad en el río y un tránsito continuo de la mercancía, es necesario los dragados permanentes en la mayoría de las zonas del río ya que las vulnerabilidad climática condicionan la movilización de este, la infraestructura de los puertos fluviales según el plan para la recuperabilidad del río Magdalena “se van a potencializar a partir de mayor tránsito a través de la intermodalidad entre el transporte carretero y férreo”<sup>117</sup>. El río Misisipi es un claro ejemplo de que se puede tener competitividad tanto en el río como de sus estados ribereños y que se necesita una intervención tanto pública como privada para mejorar sus condiciones.
- La industria que se asentará en las zonas francas que se establecieron en esta propuesta permitirá articular el río como un eje logísticos de mayor impacto para el transporte interno del país con miras al mejoramiento de la competitividad, ya que logran reducir costos y tiempo en una exportación e importación, conexo a esto, se genera un impacto en los municipios ribereños por cuenta de la creación de empleo, mejoras en salud y nuevas alternativas de cambio en la vocación productiva como por ejemplo el turismo el cual permite potencializar las zonas en las que va a girar la propuesta.
- La simulación permitió evidenciar la reducción del costo por medio del cambio del modo de transporte “carretero a fluvial” alrededor de un 27%, en cuanto al tiempo, se logró reducir en un 10%, permitiendo mejorar la competitividad de las empresas e intrínsecamente el país.
- Según lo establecido por Pérez Gerson y Anaya Julio Juan, se logró evidenciar que la reducción de los costos del transporte interno del país a partir de la logística alrededor del río genera competitividad en los municipios ribereños, por medio de los incentivos que produzca las zonas francas y la utilización del modo de transporte fluvial.

---

<sup>116</sup> CORMAGDALENA. RUTAS Y TIEMPOS DE CARGA&nbsp;MAYO 05,.

<sup>117</sup> CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. Milano: Corbaccio, 2013.

## 5.RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir y elaborar eficientemente el plan para la recuperabilidad del río Magdalena por parte de Cormagdalena, hacer las licitaciones pertinentes y poner en marcha el proyecto para que se pueda crear una continua movilización de la carga, conexo a ello se espera la creación de bienestar para la población ribereña.
- El transporte fluvial debería ser un modo de transporte eficiente ya que es un medio que satisface las necesidades del comercio internacional por medio de la reducción de los costos operacionales, sirviendo así una intermodalidad de la mercancía interna del país.
- Se recomienda la implementación de la estrategia diseñada en esta propuesta para mejorar el aprovechamiento de la navegabilidad del río Magdalena hacia la competitividad de su logística de transporte, ya que logra la reducción de los costos y tiempos operacionales de las empresas tanto exportadoras como importadoras que se radiquen en las zonas francas con unos incentivos tributarios para ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

ÁLZATE, María Fernanda. “Volver a mirar al río”: *Un análisis del proyecto de recuperación de la navegabilidad del río Magdalena*. Pontificia Universidad Javeriana; 2016.

ANIF para la Cámara Colombiana de Infraestructura. Costos de transporte, multimodalismo y la competitividad de Colombia. .2014.

CARDOZO, Maria Victoria. Lozano María. *perfil logístico de Colombia; Universidad el rosario*; 2012.

CARREÑO ZARANTE, Jorge Enrique. *Red empresarial COTECMAR industria portuaria misión caribe*. Rosario; 2017.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD. Consejo privado de competitividad 2016 2017. . 2017. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/11/ITLCap.pdf>.

Consejo privado de competitividad 2015 2016. *INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD*. 2016. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2016/06/2015Infraestructura.pdf>.

CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD. Consejo nacional de competitividad 2014-2015. *INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD*. 2015. [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2014/11/CPC\\_INC-2014-2015-ITyL.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2014/11/CPC_INC-2014-2015-ITyL.pdf).

Consejo privado de competitividad 2013-2014. 2014. <https://compite.com.co/wp-content/uploads/2017/05/2013Infraestructura.pdf>.

Conpes 3547. 2008 Política Nacional DE Logística.

CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA REPUBLICA. Conpes 3758. *Documento*. 2013.

CORMAGDALENA. Niveles del río Magdalena. <http://niveles.cormagdalena.gov.co/>. Updated 2017. Recupereate 16/10/, 2017.

CORMAGDALENA. RUTAS Y TIEMPOS DE CARGA; 2016. <http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/index.php?idcategoria=107&print&inf=0>.

DNP. revela resultados preliminares de la encuesta nacional logística. . 2015. <https://www.dnp.gov.co/Paginas/DNP-revela-resultados-preliminares-de-la-Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica.aspx>.

DUQUE ESCOBAR G. Una salida al mar para el occidente colombiano. . May 23, 2009.

El Espectador. firmada la liquidación de APP del río magdalena; *El Espectador*. Octubre 12, 2017. Recuperada de: <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/magdalena/firmada-la-liquidacion-de-app-del-río-magdalena-articulo-717939>. Recuperada 24 de enero del 2018.

El Espectador. Las otras razones por las que se desplomó concesión del río magdalena. . 26 de marzo del 2017. Recuperada de: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/razones-por-las-que-cancelaron-contrato-de-avelena-en-el-río-magdalena-71438>. Recuperada el 24 de enero del 2018.

El Congreso de la República de Colombia. Ley 1253 de 2008. 2008.

FIERRO TORRES Fierro Torres, Manuel Santiago Manuel Santiago, Segura Rodríguez CA, Velandia Aguirre C. *Infraestructura de puertos marítimos como determinante para el incremento de la competitividad en Colombia*. Facultad de administración; 2013.

Heraldo. Navelena gana licitación para navegabilidad del magdalena. . 2014. <https://www.elheraldo.co/economia/navelena-gana-licitacion-para-navegabilidad-del-magdalena-163061>.

Impala. Conectando mercados.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá D.C.: El instituto. 2008 33p. c.

\_\_\_\_\_ Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. NTC 1486. Bogotá D.C.: El instituto, 2008, 36p 2008. 33p.

\_\_\_\_\_ Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. NTC 4490. Bogotá D.C.: 1998, 23p.

KLAUS Schwab, World Economic Forum. The global competitiveness report 2015–2016. .

KLAUS Schwab, World Economic Forum. The global competitiveness report 20142015. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf).

KLAUS Schwab, World Economic Forum. The global competitiveness report 2016–2017. . 2017. [http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf).

LÁZARO Alvarado D, Caballero Lafaurie A, Cantillo Guerrero EF, Sánchez Sánchez F, Mendoza Zambrano O, Ardila Rueda W. Aplicación de los fundamentos de clúster y competitividad al sector logístico del departamento del atlántico, Colombia. *Prospectiva*. 2011;9(1):88-95. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4208012>.

Li J, FORO ECONOMICO MUNDIAL. *Report on global environmental competitiveness (2013)*. S.l.: Springer Berlin Heidelberg; 2014. <http://hdl.handle.net/2324/1491802>.

Logística internacional. <http://www.plancameracolombiana.org/web/portal-internacional/preguntas-comercio-exterior/-/preguntas-comercio-exterior/8bd16c90-ed04-48c7-817c-8d00ac3cbf7d>. Accessed 20/05/, 2018.

LOZANO GÓMEZ JE. *Análisis de la iniciativa de cluster de petróleo y gas en la región del Magdalena medio como herramienta para la competitividad*. Facultad de Administración; 2012.

MÁRQUEZ DÍAZ, Luis Miguel, Víctor Manuel Cantillo Maza. Evaluación de los parámetros de las funciones de costo en la red estratégica de transporte de carga para Colombia. *Ingeniería y Desarrollo*. 2011;29(2):286-307. <https://doaj.org/article/677debfdaf21413d8eccf12edf943c27>.

Ministerio de comercio, industria y turismo de Colombia. [https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad\\_y\\_competitividad](https://www.mincit.gov.co/preguntas-frecuentes/16/productividad_y_competitividad). Accessed May 11, 2018.

ORDOÑEZ PÉREZ DM, Rubio Serpa P. *Estudio de la competitividad e internacionalización de la navegabilidad del río Magdalena*. Facultad de Administración; 2013.

Plan básico de ordenamiento territorial Puerto Salgar. ACUERDO no.149 DE 2002 (21 de enero).

Plan de desarrollo de Barranquilla.

Plan de desarrollo Puerto Berrío.

Plan Maestro Fluvial, de Colombia 2. Plan maestro fluvial de Colombia 2015.

PRIETO ARROYAVE Luisa Fernanda. Revitalización de puertos fluviales sobre el río Magdalena con miras hacia una Colombia competitiva frente a la nueva economía mundial (caso de estudio Puerto Berrío-Antioquia).

Programa de Gobierno DARÍO ECHEVERRI SERRANO Candidato a la Alcaldía de Barrancabermeja 2016 - 2019. Barrancabermeja incluyente, humana y productiva.

Río Misisipi. Los diccionarios y las enciclopedias sobre el Académico Web site. <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/813913>. Accessed May 10, 2018.

ROSCAR. El río grande de la magdalena... *Portafolio*. Nov 22, 2013. Available from: <https://search.proquest.com/docview/1460461188>

SENA. Estudio de caracterización del transporte acuático; transporte fluvial. file:///C:/Users/Mark/Downloads/3083.pdf.

SUÑOL, Sandra Aspectos teóricos de la competitividad *Ciencia y Sociedad*, vol. X, et al. *Ciencia y sociedad* ISSN: 0378-7680 [dpc@mail.intec.edu.do](mailto:dpc@mail.intec.edu.do) instituto tecnológico de santo domingo república dominicana.

Tiempo CEE. Desde la próxima semana, el Magdalena tendría navegabilidad al 100 por ciento. *Portafolio.co* Web site. <http://www.portafolio.co/economia/gobierno/proxima-semana-magdalena-tendria-navegabilidad-100-ciento-493641>. Accessed May 10, 2018.

zona franca Bogotá. Zona franca | empresas registradas. . <http://www.trabajaenzonafrancabogota.com/empresas-registradas/>. Accessed May 21, 2018.