



## **TRABAJO DE GRADO**

Importancia de la reestructuración del sistema férreo colombiano, para la trazabilidad de mercancías como medio de optimización en el tiempo, seguridad y competitividad en las compañías nacionales.

### **Nombres y apellidos completos del autor**

Evelyn Ocampo Osorio.

María Inés Salinas Jiménez.

Ballardo Estiben Macías Salazar.

Institución Universitaria Esumer.

Facultad de Estudios Internacionales.

Ciclo Profesional En Negocios Internacionales.

Medellín, Colombia.

2014.



## **TRABAJO DE GRADO.**

Importancia de la reestructuración del sistema férreo colombiano, para la trazabilidad de mercancías como medio de optimización en el tiempo, seguridad y competitividad en las compañías nacionales.

### **Nombres y apellidos completos del autor**

Evelyn Ocampo Osorio.

María Inés Salinas Jiménez.

Ballardo Estiben Macías Salazar.

### **Asesor:**

Dusan Praj

Trabajo de investigación presentado para optar al título de:

### **Negociador Internacional**

### **Línea de Investigación:**

El comercio internacional, exportaciones e importaciones.

Institución Universitaria Esumer.

Facultad de Estudios Internacionales.

Ciclo Profesional En Negocios Internacionales.

Medellín, Colombia.

2014.



## **Dedicatoria**

*Primeramente queremos dar gracias a Dios, por regalarnos la vida, la salud y brindarnos su acompañamiento en esta etapa de nuestras vidas. Por guiarnos siempre por el camino de la perseverancia, paciencia, amor y la rectitud para poder cumplir todos los objetivos propuestos a lo largo de nuestra carrera.*

*A nuestras familias, por habernos apoyado y brindarnos una voz de alientos cuando se presentaron diferentes adversidades en el desarrollo de nuestras carreras. Por su amor y paciencia, por cultivar los dones de la perseverancia y de la responsabilidad y porque siempre han confiado de nuestras capacidades en cada uno de nosotros.*

*A nuestros maestros por brindarnos sus conocimientos y el tiempo que nos ofrecieron para alimentar nuestras competencias y motivación para continuar con nuestra preparación profesional.*

*A la Institución Universitaria ESUMER, y en especial a la Facultad de Estudios Internacionales por permitirnos hacer parte de ellos.*

*Y en general a todas las personas que de forma directa e indirecta, tuvieron algo que ver en la formación como negociadores internacionales.*

*“Una búsqueda comienza siempre con la suerte del principiante y termina con la prueba del conquistador”....Paulo Coelho*

**Agradecimientos.****A La Institución Universitaria Esumer**

Por brindarnos un acompañamiento a lo largo de nuestras carreras y permitirnos hacer de nosotros personas competentes para el mundo laboral.

**A Dusan Praj**

Por su orientación como asesor, quien nos brindo conocimientos y apoyo para continuar con la investigación del trabajo de grados.

**A Ana Judith Grajales**

Por su disposición y orientación en las diferentes pautas sugeridas en el trabajo de grados.

Y a todas las personas, entidades, medios, que de una u otra forma nos aportaron en el desarrollo del trabajo de grados.

**Resumen.**

Este proyecto de investigación se centra en ofrecer la información de la importancia para Colombia, la reestructuración del sistema férreo que actualmente cuenta con diferentes tramos inactivos para las operaciones de comercio en el país.

Este trabajo plantea las diferentes líneas con las que actualmente cuenta Colombia, su ubicación y operación en el comercio de mercancías. Adicional a las líneas, se puede observar los diferentes propuestas que plantea el gobierno para poner en funcionamiento el modo férreo en el interior del país, las ventajas y desventajas del funcionamiento, de los beneficios que podrá gozar el país con la puesta en marcha del sistema ferroviario. Igualmente se presentan diferentes gráficos e ilustraciones que contemplan las operaciones del sector transporte en Colombia.

La metodología implementada para este trabajo fue basados en las fuentes primarias y alguna secundarias donde permitieron la confiabilidad de la información suministrada.

**Palabras clave:** Ferrocarril, Transporte, Infraestructura, Carga, Comercio, Logística.

**Abstract.**

This research project focuses on providing information of importance to Colombia; the restructuring of the rail system currently inactive has different sections for trade operations in the country.

This paper focuses on the different lines you currently Colombia, its location and operation in trade in goods. Additional lines, you can see the different proposals presented by the government to operate the iron way inland, the advantages and disadvantages of performances, the benefits can enjoy the country with the launch of the system rail. Also different graphics and illustrations that include the transport sector operations in Colombia are presented.

The methodology used for this study was based on primary sources and some secondary where reliability of the information provided allowed.

**Keywords:** Railway, Transport, Infrastructure, Freight, Commerce, Logistics.



## Contenido

	<u>Pág.</u>
<b>Lista de figuras</b> .....	XIII
<b>Lista de tablas</b> .....	XV
<b>Lista de Símbolos y abreviaturas</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Formulación del Proyecto</b> .....	<b>3</b>
1.1 Antecedentes.....	3
1.1.1 Estado del Arte.....	8
1.2 Planteamiento del problema .....	10
1.3 Justificación .....	12
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo general .....	14
1.4.2 Objetivos específicos .....	15
1.5 Marco metodológico .....	15
1.5.1 Método .....	15
1.5.2 Metodología .....	15
1.6 Alcances .....	16
<b>2. Ejecución del Proyecto</b> .....	<b>17</b>
2.1 Diagnostico de la red férrea Colombiana.....	17
2.2 Comportamiento De La Demanda Actual.....	19
2.3 Inversión Del Sistema Férreo.....	21
2.3.1 Carga En El Modo Férreo.....	24

2.4 La Carga Transportada Y El Indicador De Inversión De Obras Civiles.....	25
2.4.1 Inversión En La Infraestructural.....	30
2.5 Estructuraciones Para Mejoramiento.....	33
2.6 Estructuraciones Para Construcción .....	34
2.7 Red Férrea Del Atlántico.....	36
2.7.1 Concesión De La Red Férrea Del Atlántico.....	38
2.7.2 Carga Movilizada.....	40
2.8 Red Férrea Del Pacífico.....	41
2.9 Análisis De La Situación Actual Del Sistema Férreo Del Carare.....	42
2.10 Futuro De La Red Férrea Nacional.....	43
2.11 Otras Iniciativas.....	46
2.11.1 Corredor Férreo Multipropósito Del Caribe.....	46
2.11.2 Ferrocarril Transandino.....	47
2.11.3 Ferrocarril Verde Para Articular Los Mares.....	48
2.11.3.1 Ventajas Del Proyecto Interoceánico.....	49
2.12 Financiación Del Sistema Férreo.....	51
2.13 Sistema Férreo La Clave Para La Competitividad .....	56

---

2.14 Beneficios Para Colombia Con La Reestructuración Del Sistema Férreo.....	58
2.15 Ventajas Y Desventajas Del Sistema Férreo Colombiano.....	58
2.16 Comparación Del Sistema Férreo Con Otros Medios De Transporte.....	59
<b>3. Hallazgos.....</b>	<b>63</b>
<b>4. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>67</b>
4.1 Conclusiones .....	67
4.2 Recomendaciones .....	69
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>72</b>

## Lista de figuras

	<u>Pág.</u>
<b>Figura 1:</b> Sistema Ferreo Nacional.....	<b>¡Error! Marcador no definido.18</b>
<b>Figura 2:</b> Relación De La Inversión De Los Kilometros De Red Ferrea En Uso.	42
<b>Figura 3:</b> Relación Entre Kilometros De Modo Ferreo Y Toneladas Transportadas. ....	43
<b>Figura 4:</b> Relación Entre Inversión Y Carga En El Modo Ferreo. ....	44
<b>Figura 5:</b> Toneladas Transportadas En La Red Ferrea . ....	45
<b>Figura 6:</b> Carga Transportada Y El Indicador De Inversión De Obras Civiles. ...	55
<b>Figura 7:</b> Carga Movilizada Al Interior Del Pais . ....	56
<b>Figura 8:</b> Carga Del Comercio Exterior.....	56
<b>Figura 9:</b> Toneladas Exportadas E Importadas. ....	57
<b>Figura 10:</b> Carga Transportada Según Modo De Transporte . ....	58

---

**Figura 11:** Inversión En Obras De Ingeniería Civil..... 58

**Figura 12:** Inversión En Obras Civiles De Carretera, Vias Ferreas Y Vias De  
Agua ..... 59



## Lista de tablas

	<b><u>Pág.</u></b>
<b>Tabla 1:</b> inversion Corto a Plazo .....	19
<b>Tabla 2:</b> Proyectos A Meiano Plazo .....	20
<b>Tabla 3:</b> Proyecto A Largo Plazo .....	23
<b>Tabla 4:</b> Red ferrea del Atlántico .....	23
<b>Tabla 5:</b> Estado Acual De La Red Férrea Del Atlántico .....	26
<b>Tabla 6:</b> Carga Movilizada De La Red Férrea Del Atlántico .....	27
<b>Tabla 7:</b> Red Férrea Del Pacífico .....	29-30
<b>Tabla 8:</b> Proyección De La Infraestructura Férrea Nacional .....	30-31
<b>Tabla 9:</b> Carga Proyectada en Vias Férreas .....	31-32





## **Lista de Abreviaturas**

ANI: Agencia Nacional de Infraestructura.

INCO: Instituto Nacional de Concesiones.

INVIAS: Instituto Nacional de Vías.

FEM: Foro Económico Mundial.

INCO: Instituto Nacional de Concesiones.

INVÍAS: Instituto nacional de vías.

RDC: República Democrática del Congo.

TLC: Tratado de Libre Comercio.

FENOCO: Ferrocarriles del Norte de Colombia.

CONPES: Concejo Nacional de Política Económica y Social.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

APP: Asociación Publico Privadas.

FEDESARROLO: Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo.

STF: Sociedad Transporte Ferroviario.

FERROVIAS: Empresa Colombiana de Vías Férreas

EDI: Intercambio Electrónico de Datos.

PIB: Producto Interno Bruto.

# Introducción

El presente trabajo se realiza con la intención de recibir el título de profesionales en negocios internacionales, en calidad de la educación superior por la institución Universitaria ESUMER.

En el trabajo se puede observar primeramente un poco de antecedentes o de historia de lo que ha sido el sistema férreo en Colombia, allí se puede encontrar las diferentes línea o rutas departamentales del sistema férreo de años atrás, partiendo de lo anterior luego se observa una investigación del estado actual de las vías férreas Colombianas, como lo son la vía férrea del Carare, Atlántico, del Pacífico y el sistema férreo central y la carga que moviliza cada uno de los sistemas férreos al año. También encontramos Proyectos a corto, mediano y largo plazo de nuevas vías férreas, como la línea verde que busca articular los mares a través del golfo de Urabá en Antioquia y el corredor férreo trasandino.

Los objetivos del gobierno nacional en el tema férreo, para impulsar las principales redes y mejorarla junto con el sector privado, para de esta manera buscar una integración de las diferentes vías férreas con el modo de transporte fluvial, para lograr así poner en funcionamiento un transporte multimodal en Colombia.

En el trabajo también presentamos las diferentes formas de financiación de las futuras red férreas como de las que se le plantea una reconstrucción. Posteriormente, se observa una breve comparación de los diferentes medios de transporte de sus ventajas y desventajas.



# 1. Formulación del Proyecto

## 1.1 Antecedentes

### **Infraestructura Del Transporte En Colombia**

Instituciones como la ANI (Agencia nacional de infraestructura), INCO (Instituto nacional de concesiones) y INVIAS (Instituto nacional de vías) cuya función debería centrarse exclusivamente en la estructuración de proyectos se encuentran a cargo de la ejecución, supervisión y vigilancia, lo que redundo en un conflicto de intereses que afectan la maduración de los proyectos y la asignación de riesgos asociados a la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura. Estas ineficiencias no sólo generan sobrecostos para el Estado sino también una falta de confiabilidad y de garantías para el inversionista privado, disminuyendo el potencial de su participación como patrocinador de grandes proyectos.

Aunado a esto, los organismos de control, supervisión y vigilancia, tienen dificultades operativas lo que significa en algunos casos insuficiencia técnica para garantizar el cumplimiento de su función.

La falta de diferenciación en la administración del sector no ha permitido dar un tratamiento particular y especializado al componente de infraestructura física y al de los servicios de transporte y logística, cuya importancia hasta el momento no había sido plenamente dimensionada y enfocada hacia la calidad de los mismos.

En este sentido, se hace necesario plantear una institucionalidad para apoyar e impulsar iniciativas que busquen el desarrollo del sistema logístico y de servicios

del país, ayudando a superar los sobrecostos históricos en la producción, distribución y comercialización de mercancías en el país.

En lo regulatorio, a pesar de existir un ambiente competitivo en el sector, persiste una serie de reglas económicas que distorsionan el mercado y que obligan a posteriores intervenciones que buscan equilibrar las dinámicas entre los agentes, alterando la sostenibilidad del sector en el largo plazo y la calidad brindada al usuario final.

Para algunos tipos de carga, en especial la de granel, la integración entre servicios carreteros y transporte férreo, marítimo o fluvial, podría viabilizar el intercambio modal en algunos corredores, pero también podría significar un conflicto de interés cuando otros sectores quieran acceder a dichos servicios y no se hubiese establecido la condición de uso por parte de esos terceros; por lo cual se requiere de una regulación por parte del Estado que establezca las condiciones, infraestructura y servicios para aquellos que desarrollen corredores multimodales orientados un tipo específico de carga, promoviendo la asociación entre diferentes usuarios y garantizando, hasta donde sea posible, a todos la oportunidad de tener un servicio eficiente.

Las acciones en el campo de la seguridad vial han estado encaminadas básicamente hacia el fortalecimiento de los programas de defensa y seguridad ciudadana en las carreteras nacionales, con una escasa priorización de recursos, que no garantizan la reducción de la accidentalidad en las vías del país, limitan la evaluación y cumplimiento de la normativa vigente y evidencian la necesidad de una interacción coordinada entre las diferentes dependencias del Gobierno, competentes en esta temática.

De otra parte, la geografía y la dispersión poblacional del país constituyen otro gran reto del sector, responsable de garantizar la conectividad entre los centros de producción y de consumo.(DESAROLLO, 2011)

Lo anterior, demanda obras de gran complejidad en todos los modos que no necesariamente cuentan con altos flujos que viabilicen esquemas financieros auto sostenibles, dependiendo en gran medida de recursos públicos asignados sin criterios técnicos, sociales o económicos, que conlleven al desarrollo de pequeños proyectos dispersos, no necesariamente estratégicos.

A pesar de las ventajas estratégicas que supone la oferta en modos como el fluvial y el férreo, éstas alternativas no se han potenciado adecuadamente, debido a la ausencia de una política clara que defina, a partir de diagnósticos precisos, las acciones necesarias para contar con redes intermodales en óptimas condiciones.

Como resultado de lo anterior, gran parte de los servicios de transporte se realizan por el modo carretero. Esta realidad ha causado que más del 80% de la carga se transporte por este modo, lo que ha resultado en un delicado equilibrio entre generadores y prestadores de estos servicios.

El sistema de carreteras, presenta diferentes debilidades, por un lado su orientación, históricamente en sentido longitudinal, significa una débil articulación de la red y un bajo nivel de intervención de vías estratégicas en sentido transversal, limitando la competitividad y la accesibilidad de las regiones a la red troncal.

De igual manera, y a pesar de los esfuerzos realizados por desarrollar esquemas de mantenimiento de la red vial existente, hoy en día menos del 50% se encuentra en buen estado, con los consecuentes costos que esto conlleva, tanto para el Estado como para los usuarios.

Lo anterior lleva a pensar que, pese a las múltiples reformas institucionales y de los recursos destinados al sector, especialmente en los últimos años, el país aún está rezagado en materia de infraestructura. Los indicadores de calidad, calculados por el Foro Económico Mundial (FEM) para 133 países, presentan a Colombia en el puesto 79 con una calificación inferior a la de países como Chile,

Uruguay y Brasil, y superando a algunos países de la región como son Ecuador (96), Venezuela (108), Perú (88), Bolivia (100) y Paraguay (125)<sup>122</sup>. Aunque entre 2006 y 2010 se mejoraron 4.724 km de la red vial nacional entre el INCO y el Invías (SIGOB, 2010), y que entre 2002 y 2009 de acuerdo con la Cámara Colombia de la Infraestructura, la extensión de las dobles calzadas pasó de 52 km a 726 km, el país aún cuenta con bajos niveles de modernización de infraestructura vial.(DESAROLLO, 2011)

Ferrovías estructuró y adjudicó en 1998, la Concesión de la Red Férrea del Pacífico, y posteriormente, en 1999, la Concesión de la Red Férrea del Atlántico, proyecto con el cual se esperaba recuperar 1.991 Km de red férrea. Pero este plan no logró los resultados proyectados para la primera etapa, a pesar de que el gobierno invirtió más de US\$220 millones en la rehabilitación de buena parte de las líneas férreas, que mantenían los trazados y la trocha angosta.

En el año 2003 se suprimió la empresa Ferrovías y se dispuso la cesión de los contratos de concesión y los inherentes al mismo, al Instituto Nacional de Concesiones (INCO) que fue creado en el mismo año con el objeto de planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollaban con capital privado y en especial las concesiones, en los modos carretero, fluvial, marítimo, férreo y portuario.

La conclusión de esta cronología, es que en los últimos cuarenta años se han presentado grandes cambios institucionales e importantes iniciativas gubernamentales que no prosperaron y que llevaron al declive de la actividad ferroviaria, situación que hoy nos llevan a decir que en nuestro país prácticamente el tren es inexistente, ya que por largo tiempo fue el modo de transporte más olvidado, y todos los esfuerzos por corregir esta situación han fracasado.

Hoy los problemas son aún más complejos, ya que van desde la poca demanda de carga, el desequilibrio financiero de los grupos concesionarios, la falta de mantenimiento de la red, el estado de la infraestructura que se ha agravado por



las recientes olas invernales, la inexperiencia de los operadores, y unos contratos de concesión que van hasta el año 2030, y que al momento han presentado un sinnúmero de incumplimientos.(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

En Colombia, los principales avances y crecimiento económicos regionales se vivieron cuando el sistema de transporte ferroviario llegó al país, permitiendo que los productos que se daban en cada una de las regiones, se lograran transportar a otras para su comercialización. Es el caso específico de Antioquia que tuvo su mayor crecimiento y posicionamiento como ciudad económicamente importante en el país, con un dinamismo en su economía en la época en la que el Ferrocarril de Antioquia inició su funcionamiento permitiendo un crecimiento y desarrollo en general de la minera, el café, industrialización, desarrollo ganadero y bancario; y lo cual ocurrió en la mayoría de regiones colombianas en las que se desarrollaron líneas férreas.(GABRIEL, 2008)

A continuación se detalla el desarrollo de las líneas férreas departamentales que inició hace más de 100 años.

### **Líneas Férreas Departamentales.**

#### **Ferrocarril Ruta Años.**

- Ferrocarril de Bolívar Barranquilla - Puerto Salgar - Puerto Colombia 1869-1873
- Ferrocarril de Santa Marta Santa Marta - Ciénaga - Aracataca - Fundación 1881-1906
- Ferrocarril de Cartagena Cartagena - Calamar 1889-1894
- Ferrocarril de Girardot Girardot - Apulo - Facatativá (empalme con FC de La Sabana) 1881-1909
- Ferrocarril de La Sabana y Cundinamarca Bogotá - Facatativá - Puerto Salgar 1881-1909

- Ferrocarril del Norte Bogotá - Puente del Común - Cajicá - Zipaquirá - Chiquinquirá - Barbosa 1889-1935
- Ferrocarril del Sur Soacha - Sibaté - Bogotá (empalme con FC de La Sabana) - Salto del Tequendama 1895-1927
- Ferrocarril del Oriente Puente Núñez - Río Fucha - Yomasa - Usme 1914-1931
- Ferrocarril del Carare Tunja - Vélez 1925-1928
- Ferrocarril del Nordeste Bogotá - Usaquén - Albarracín - Tunja - Sogamoso - Paz del Río 1925-1938
- Ferrocarril del Pacífico Buenaventura - Córdoba - Dagua - Yumbo - Cali - Palmira- Buga - Tuluá - Bugalagrande - Zarzal - Cartago y Cali -Jamundí – Popayán 1872-1927
- Ferrocarril del Tolima-Huila Girardot - Ibagué (empalme con FC Armenia) - Chicoral -Espinal - Villavieja - Neiva 1893-1937
- Ferrocarril de Antioquia Puerto Berrio - Pavas - Medellín 1874-1914
- Ferrocarril Armenia - Ibagué Armenia (empalme con FC Pacífico) - Ibagué (empalme con FC Tolima) 1914-1949
- Ferrocarril de Caldas Pereira - Puerto Caldas - Manizales y Pereira - Quimbaya- Armenia (empalme con FC Pacífico) 1915-1929
- Ferrocarril de Cúcuta Cúcuta - Puerto Santander - Venezuela y Cúcuta - Río Táchira 1878-1888
- Ferrocarril del Atlántico Puerto Wilches - Puerto Berrío, Puerto Salgar - Puerto Berrío – Gamarra - Fundación y La Dorada - Puerto Berrío 1950-1961.(GREIFF, 1920)

### **1.1.1 Estado del Arte**

La cámara de comercio de la infraestructura de Colombia, publica el informe del Seguimiento a proyectos de infraestructura del sistema férreo que se realiza en el país. En este informe se detallan los antecedentes, aspectos técnicos, comportamiento de la demanda, diagnóstico de la red férrea colombiana, análisis

de la situación actual de la red férrea, futuro de la red férrea nacional, como ha cambiado el panorama de la red férrea nacional, adicional se pueden observar diferentes tablas e imágenes de ilustración del sistema nacional férreo.

En el ensayo publicado por Carlos Andrés Vasco Correa denominado “Ferrocarriles colombianos, artífices del desarrollo económico, futuro de la integración nacional”, destaca aspectos donde expone brevemente la experiencia internacional con el sistema ferroviario, como fue el inicio del sistema ferroviario de Colombia, porque se adoptó como modo de transporte en lugar de otras formas disponibles.(EL ESPECTADOR, 2014)

Por otro lado, el diario El País, cita que el Ministerio de Transporte ha inaugurado la segunda parte del ferrocarril de pacífico.(EL PAIS, 2013)

Continuando con lo anterior la universidad ICESI de Cali, en la consultoría de comercio exterior realizan un artículo sobre las vías férreas colombianas, como se usa el sistema férreo en Colombia para el transporte de mercancías, cuales son las ventajas y desventajas que tiene el sistema ferroviario y que beneficios tiene Colombia con la reactivación del sistema ferroviario. (ICESI, 2009)

Paralelamente, la empresa de consultoría Zona Logística, en sus noticias ha publicado un artículo por Cesar Augusto Parra, donde indican las fases del proyecto ferroviario del país. El diario El Pais.com.co, ha publicado la noticia sobre la inversión que recibirá el ferrocarril del pacífico a través de inversionistas suizos.(EL PAIS, 2013)

Al mismo tiempo el diario El Espectador publica que la empresa británica Holdtrade confirmó que participara en la renovación del sistema férreo colombiano con una gran inversión en una ruta del ferrocarril que comunica el centro del país con la costa atlántica.(EL ESPECTADOR, 2014)

El aporte del diario La Republica, explican el consorcio que se realizara en apoyo con una firma de Estados Unidos. Por el lado colombiano una firma llamada Mariverdo, que tiene unos socios con Israel y la compañía RDC que es la

compañía operadora de trenes más grande del mundo. La negociación se realizara en conjunto con ferrocarriles del Oeste, pues la idea es realizar las obras necesarias para rehabilitar lo que existe, traer nuevas locomotoras y arreglar las existentes. Aparte de esto se publica el informe de la estrategia de crear el ferrocarril verde para articular los dos mares. Sumando a lo anterior la Universidad Nacional de Colombia realiza un informe construido por el señor Gonzalo Duque Escobar denominado “Ferrocarril interoceánico verde para Colombia” en el cual busca aprovechar nuestros mares, para resolver nuestra anemia económica y hacer viable el acceso de Colombia a la cuenca del pacifico comunicando el océano pacifico con el atlántico por medio del golfo de Uraba. (ESCOBAR, [www.larepublica.co](http://www.larepublica.co), 2012)

Adicional al blog realizado por el profesor Oscar Boluda Ivars de comercio internacional de la escuela profesional Xavier, publican las ventajas y desventajas de los diferentes medios de transporte de mercancías.

En el plan nacional de desarrollo el presidente establece para el periodo comprendido en los años 2010 – 2014, pautas a desarrollar en su gobierno. Realizando un análisis de la situación del transporte en Colombia y posteriormente pautando diversas soluciones para el mejoramiento del mismo. (DESAROLLO, 2011)

## **1.2 Planteamiento del problema**

Este investigación surge a partir de la problemática que se observa en el país debido a la complejidad del transporte de algunas mercancías y a la necesidad que tiene de ponerse “a la vanguardia” con otros países en cuanto al tema de transporte internacional o movilidad nacional. Este es un punto que se debe tener muy presente en Colombia debido a la apertura económica que este está presentando.

Colombia es un país que viene en proceso de desarrollo, con el fin de mejorar las relaciones internacionales, teniendo en cuenta que se han firmado varios

tratados internacionales con países de mayor desarrollo, como lo son: TLC con Estados Unidos, Canadá, Corea del Sur entre otros.

Teniendo en cuenta que la mayoría de su comercio se mueve a través de carreteras para que la mercancía entre o salga del territorio nacional, la carga debe ser transportada por grandes tramos, en los cuales su geografía es muy accidentada.

Según el Ministerio de Transporte señala que el año pasado (2013) se movilizaron por carretera 241 mil millones de toneladas de mercancías, de las cuales el 49,5% correspondió a carga de comercio exterior, mientras otros modos como el transporte fluvial solo alcanzaron 2 millones de toneladas. Estas cifras evidencian cómo la infraestructura es uno de los aspectos clave en el crecimiento económico y también uno de los puntos críticos en materia de competitividad.

Un aspecto que se debe tener en cuenta en el momento de observar la construcción de las vías en Colombia son sus características geográficas, debido que se han consolidado en construir vías de norte a sur, troncales que bordean ríos y cordilleras, pero en sentido este – oeste no hay la suficiente articulación vial ni ferroviaria.

No dejemos atrás la situación de inseguridad que vive el país en ciertos tramos de carretera, ya sea por delincuentes comunes o por grupos al margen de la ley. Un claro ejemplo de esto lo vive la nueva vía alterno-interna que construyó Buenaventura, para darle solución a la congestión vehicular que se presenta en la avenida Simón Bolívar, pero esto no ha ocurrido, debido que los conductores no se atreven a usar los 13,5 kilómetros de la nueva vía, por temor a ser asaltados y prefieren sortear las dificultades que producen los trancones en el tramo antiguo.

Incluso no han sido pocas las ocasiones que los motoristas han contemplado la posibilidad de irse a paro, pues la inseguridad en la vía alterna-interna los tiene muy preocupados, estos aseguran que son delincuentes comunes.

“La situación es delicada pues por ahora sólo se están robando la plata que le dan del anticipo al conductor y todavía no están hurtando carga, pero si no se le pone coto a esto van a llegar a esa situación y eso sí sería muy delicado para la imagen del Puerto”, dijo Rodrigo Mosquera, un conductor que usa a diario este tramo.(El Pais , 2014)

Si a esto le sumamos los sobrecosto y atrasos en las obras civiles, a parte de la corrupción que se ve en la pérdida de dineros destinados a este tipo de obras de infraestructura, vías en mal estado, derrumbes ya sea por causa de invierno o por la geografía colombiana, esta es la precaria situación que vive hoy Colombia.

### **1.3 Justificación**

El análisis de la reestructuración de las vías férreas, es un enfoque que reconoce profundizar en las falencias y atrasos de este modo de transporte, que en tiempos atrás fue utilizado por las diferentes compañías para el transporte de mercancías. Este Permite identificar puntos estratégicos para mejorar la trazabilidad en el modo férreo, en donde actualmente la mayoría de vías están desarticulada. Para analizar una reestructuración se debe empezar por identificar como está compuesta la red férrea colombiana y que tramos están en función, cual es el interés del gobierno para la ejecución de las mismas, identificar vías alternas que se pueden recuperar para que sirvan de conexión con otros modos de transporte donde se pueda crear una red multimodal donde el tiempo, costo, acceso, capacidad y variedad de mercancías puedan tener un mejor manejo.

#### **Justificación Teórica**

Este proyecto surge, a partir de la perspectiva que se tiene como negociadores internacionales, de observar que este modo de transporte es utilizado para el desplazamientos de mercancías en países desarrollados, que tienen relaciones comerciales con Colombia como lo son: Francia, Estados Unidos, México, España, Argentina..., tomando como ejemplo los beneficios que el sistema férreo

trae para estos países como: la disminución de costos, el aumento de volúmenes, reducción del tiempo en los tránsitos, mayor seguridad y que es un buen modo de transporte internacional, adicionando que se puede controlar a gran escala el contrabando entre países.

#### Justificación Social

Para lo social será favorable ya que con este sistema se busca una mayor flujo de mercancías, esto conlleva a que se podrán realizar más exportaciones e importaciones, las aduanas ya no solamente se concentraran en los puertos, sino que se extenderán en todo el país, puesto que el ferrocarril tiene diversas rutas, esto puede generar nuevas agencias de aduanas o la expansión de las existentes en el territorio nacional, por ende nuevos empleos y más crecimiento profesional.

#### Justificación Personal

Con este proyecto estamos poniendo en práctica los conocimientos adquiridos como negociadores internacionales, encontrar de un problema las posibles soluciones, para poder llevarlo a la ejecución, en lo formativo se aprendió de la historia del ferrocarril de Colombia como y para que surgieron, la importancia que le debemos dar a este como negociadores, se formula de acuerdo a una buena investigación, que soporte el potencia para que pueda establecerse el proyecto en un futuro.

En cuanto lo laboral y profesional, llevando a la ejecución del proyecto este nos daría un buen posicionamiento, consecuente a las capacidades argumentativas e investigativas para el desarrollo del proyecto, teniendo presente que de un problema se pueden extraer diferentes soluciones.

## 1.4 Objetivos

El sistema férreo colombiano es indispensable para el desarrollo económico de Colombia, por el hecho de que este modo de transporte nos permite conectarnos con las diferentes regiones del país, permitiendo un libre comercio puesto a que acerca a los lugares de producción y de distribución de mercancías, movilizand o altos volúmenes de carga y mejorando sustancialmente la competitividad. Esto conlleva a una total apertura económica que se pueden ir gestando y dando resultados para la disminución de los costos de transporte, el aumento de la productividad y la distribución del mercado nacional e internacional; adicional se podrá movilizar carga más segura y con mayores accesos, optimizar los tiempos de despacho y llegada de productos como la caña de azúcar, café, carbón, entre otros.

### 1.4.1 *Objetivo general*

Se plantea buscar herramientas propuestas por diferentes entes del estado para la reestructuración del sistema férreo colombiano nacional, donde se busca resolver la alta complejidad en el tránsito de mercancías, en la optimización en el tiempo de llegada y salida, costos de transporte, seguridad de los productos, y el reflejo que se puede dar en la competitividad de las compañías para lograr el desarrollo económico sostenible con diferentes sistemas de transporte que tienen grandes ventajas con relación a otros medios en cuanto a la seguridad, capacidad de carga y mitigación de los daños ocasionados al medio ambiente.

Permite mejorar e implementar nuevos procesos de entrega de mercancías, excelente control logístico y la posibilidad de acceder a los puertos marítimos y fluviales por medio de las vías férreas, adicional brindara la alternativa de ser más competitivos a nivel mundial a causa de la contribución que haría para la disminución del contrabando en el comercio internacional.



### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificación de las vías férreas en las diferentes regiones; que permita mejorar o implementar el proceso de entrega de las mercancías.
- Definir los proyectos que actualmente se encuentran en curso para la reestructuración de la vía férrea.
- Identificar la financiación de la construcción de las líneas férreas.
- Determinar los beneficios que tendría Colombia con la reactivación del sistema férreo.

## **1.5 Marco metodológico**

### **1.5.1 Método**

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario tener en cuenta algunas herramientas de investigación como consultas, informes y bases de datos de diferentes fuentes verídicas que nos permitieron recolectar información verídica, donde se pueda obtener más conocimientos, sobre el tema y la realidad actual como se está planteando la solución del problema sus propósitos en función de los objetivos a cumplir.

### **1.5.2 Metodología**

**Recolección de información secundaria:** el desarrollo estructural de la investigación se basa en información del internet que abarca: documentos, análisis, periódicos, libros y proyectos relacionados con el sector transporte. Nos hemos orientado con estas herramientas por la facilidad de acceso y por la recopilación de información confiable que permite tener el conocimiento en los avances y las proyecciones futuras en el sistema férreo, como se está comportando el sector y que impacto crearía la reestructuración del sistema férreo en el país.

## **1.6 Alcances**

En el presente trabajo se realizara una investigación de la restructuración del sistema férreo nacional que se ha estado dando en los últimos años, desde el 2009 hasta 2014.

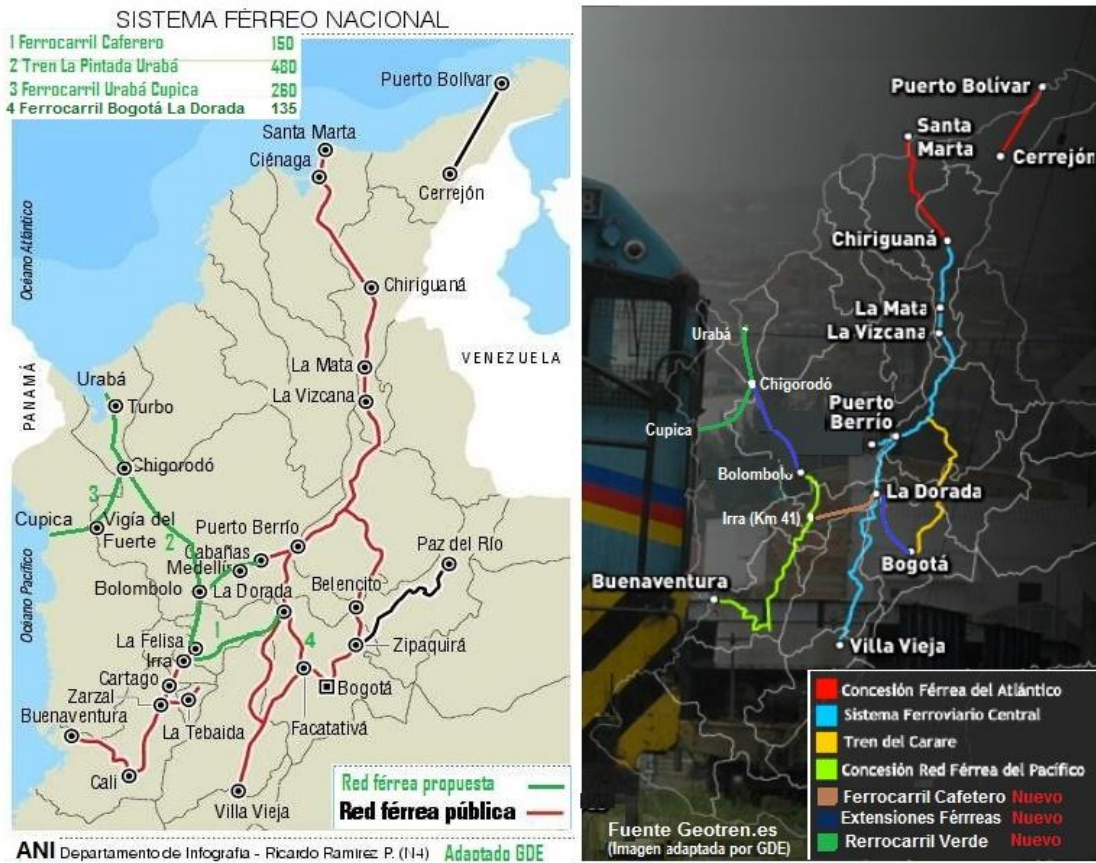
Lo que se busca con el trabajo es identificar qué proyectos se están llevando a cabo sobre la restructuración del sistema férreo nacional colombiano, cuales son las fuentes de financiamiento del mismo y que ventajas podría obtener el país implementando las vías férreas que se encuentran en proceso de restructuración. Además se quiere mostrar otros proyectos de nuevas líneas férreas que favorezcan la movilidad de la carga como a los empresarios nacionales.

## **2. Ejecución del Proyecto**

### **2.1 Diagnóstico De La Red Férrea Colombiana.**

La red férrea del país estaba compuesta por un total de 3.463 Km, longitud que incluía 150 Km de carácter privado (El Cerrejón), además de 1.322 Km que se encuentran inactivos (ver imagen). De estos 3.463 Km, 1.991 Km correspondían a los tramos férreos que en los años 1998 y 1999 fueron asignados a empresas privadas bajo el modelo de contratos de concesión, de los cuales hoy, 1.672Km están bajo administración de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), y 319 Km del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

**Figura1 Sistema férreo nacional.**



**Fuente:** <https://godues.files.wordpress.com/2014/03/tren-ffcc-ferrocarril-colombia-railroad.png>

La línea privada entre El Cerrejón y Puerto Bolívar, que tiene una longitud de 150 Km en trocha estándar (1435 mm) y opera con una velocidad promedio de 62 Km/h, transporta carbón entre el complejo minero del Cerrejón y el puerto de exportación del mineral, y está al servicio de los productores ubicados al sur de La Guajira, como Cerrejón Zona Norte, Carbones del Cerrejón-Original y Consorcio Cerrejón – Patilla, movilizandoo 31 millones de toneladas anuales.

Por otra parte, según cifras reportadas en su momento por el Ministerio de Transporte, alrededor de 1.322 Km de vías férreas se encuentran deterioradas y presentan problemas de invasión del corredor férreo y hurto de la infraestructura.

A pesar de que el país ha hecho inversiones importantes en la rehabilitación de grandes tramos de la red férrea nacional, es claro que el hecho de mantener los trazados existentes y la trocha angosta con la que fueron construidos hace más de 100 años lo hace muy poco competitivo, en comparación con los nuevos estándares internacionales para el ancho de la trocha que permite la operación de locomotoras más veloces y con mayor capacidad de carga; por otra parte, es necesario modificar los trazados con el fin de optimizar los radios de curvatura y las pendientes, para garantizar una operación realmente eficiente en comparación con otros modos de transporte.

(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

## **2.2 Comportamiento de la Demanda Nacional Actual**

De acuerdo con cifras consolidadas por Planeación Nacional, en el año 2010 se movilizaron 67 millones de toneladas de carga por medio de la red férrea nacional, de las cuales, 66 millones eran de carbón (cifra que incluye la carga de la línea privada de El Cerrejón), y la diferencia correspondía a otros productos, entre ellos el cemento. En la actualidad, el 26% de la carga se moviliza a través del ferrocarril, cifra que lo posiciona como el segundo medio de transporte más importante para el país, y donde el carbón es el producto más importante para la demanda del sistema férreo.

Colombia ocupa el quinto lugar como mayor exportador mundial de carbón después de Indonesia, Australia, Rusia y Sudáfrica, de acuerdo con los resultados del año 2011 donde alcanzó cerca de 82 millones de toneladas, cifra que será superada en los siguientes años. La industria carbonífera del país está dominada por grandes empresas privadas que han desarrollado la infraestructura de puertos e instalaciones ferroviarias, entre ellas es importante mencionar, Glencore, Drummond y Cerrejón.

Durante las últimas décadas el modo férreo ha encontrado, a nivel mundial, importantes nichos de mercado en el transporte de carga. Colombia no ha sido ajena a esta tendencia, ya que el transporte de carbón ha representado durante los últimos años, en promedio, el 99% de la carga transportada por este modo. Por lo tanto, el modo férreo ha sido fundamental para el desarrollo de la industria carbonífera del país.

Actualmente, una proporción importante se moviliza a través de la red férrea del Atlántico, contribuyendo así al 90% de la carga movilizada por este medio de transporte, es decir, de los casi 35 millones de toneladas anuales de carga que se mueven hoy en el país. Es importante señalar que esta cifra es muy baja con relación a las proyecciones que estaban estimadas en un mínimo de 50 millones de toneladas al año, y que en comparación con cifras como las del año 2004 donde se movilizaron cerca de 45 millones de toneladas únicamente de carbón, es evidente la desaceleración de la operación de carga, versus el crecimiento de la producción carbonífera.

Cifras que corroboran que en la actualidad, los volúmenes de carga que maneja la red férrea nacional se limitan prácticamente a la exportación de carbón, siendo excepcional el transporte de otros materiales y de pasajeros. Sin embargo, el objetivo de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) en referencia a la demanda, es pasar de transportar 35 millones de toneladas anuales (cifra actual), a 90 millones de toneladas para el año 2018, reactivando el modo férreo con la entrada de nuevos inversionistas extranjeros.

En este sentido, cobra especial importancia las recomendaciones del Conpes 3394 del 17 de noviembre de 2005 “Conexión de los distritos carboníferos a la red férrea nacional”, donde señala que de acuerdo con el comportamiento de los precios internacionales del carbón, es necesario adelantar acciones encaminadas a mejorar las condiciones de acceso a los distritos carboníferos de la zona oriental del país a la red férrea nacional; ampliar la capacidad de los tramos de la red férrea del Atlántico cuando los requerimientos de demanda así lo exijan o se

cuenten con solicitudes de contratos operacionales para transporte privado; y desarrollar esquemas tarifarios para garantizar la auto sostenibilidad del corredor férreo del Atlántico y de proyectos sustitutos o complementarios, entre otras recomendaciones.(MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, 2009)

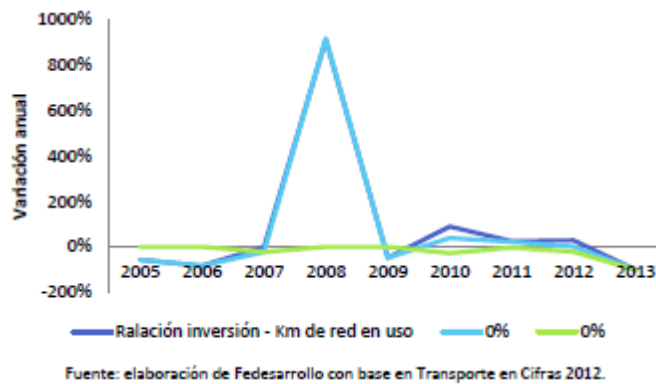
### **2.3 Inversión Del Sistema Férreo**

Las inversiones en ferrocarriles por parte del sector público ascienden a 35.622 millones de pesos en el año 2012. La inversión en el sector férreo representó el 0,7% de la inversión en el sector transporte. Por su parte, en el corto plazo se estima una inversión público-privada de US\$ 212,2 millones de las concesiones de la ANI, esto incluyen rehabilitación y mantenimiento de 498 kilómetros entre Buenaventura y La Tebaida, la construcción de la segunda línea férrea entre Ciénaga y Chiriguaná (245 kilómetros), la administración, operación y mantenimiento del tramo La Dorada – Chiriguaná (524 Km) y la concesión de operación y mantenimiento del tramo Bogotá – Belencito. . En el mediano y de largo plazo, se estiman requerimientos de inversión de US\$ 4.998 y \$ 4.514 millones respectivamente.(FEDESARROLLO, 2013)

La relación entre la inversión en la red férrea y los kilómetros de red en uso está determinada por la inversión en este sector, más no por variación en los kilómetros. Tanto la variación en infraestructura en uso como la variación anual de la inversión fueron negativas hasta el año 2007 y en el año 2008 presentaron un pico importante (760%), indicando grandes inversiones en ese año con respecto a años anteriores. A partir de ese momento, la variación anual en inversión cayó de manera importante y se ubicó en niveles inferiores al 20% en los años siguientes. Esto indica que el monto de la inversión, aunque no creció de la misma manera, se mantuvo alto en los años siguientes y que a pesar del incremento de la inversión en el año 2008, la infraestructura (kilómetros de vías

férreas) no ha respondido de manera esperada a esta inversión.(FEDESARROLLO, 2013)

**Figura 2 Relación La Inversión Y Los Kilómetros De Red Férrea En Uso**

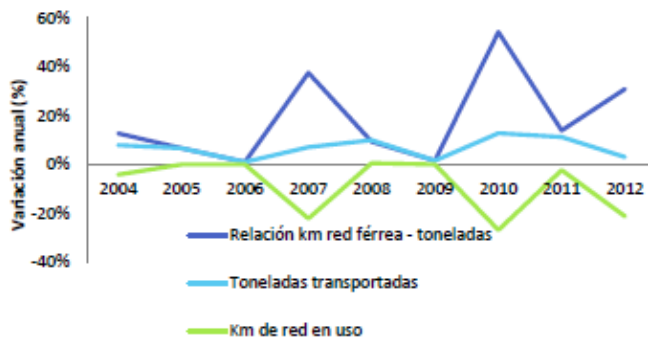


**Fuente: Fedesarrollo**

En general la variación anual de toneladas transportadas por kilómetro de red férrea es positiva en el período 1997 a 2012 y para los años 2007 a 2012 se explica por una caída en la variación anual de los kilómetros disponibles. Con excepción de los años 2001 y 2002, las toneladas transportadas por kilómetro de vía férrea presentaron una variación anual positiva, así como algunos picos importantes en los años 1998, 2003, 2007 y 2010. El comportamiento de este indicador entre 1994 y 2006 se explica principalmente por la variación en las toneladas transportadas por el modo férreo, mientras que en los años siguientes se explica principalmente por una disminución en los kilómetros de vías férreas disponibles.



### Figura3 Relación entre kilómetros de modo férreo y las toneladas transportadas



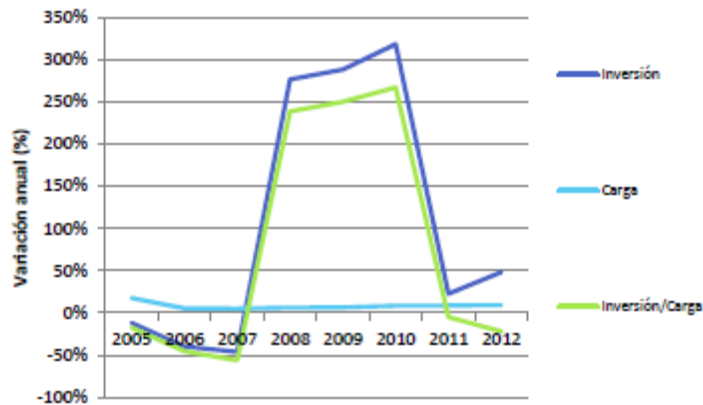
Fuente: elaboración de Fedesarrollo con base en Transporte en Cifras 2012

#### Fuente: Fedesarrollo

La variación anual del indicador de inversión por tonelada transportada en la red férrea está determinada por la inversión en este sector, mas no por variación en las toneladas transportadas. Tanto la variación en infraestructura como la variación anual de inversión por tonelada transportada en la red férrea fueron negativas hasta el año 2007 y en el año 2008 presentaron un pico importante (760%), indicando grandes inversiones en ese año con respecto a años anteriores.

A partir de ese momento, la variación anual en inversión cayó de manera importante y se ubicó en niveles inferiores al 20% en los años siguientes. Esto indica que el monto de la inversión, aunque no creció de la misma manera, se mantuvo alto en los años siguientes y que a pesar del incremento de la inversión en el año 2008, las toneladas transportadas no han respondido de manera esperada a esta inversión, lo que indica que las inversiones actuales están respondiendo a atrasos más no necesariamente está impulsando una mayor dinámica de la carga. La ilustración siguiente muestra la evolución de la tasa de crecimiento promedio de la inversión y la carga en los últimos tres años, indicando que la relación entre inversión y carga está dominada por la inversión y que la variación de la carga transportada es considerablemente menor a la de la variación en inversión.

**Figura4 Relación Entre Inversión Y Carga En El Modo Férreo (Promedio Ultimo 3 Años)**



Fuente: elaboración de Fedesarrollo con base en Transporte en Cifras 2012

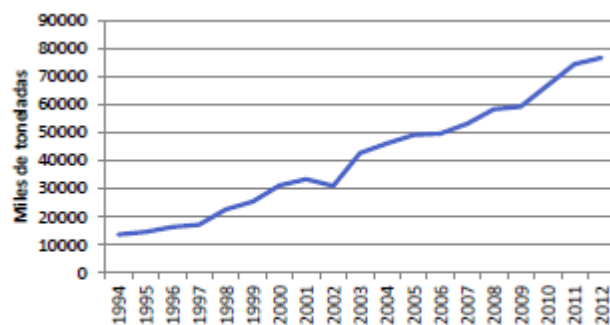
**Fuente: Fedesarrollo**

### 2.3.1 Carga en el modo férreo

Las toneladas de carga transportadas en el modo férreo han crecido significativamente. En 1994 se movilizaron 13.645 miles de toneladas, mientras que en 2012 se movilizaron 76.800 miles de toneladas, lo que implica un crecimiento del 463% en ese período.

(FEDESARROLLO, 2013)

**Figura5 Toneladas Transportadas En La Red Férrea**



Fuente: con base en Transporte en Cifras 2012.

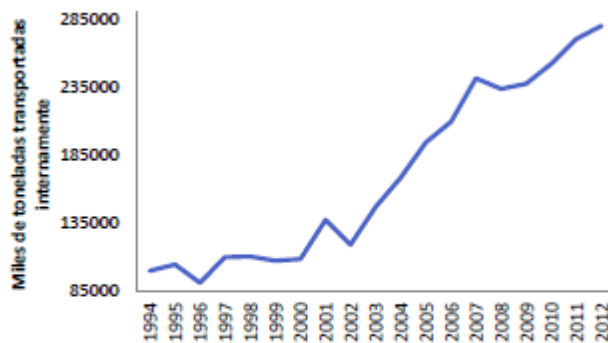
**Fuente: Fedesarrollo**

## 2.4 La Carga Transportada Y El Indicador De Inversión De Obras Civiles

A continuación se presenta una caracterización agregada del sector, en particular del Comportamiento de la carga y del comercio exterior. Adicionalmente, teniendo en cuenta que el sector transporte en Colombia se puede caracterizar según los principales modos disponibles en el país (carretero, férreo, aéreo, marítimo y fluvial) y que estos tienen propiedades diferentes por su naturaleza y por el tipo de carga y de pasajeros que transportan, así como por el estado de su infraestructura y la calidad de los servicios que prestan, se hace un análisis desagregado para cada modo de transporte en las siguientes secciones.

La carga transportada al interior del país ha crecido significativamente. Las toneladas de carga transportadas presentaron una tasa de crecimiento promedio anual del 10% en los últimos años, pasando de 99.516 miles de toneladas en 1994 a 279.760 en 2012.

**Figura6 La carga transportada y el indicador de inversión de obras civiles**

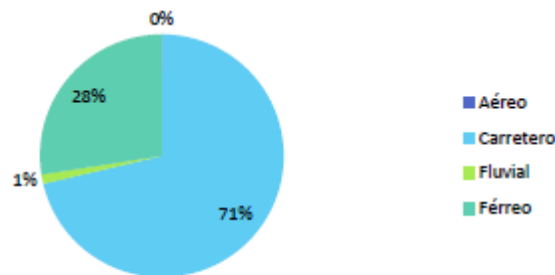


Fuente: El Transporte en Cifras

**Fuente: Fedesarrollo**

La mayor parte de la carga se moviliza al interior del país en el modo carretero. El 71 % de la carga transportada al interior del país se moviliza por carreteras, el 28% en las vías férreas, el 1% a través de los ríos y menos del 0,5% en avión.

**Figura7 Carga Movilizada Al Interior Del País**

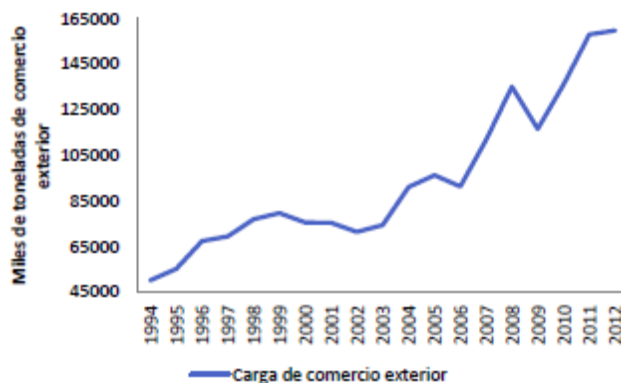


Fuente: El transporte en cifras

**Fuente: Fedesarrollo**

La carga de comercio exterior ha crecido significativamente. Esta evidenció una tasa promedio de crecimiento anual del 7,2%, pasando de 50.174 miles de toneladas en 1994 a 159.769 en 2012.

**Figura8 Carga Del Comercio Exterior**

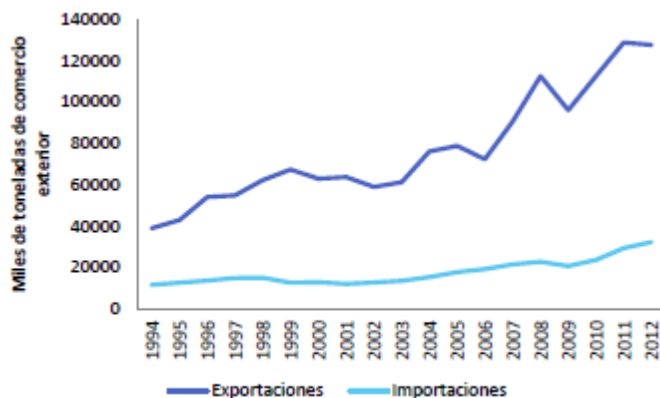


Fuente: El transporte en cifras

**Fuente: Fedesarrollo**

El crecimiento de la carga de comercio exterior se explica por el incremento de las importaciones, pero sobre todo de las exportaciones. Durante el periodo de análisis las toneladas exportadas superan a las importadas y esta diferencia ha aumentado a medida que pasan los años. En 1994 se exportaron 38,8 millones de toneladas mientras que en 2012 se exportaron 127,6 millones de toneladas, lo que representa una tasa de crecimiento anual del 13%. Por otro lado, en 1994 se importaron 12.458 miles de toneladas mientras que en 2012 se importaron 32.112 millones de toneladas, lo cual representa una tasa de crecimiento anual del 10%.(DESAROLLO, 2011)

**Figura9 Toneladas Exportadas e Importadas**

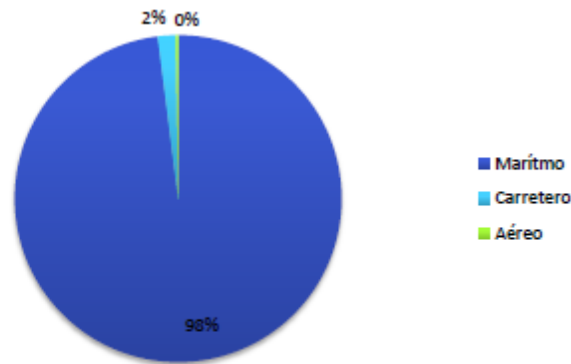


Fuente: El transporte en cifras

**Fuente: Fedesarrollo**

La mayor parte de la carga de comercio exterior se moviliza en el modo marítimo. El 98% de la carga de comercio exterior se moviliza en el modo marítimo, el 2% en el modo carretero y menos del 0,5% en el modo aéreo.

**Figura 10 Carga transportadas según modo de transporte**

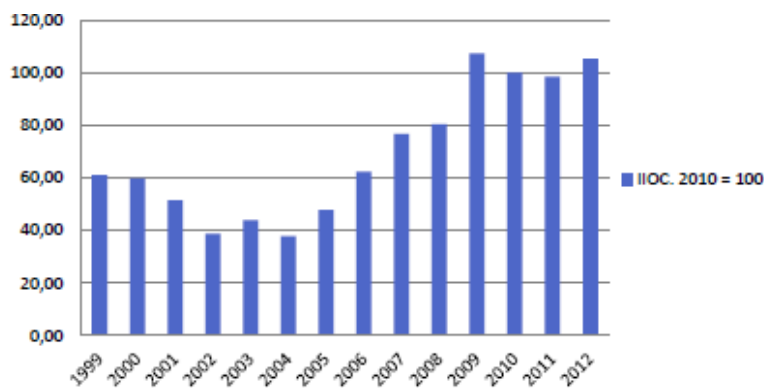


Fuente: El transporte en cifras

**Fuente: Fedesarrollo**

La inversión real en obras de ingeniería civil agregada se ha estancado en los últimos años. Como se puede observar en la siguiente ilustración , la inversión en obras de ingeniería civil presentó una tendencia decreciente entre 1999 y 2004. Desde el año 2005 hasta el 2009 la inversión creció de manera importante, pero en los últimos años ha presentado un estancamiento. Sin embargo, en el año 2012 volvió a crecer ubicándose en 105.

**Figura11 Inversión en obras de ingeniería civil**

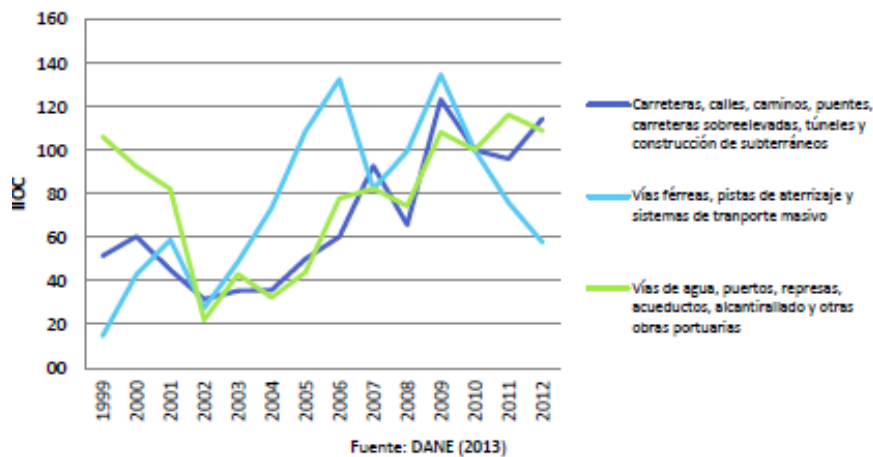


Fuente: DANE (2013)

**Fuente: Fedesarrollo**

La inversión en obras civiles de carreteras, calles, caminos, puentes etc. ha presentado una tendencia creciente entre 2002 y 2012. Cuando se observan los datos del IICO de manera desagregada, se observa que la inversión en obras civiles de carreteras, caminos, puentes etc. presentó una caída entre 2000 y 2002., pero que desde entonces ha presentado una tendencia creciente. La inversión en obras civiles de puertos, represas, acueductos, entre otros, ha tenido un comportamiento similar, presentando una caída más severa entre 1999 y 2002. Por su parte, la inversión en vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo presenta grandes picos en el período de análisis: creció de manera constante entre 2002 y 2006, luego cayó de manera importante en el 2007, se recuperó en el año 2009 y desde entonces ha presentado una tendencia a la baja y en el 2012 se ubicó en 58.

**Figura12 Inversión en obras civiles de carreteras, vías férreas y vías de agua**



**Fuente: Fedesarrollo**

### 2.4.1 Inversión En Infraestructura

Colombia presenta un rezago considerable en la inversión en infraestructura de transporte y requiere de grandes inversiones para mejorar la productividad y competitividad de sus sectores productivos. Los requerimientos de inversión del sector transporte son los más grandes de todos los requerimientos de infraestructura en el país e incluyen tanto mantenimiento y rehabilitación de las vías en mal estado, como un mejoramiento de red vial y de los puertos marítimos y aéreos.

Se estima actualmente la brecha de inversión corresponde al 8% del PIB y que para satisfacer la demanda actual y futura de la infraestructura, el país deberá haber invertido el 3,1% del PIB anual entre 2011 y 2025. Se prevé una participación importante del sector privado, pero la mayoría de los requerimientos de transporte son bienes públicos que necesariamente requieren de financiación por parte del gobierno, en particular en la red secundaria y terciaria. Para mejorar la competitividad nacional de los sectores productivos y, en particular, del sector agrario es fundamental realizar inversiones en la red terciaria con el fin de reducir los tiempos y costos de transporte en las zonas rurales.

El crecimiento económico proyectado para los próximos años es del 4,5% y los tratados de libre comercio (TLC) implican aumentos sustanciales en el comercio internacional. Los análisis macroeconómicos predicen un crecimiento económico del 4,5% durante los próximos 5 años, liderado por la inversión extranjera directa, el sector minero, la construcción y el comercio.

Adicionalmente, en los últimos años se han firmado tratados de libre comercio con Chile, Canadá, Estados Unidos, la Unión Europea y Corea del Sur, y si bien no todos estos tratados han entrado en vigencia, los requerimientos de infraestructura de transporte han aumentado. Se espera que aumente el comercio internacional, que tendrá un gran impacto en la red de carreteras en las vías que unen el interior del país con los puertos ubicados en las costas.



En el modo carretero, el país ha respondido principalmente con el plan de dobles calzadas, que está orientado a atender la demanda de las vías que conectan el interior del país con los puertos.(DESAROLLO, 2011)

La inversión pública en el sector transporte se encuentra concentrado en el modo carretero. En el año 2012 el 93,8% de la inversión pública en transporte se hizo en el modo carretero, el 2,7% corresponde al modo aéreo, el 0,7% al modo férreo, el 0,7% en el modo fluvial y la inversión pública en el modo de transporte marítimo fue cercana a cero. Se invirtieron 5 billones de pesos constantes del 2012 en el modo carretero, lo cual representa un crecimiento de la inversión pública del 57% con respecto al año 2011. Esta inversión ha estado dedicada principalmente a grandes proyectos, como el Túnel de La Línea, la troncal Buga – Buenaventura, la troncal Pasto –Mocoa y la troncal Bogotá - Villavicencio. Por otra parte, dado que la infraestructura de transporte ha sido una de las más afectadas por los fenómenos invernales de los últimos años, con una incidencia directa sobre la movilidad de pasajeros y carga, el Gobierno Nacional destinó cerca de 2,8 billones de pesos adicionales al presupuesto público del sector transporte para atender las afectaciones e iniciar las obras necesarias para reducir la vulnerabilidad de los principales corredores viales.

La participación privada en infraestructura vial ha servido para la modernización de la red vial y actualmente el programa de cuarta generación de concesiones (4G) representa un importante esfuerzo fiscal. Desde el lanzamiento de la primera generación de concesiones en los años noventa, la participación privada en infraestructura vial se ha mantenido y ha sido servido para la modernización de la red vial. En particular, las concesiones han sido efectivas para aumentar el número de dobles calzadas en la red primaria, que cuentan con recursos para su mantenimiento (peajes), a través de financiación privada. Actualmente se está implementando el programa de cuarta generación (4G) de concesiones, cuyos lineamientos de política se encuentran consignados en el documento CONPES 3760 de 2013, en donde se establece

que las inversiones de este programa estarán dirigidas a reducir la brecha de infraestructura y a consolidar una conectividad continua y eficiente entre los centros de producción y de consumo, con las principales zonas portuarias y de frontera del país. Estas concesiones se harán bajo el esquema de las APP. Sin embargo, la ejecución de los proyectos comienza en el año 2015, cuando alcanza el 1,1% del PIB, y aumenta a 1,6% y 1,5% del PIB de los años 2016 y 2017. En los años 2018 y 2019, se espera que las inversiones sean de 1% y del 0,8% del PIB. Según estimaciones iniciales realizadas por la ANI, el programa 4G de concesiones viales contempla una inversión aproximada de \$47 billones de pesos constantes de 2012 a ser ejecutada en un periodo de 8 años a partir de su contratación, así como la operación y el mantenimiento de la infraestructura por periodos entre 25 y 30 años. Esta inversión y la operación y mantenimiento de la infraestructura concesionada, serían retribuidas con ingresos por recaudos de peajes y por aportes públicos provenientes del Presupuesto General de la Nación. La estructura típica del programa 4G en un horizonte de 25 años, prevé que de los recursos que se requieren el 65% es para desarrollo de obra física (CAPEX), y el 35% restante para la operación y mantenimiento (OPEX)<sup>28</sup>. Para el desarrollo de este programa, se requiere de un gran esfuerzo fiscal, ya que los ingresos por peajes alcanzan a cubrir tan solo la operación y mantenimiento de la infraestructura.(3770, 2013)

El costo de construcción, rehabilitación y mantenimiento de las carreteras varía de manera importante según el tipo de vía y las condiciones topográficas del terreno. Los costos de construcción y los gastos de mantenimiento presentan un requerimiento crítico de financiación. En particular, en el caso del mantenimiento, su prórroga tiene impactos severos en las necesidades de inversión futura para la rehabilitación. Los requerimientos de inversión para el mantenimiento de la red vial varían de manera significativa entre los diferentes tramos de la red, debido a la diversidad de la geografía nacional que hace que en algunas zonas el costo de mantenimiento y rehabilitación sean muy

superiores a los costos en otras regiones. Por ejemplo, en un terreno montañoso, construir una vía primaria en Cundinamarca resulta 193% más costoso que en un terreno plano. (3770, 2013)

## 2.5 Estructuraciones Para Mejoramiento

La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) abrirá una licitación en el mes de agosto para adjudicar la rehabilitación de los corredores Bogotá - Belencito y La Dorada - Chiriguaná, con una inversión aproximada de US\$ 11 millones para cada corredor en mención; cada proyecto debe durar alrededor de 12 meses, y se estima que en el segundo semestre del año 2013 entren en operación.

**Tabla 1 Inversiones De Corto Plazo**

PROYECTO	ORIGEN – DESTINO (LONGITUD)	INVERSIÓN (US\$ Mill)	DESCRIPCIÓN	CARGA	PROMOTOR	INICIO LICITACIÓN
<b>RED FÉRREA DEL PACÍFICO</b>	Buenaventur-Zarzal - La Felisa :: Zarzal - La Tebaida (498 Km)	70	Rehabilitación y mantenimiento (Trocha yárdica)	General, azúcar, insumos agrícolas, containers	Mariverdo Limited	Como parte de la concesión
<b>RED FÉRREA CENTRAL</b>	Ciénaga - Chiriguaná (245 Km)	120,6	Construcción segunda línea férrea (Trocha yárdica)	Carbón	Fenoco	Como parte de la concesión
	La Dorada - Chiriguaná (524 Km)	11	Administración, operación y mantenimiento (Trocha yárdica)	Hidrocarburos graneles	Licitación ANI	3er trimestre 2012
	Bogotá – Belencito (263 Km)	11	Concesión operación y mantenimiento	Concreto, hierro	Licitación ANI	3er trimestre 2012

			(Trocha yárdica)			
<b>TOTAL</b>	1.530 KM	212,6				

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

## 2.6 Estructuraciones Para Construcción

El objetivo del Gobierno Nacional en el tema férreo, es impulsar las principales redes del país para mejorar la integración del Atlántico con el Pacífico, dándole paso a los megaproyectos que se desarrollarán a través de iniciativas del sector privado, y que estarán concentrados en la red férrea central, la red del Pacífico, el Ferrocarril del Carare, y la conexión Dibulla entre el tramo Chiriguaná - Dibulla en el departamento de La Guajira.

**Tabla 2 Proyectos De Mediano Plazo**

PROYECTO	ORIGEN – DESTINO (LONGITUD)	INVERSIÓN (US\$ Mill)	DESCRIPCIÓN	CARGA	PROMOTOR	INICIO LICITACIÓN
<b>CONEXIÓN RED CENTRAL Y PACÍFICO</b>	Buenaventura- Buga (100 Km)	344	Rehabilitación y Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Carbón, graneles	Mariverdo Limited	Por definir
	La Tebaida – Buenos Aires (98 Km)	894	Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Containers, cereal, carbón	Mariverdo Limited	4to trimestre 2014
	La Dorada – Buenos Aires (177 Km)	312	Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Containers, cereal, carbón	Mariverdo Limited	4to trimestre 2014
<b>RED FÉRREA CENTRAL</b>	Ciénaga - Chiriguaná (190 Km)	305	Construcción tercera línea férrea (Trocha estándar)	Containers, carbón, cereal, petróleo	Mariverdo Limited	4to trimestre 2014
	Chiriguaná – La	335	Mantenimiento y	Containers,	Mariverdo	4to trimestre

	Dorada (523 Km)		rehabilitación (Trocha estándar)	carbón, cereal, petróleo	Limited	2014
<b>CONEXIÓN CARARE</b>	Belencito – La Vizcaína (463 Km)	1.691	Construcción nueva línea (Trocha yárdica)	Containers, carbón, graneles	Votorantim	2do trimestre 2014
	Bogotá – Santa Sofía (173 Km)	287	Construcción nueva línea (Trocha yárdica)	Containers, carbón, graneles	Gerdau	2do trimestre 2014
<b>CONEXIÓN PUERTO DIBULLA</b>	Chiriguaná – Dibulla (320 Km)	736	Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Carbón	EBX	4to trimestre 2014
<b>CONEXIÓN PUERTO DE SANTA MARTA</b>	Ciénaga – Puerto de Santa Marta (18 Km)	94	Construcción nuevo acceso al puerto (Trocha yárdica)	Carbón, graneles	Sociedad Portuaria de Santa Marta	2do semestre 2014
<b>TOTAL</b>	<b>2,062</b>	<b>4.998</b>				

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)

**Tabla 3 Proyectos De Largo Plazo**

PROYECTO	ORIGEN – DESTINO (LONGITUD)	INVERSIÓN (US\$ Mill)	DESCRIPCIÓN	CARGA	PROMOTOR	INICIO LICITACIÓN
<b>CONEXIÓN LLANOS ORIENTALES</b>	Buenos Aires – Granada (383 Km)	1.014	Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Petróleo, cereales	Mariverdo Limited	4to trimestre 2014
<b>INICIATIVA INTEROCEÁNICA DEL DARIÉN</b>	Bahía de Humboldt – Necoclí (230 Km)	3.500*	Construcción nueva línea (Trocha estándar)	Por definir	Grupo de Bullet	Por definir
<b>TOTAL</b>	<b>613 km</b>	<b>4.514</b>				

(\* Inversión para la primera de dos fases que contempla el proyecto

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)



## 2.7 Red férrea del Atlántico.

La Red Férrea del Atlántico estaba conformada por la línea Bogotá – Santa Marta y los ramales Bogotá – Belencito y Bogotá – Lenguazaque, con una extensión de 1.493 Km, atravesando los departamentos del Cesar, Magdalena, Santander, Boyacá, Antioquia, Cundinamarca y Caldas. De esta red se encuentran en operación comercial los tramos Bogotá – Belencito (257 Km), y La Loma–Ciénaga (220 Km). Por su parte, para operación de transporte de pasajeros se encuentra el tramo Grecia – San Rafael de Lebrija (189 Km).

**Tabla 4 Red Férrea del Atlántico.**

TRAMO	KM
Bogotá - Belencito	257
La Caro - Lenguazaque	76
Bogotá – La Dorada	195
La Dorada - Barrancabermeja	244
Barrancabermeja - chiriguaná	280
Chiriguaná - ciénaga	210
Ciénaga - Santa Marta	35
Puerto Berrio – Medellín ( Bello)	176
Bello - Envigado	20
<b>TOTAL</b>	<b>1.493</b>

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

Actualmente, la red férrea del Atlántico presenta el siguiente estado:

**Tabla 5 Estado Actual De La Red Férrea Del Atlántico**

TRAMO	LONGITUD (KM)	ESTADO ACTUAL	FIGURA CONTRACTUAL
Chiriguaná – Santa Marta	245	Operando	Tramo concesionado
La Dorada – chiriguaná	523	Rehabilitado – sin operar	Tramo en administración
Puerto Berrio – Cabañas	33	Sin rehabilitar – sin operar	Tramo en administración
Facatativa – Bogotá – Belencito	293	Sin rehabilitar – sin	Tramo en administración

		operar	
La Caro – Zipaquirá	19	Sin rehabilitar – operando	Tramo en administración
Ramal Capulco	4	Sin rehabilitar – sin operar	Tramo en administración.

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)

### 2.7.1 Concesión de la Red Férrea del Atlántico.

La antigua línea férrea denominada Ferrocarril del Atlántico (1.493 Km) fue entregada en concesión en el año 1999 por la empresa Ferrovías a la firma Ferrocarriles del Norte de Colombia S.A. (FENOCO S.A.), por un plazo de 30 años, de los cuales ocho correspondían a la rehabilitación a partir de la fecha de inicio, 3 de marzo del 2000. El grupo accionario de la compañía está compuesto por: Drummond Coal Mining, C.I. Prodeco S.A., Carbones de la Jagua S.A., Colombian Natural Resources I.S.A.S., Vale Colombia Transportation Ltd., Consorcio Minero Unido S.A. y Carbones de los Andes S.A.(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

Dicho contrato entregó en concesión la infraestructura de la Red Férrea del Atlántico, incluyendo bienes inmuebles, bienes muebles y material rodante, para su rehabilitación –reconstrucción, conservación, operación y explotación, mediante la prestación del servicio de transporte ferroviario de carga.

A partir del año 2005 cuando se cumplieron los plazos estimados para la culminación de algunas obras, se hicieron evidentes algunos problemas, y el Ministerio de Transporte y el INCO(ahora ANI), considerando las recomendaciones presentadas en el documento CONPES 3394 “Conexión de los Distritos Carboníferos a la Red Férrea Nacional – Lineamientos de Política” y la dinámica del contrato de concesión, en el mes de marzo de 2006 llevó a cabo la reestructuración de dicho contrato por medio del Otrosí No. 12, el cual dispuso: (1) la desafectación, a la culminación del periodo de transición, de los tramos Bogotá - Belencito, La Caro - Lenguaque, Bogotá - Dorada, Dorada -



Barrancabermeja, Barrancabermeja - Chiriguaná, Puerto Berrío - Medellín (Bello) y Medellín (Bello) - Envigado; (2) la construcción de una segunda línea entre Chiriguaná y Santa Marta, y (3) la ejecución del denominado Plan de Transición.

Conforme a lo anterior, una vez se cumpliera el período de transición, la Concesión de la Red Férrea del Atlántico, se limitaba únicamente al tramo de 245 Km entre Chiriguaná y Santa Marta; la otra parte de la línea que conecta a Chiriguaná con La Dorada y Bogotá, pasó a manos del INCO (hoy ANI).(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

En la actualidad la concesión opera los 245 Km (1.248 Km fueron desafectados) y comprende los tramos Chiriguaná – La Loma – Ciénaga de 210 Km, y Ciénaga – Santa Marta de 35 Km.

La concesión del Caribe a cargo de FENOCO, frente a las perspectivas de producción y exportación de carbón del oriente del país, así como de otros productos que llevaron a los términos expuestos en el Otrosí No. 12 del contrato de concesión, debía iniciar la construcción de una segunda línea paralela a la existente, que operaría desde Chiriguaná hasta Santa Marta, con el fin de ampliar la capacidad de carga y transporte. Sin embargo, es muy importante señalar que este sector de la línea férrea se encuentra saturado y no puede ser utilizado por otros operadores o terceros durante el período de vigencia de la actual concesión. De esta manera, si se espera movilizar carbón para exportación desde el interior del país, específicamente de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander, será necesario diseñar nueva infraestructura férrea que recorra los sectores de las minas situadas en estos departamentos, y conectarse con el Ferrocarril del Atlántico en un punto en Santander, continuando hasta Chiriguaná por la línea existente y de este lugar hasta un nuevo puerto en el Atlántico, donde deberá construirse una nueva línea.

La justificación de la inversión en infraestructura férrea para este proyecto, radica en el hecho de que en el sector de minería, cuando el potencial de un proyecto garantiza retornos altos, es posible desarrollar proyectos de infraestructura.

Complementariamente, la utilización de esta misma vía para otros productos que pueden llegar a volúmenes importantes, justificarían también la inversión. De otra parte, es relevante indicar que en consideración a las recomendaciones del Conpes 3394, en el año 2006 el Ministerio de Transporte reguló la tarifa para el transporte de carbón, otros productos y ciclos compensados, en el tramo Chiriquaná – Santa Marta, y de la misma manera a partir del 1 de enero de 2007, FENOCO está obligado a pagar a la ANI, como Derecho de Tránsito, el equivalente al 50% de la tarifa por cada tonelada métrica de carga transportada, recaudo que no podrá ser inferior a US\$1,07 y será ajustado anualmente de acuerdo con la variación del Índice de Precios al Productor de los Estados Unidos.

(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

### 2.7.2 Carga Movilizada.

De acuerdo con la información oficial la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), la carga movilizada por este corredor desde el año 2004 hasta el año 2011, se ha estimado en un total de 217 millones de toneladas, tal como se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 6 Carga movilizada - Red férrea del Atlántico**

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>CARGA</b> ( Mil Ton)	21	22	21	23	27	28	36	39
<b>ACUMULADO</b> ( Mil Ton)	21	43	64	87	114	142	178	217

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

La operación de la concesión de la Red Férrea del Atlántico presenta cifras aceptables referidas a la carga movilizada en ocho años tal como se registró anteriormente. Sin embargo, es importante señalar que de las cifras reportadas

para el año 2011, solo se movilizaron 27.072 toneladas de cemento por el tramo Bogotá – Belencito hasta el mes de abril, ya que a causa del invierno, esta línea quedó inhabilitada.

## 2.8 Red férrea del Pacífico.

La denominada Red Férrea del Pacífico cubre 498 Km, en el tramo Buenaventura – Cali – Zarzal – La Tebaida en los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle; comprende cuatro líneas:

**Tabla 7 Rred férrea del pacifico**

TRAMO	LONGITUD (KM)
Buenaventura – Cali	174
Cali – Cartago	173
Cartago – La Felisa	111
Zarzal – Tebaida	40
<b>TOTAL</b>	<b>498</b>

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

La Red Férrea del Pacífico tiene una longitud total de 498 Km, de los cuales el 80% aproximadamente se encuentran rehabilitados; el porcentaje restante corresponde a los tramos faltantes en la variante de Cartago y algunos tramos del sector Cartago – La Felisa, que se estima estén terminados a mediados del año 2013, y que comprenden una longitud aproximada de 110 Km.

El tramo de la red férrea entre Buenaventura – Yumbo – Cali – Buga – Zarzal y Zarzal – La Tebaida, fueron rehabilitadas por completo, sin embargo, en el sector comprendido entre Zarzal - Zaragoza (punto en el cual comienza la variante de Cartago), no se ha ejecutado ninguna obra. Entre el extremo norte de esta variante, por el corredor antiguo y la estación La Felisa (final de este corredor), se han rehabilitado tramos independientes de manera parcial que no se han

empalmado entre sí por la ejecución de obras puntuales como puentes, muros de contención, pontones, entre otros.

La rehabilitación de esta línea que es de trocha angosta (1 yarda – 914 mm) se ejecutó con sub-balasto, balasto triturado, traviesas de concreto en su mayor parte y traviesas de madera, fijaciones elásticas y rieles de 90 y 75 Lb/yd, soldados en largas barras en proporción de 1500 UN/Km.(CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA)

## **2.9 Análisis De La Situación Actual Del Sistema Férreo Del Carare.**

Es una realidad que el país presenta un importante atraso en el sistema de transporte férreo, tanto de carga como de pasajeros que son de vital importancia para el desarrollo de muchas regiones del país; pero esta situación ha sido la consecuencia de que por muchas décadas se ha mantenido como un tema alejado de las prioridades de los planes de gobierno de los últimos años.

En este momento, el objetivo del Gobierno Nacional es recuperar las redes férreas del país, dándoles paso a los megaproyectos que son iniciativas del sector privado, y que están concentradas en la red del Pacífico, la red férrea central y su interconexión; adicionalmente, el desarrollo del ferrocarril del Carare, la conexión de los Llanos Orientales, la iniciativa interoceánica del Darién y la conexión Dibulla entre el tramo Chiriguaná - Dibulla en el departamento de La Guajira.

El Ministerio de Transporte a través de la ANI y el INVIAS realiza un gran esfuerzo para adaptarse a las realidades de la infraestructura, pero es tan importante el atraso que en unos pocos años, difícilmente se va a lograr estar acorde con las otras economías emergentes de la región. (FENALCARBON, 2010)

Actualmente se busca entregar en concesión los kilómetros de vías férreas que no se encuentra concesionadas para rehabilitarlas y construir nuevos tramos a través de la Asociación Publico Privadas.

La ANI (Agencia Nacional de Infraestructura), es consciente de las necesidades de rehabilitar las vías férreas que no se encuentran en operación y que el inicio de los proyectos debe ser una prioridad por la entrada en vigencia de los TLC. Para dinamizar el sector férreo la ANI tiene una estrategia que está dividida en tres fases. En la primera fase se espera recuperar los corredores existentes con mayor potencial: en septiembre del 2013 se adjudicó la licitación pública para rehabilitar 875 kilómetros en los corredores del Ferrocarril Central de La Dorada (Caldas) a Chiriguaná (Cesar) y de Bogotá a Belencito (Boyacá). Para la segunda fase, se planea continuar las inversiones en los corredores habilitados para lograr mayores velocidades, mayor capacidad de carga y la migración gradual a trocha estándar a través de APP (Asociación Publico Privadas). En la tercera fase, se espera la también la participación de APP para la construcción de nuevos tramos como el Ferrocarril del Carare, entre Belencito y Barrancabermeja; el corredor Chiriguaná - Dibulla, en La Guajira; el tramo entre Cúcuta y Acapulco, así como los túneles entre Ibagué y Armenia para conectar el Ferrocarril del Pacífico con el Ferrocarril Central.

## **2.10 Futuro De La Red Férrea Nacional**

La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) ha hecho una serie de proyecciones que le han permitido estructurar una serie de proyectos para adjudicar nuevas concesiones, y a su vez, evaluar iniciativas privadas que permitirán desarrollar nuevos tramos de red férrea, con interconexiones entre las troncales.

Estas proyecciones son:

### **Tabla 8 Proyección De La Infraestructura Férrea Nacional (Km De Red En Operación)**

AÑO	2014	2018
ACUMULADO ( KM)	1.340	2.340

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

**Tabla 9 Carga proyectada vía férrea (millones de toneladas)**

AÑO	2014	2018
ACUMULADO ( mill Ton)	57	90

**Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

La ANI es consciente de que el inicio de los proyectos debe ser una prioridad por la entrada en vigencia de los Tratados de Libre Comercio, y por tal razón ha implementado un plan de emergencia a fin de poner en operación todos los tramos del ferrocarril del Pacífico el próximo año, con la línea y la tecnología existente, para movilizar cargas de caña de azúcar, café y productos industriales.

De igual forma, la Agencia estima que el Ferrocarril Central, en el tramo comprendido entre La Dorada y Chiriguaná, inicie operación con los equipos existentes, la trocha angosta y la velocidad permitida de 40 Km/h, para movilizar petróleo y carbón. El operador se definirá a través de una concesión corta, aproximadamente de un año, por un valor estimado de US\$11 millones.

Para el año 2018, se espera recuperar los 1.672 Km de líneas existentes y hacer la construcción de sistemas y ramales, que tendrá una inversión de \$12 billones, con el impulso de iniciativas privadas. Una de ellas corresponde a la iniciativa presentada por la Sociedad Portuaria de Santa Marta, con la cual se espera construir una variante alterna de 18 Km de acceso ferroviario al puerto, para evitar el paso por la zona turística; esta propuesta contempla una inversión de US\$ 94 millones.

Por otra parte, para el Ferrocarril del Carare que actualmente opera el grupo brasileiro Votorantim que es también propietaria de la empresa Paz del Río, la ANI

está estructurando el proyecto de construcción de una nueva línea por una zona que es altamente montañosa entre Belencito – La Vizcaina, y que tendrá una inversión aproximada a los US\$1.691 millones.

Otra iniciativa privada que evalúa la ANI, es la oferta hecha por el grupo Mariverdo, nuevo inversionista del actual operador del ferrocarril del Pacífico, que pretende construir nuevas líneas en trocha estándar y conectar la red del pacífico con la red central. A futuro, espera la aprobación de la Agencia para construir otra nueva línea desde el punto conocido como Buenos Aires, hasta Granada en el departamento del Meta, ramal que demandaría una inversión de US\$1.014 millones. En este momento la ANI está desarrollando un esquema de adjudicación de concesiones, y está analizando la viabilidad técnica y financiera de una serie de iniciativas privadas a la luz del nuevo régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas. A continuación se presentan los proyectos que actualmente está estructurando la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), que tienen como propósito el mejoramiento y la construcción de nuevas líneas que permitirán la interconexión de la red férrea nacional.(AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA , 2012)

**Red Férrea Central (Bogotá – Belencito):** Esta línea tiene unas especificaciones en la mayoría de su recorrido con pendientes longitudinales geométricas máximas del 2%. El recorrido de esta línea atraviesa en gran parte zonas montañosas, donde las laderas se encuentran afectadas por el uso del suelo, fallas geológicas, condiciones hidrogeológicas particulares, que afectan particularmente el sector comprendido entre Albarracín – Tierranegra –Teatinos. La falta de sistemas de drenaje adecuados y el mal estado de los existentes, han venido degradando aceleradamente la banca, situación que se ha hecho evidente en las dos últimas temporadas invernales.

La operación de esta línea está centralizada principalmente en el transporte del cemento de la empresa Argos (antes Paz del Río), y presenta condiciones

aceptables, pero es inminente la necesidad de rehabilitar totalmente el corredor, e incorporarlo a la ruta Bogotá – Santa Marta.

Esta línea debe ser rehabilitada totalmente con cambio de traviesas y rieles de mayor capacidad.

La demanda estimada para esta línea corresponde a la producción de la siderúrgica de Paz del Río y la fábrica de cemento de la empresa Argos, productos que se transportan hacia Bogotá y Medellín, y que pueden ser conducidas hacia un puerto marítimo para exportación.

**Red Férrea Central (La Dorada – Chiriguaná):** En el tramo comprendido entre Puerto Berrío – Vizcaína, la línea se encuentra rehabilitada con rieles soldados, traviesas de concreto y trocha de 1 yarda. Desde la Vizcaína hasta Chiriguaná, algunos tramos de la línea fueron rehabilitados con traviesas de concreto y rieles de 90 y 75 Lb/yd, en trocha de 1 yarda.(AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA , 2012)

## **2.11 Otras Iniciativas**

En las siguientes imágenes se podrán apreciar algunas iniciativas privadas que no llegaron a oficializarse ante la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), razón por la cual, el panorama de la red férrea nacional ha sufrido múltiples modificaciones en los últimos meses. De estas iniciativas, vale la pena mencionar algunos proyectos que generaban gran expectativa en el país:

### **2.11.1 Corredor Férreo Multipropósito Del Caribe**

Tal como se verá en la figura 7, el corredor férreo del Caribe tenía como objetivo principal la integración y el desarrollo económico regional de las principales ciudades de la costa Atlántica; este proyecto fue concebido para unir las capitales y los puertos de la Región Caribe, y se identificaba como primera fase el tramo



que comunica a las ciudades de Santa Marta, Barranquilla y Cartagena. El costo de esta primera fase se estimó en 3 billones de pesos, y su financiación estaba prevista con recursos de la nación y aportes de privados<sup>11</sup>. Los gobernantes del Caribe se encontraron en Valledupar en el mes de septiembre del año 2011, para afinar el proceso de selección de las iniciativas que tenían mayor impacto para la región. En dicha sesión se evaluaron 39 propuestas que iban desde la conformación de una red de museos, hasta el corredor férreo multipropósito del Caribe.(MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, 2009)

### **2.11.2 Ferrocarril Transandino**

En el marco de la visita oficial del presidente Juan Manuel Santos a China, empresarios de ese país manifestaron su interés en participar en el megaproyecto férreo que ha sido denominado Ferrocarril Transandino, que sería estructurado mediante alianzas público – privadas por cerca de 12 billones de pesos.

Este proyecto se concibió con la idea de impulsar la región del Pacífico, especialmente en el sector del comercio e infraestructura, algunos dirigentes vallecaucanos vieron la necesidad de estructurar un proyecto que logre conectar el puerto de Buenaventura con Puerto Cabello en Venezuela (cerca de Caracas), atravesando los Llanos Orientales, y que tendría un trazado férreo de 3.000 Km de longitud en trocha ancha. Adicionalmente, y con el ánimo de minimizar los riesgos geológicos, el diseño contemplaría un túnel que atravesaría la Cordillera Central.

El objetivo de este proyecto sería transportar petróleo, productos mineros y agrícolas, atravesando ocho departamentos del país que en su mayoría cuentan con una topografía plana, y pasando por ciudades estratégicas como San Vicente del Caguán, Villavicencio, Yopal y Arauca, hasta entrar a territorio venezolano; adicionalmente tendría ramales que lo conectarían con la red férrea existente. El gran problema que enfrenta este proyecto es que para conectarse con el resto de la red, indiscutiblemente sería necesario modificar las redes actuales, que son en

trocha angosta a trocha estándar, representando la pérdida de casi US\$ 220 millones en una rehabilitación que se ha prolongado por casi 12 años, y que opera en un mínimo porcentaje(ASORINOQUIA).

### **2.11.3 Ferrocarril Verde Para Articular Los Mares**

Si ayer tras un período de guerras civiles perdimos a Panamá (1903) y décadas más adelante tras medio siglo de existencia vimos desaparecer la Flota Mercante Grancolombiana creada en 1946, fue porque nos mantuvimos con los mismos puertos de siempre sin advertir que había llegado la era de los contenedores .Si Colombia desea resolver su anemia económica, debe entrar a los mares por donde se moviliza el 90% de la economía del Siglo XXI.

La posición geoestratégica de Colombia es una ventaja comparativa, que hacerla competitiva exige mayor información, construir nuevas visiones y señalar los retos que se imponen. A modo de diagnóstico, nuestro país que solo posee puertos de paso, alejados de las zonas mediterránea pobladas y desarticulados entre ambos océanos, debe pensar en puertos para barcos de 12.000 Teus pero articulados con la región andina y entre sí. Por ejemplo mediante un ferrocarril interoceánico.

Dicha idea que se propone desde la Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales y la Universidad Nacional, la de un “ferrocarril verde”, saldría desde el Golfo de Urabá por terreno de Antioquia, desde unos 60 km al norte de Turbo. Primero para ir hasta Chigorodó y desarrollar parte del ferrocarril de Occidente que conectaría a Medellín con ventajas sobre la ruta de Cartagena, luego avanzaría hacia el sur por la margen derecha del Atrato para entrar al Chocó entre Belén de Bajirá y Mutatá, ruta que a diferencia de la “propuesta China” se integraría a Colombia y preservaría los ecosistemas y culturas del Darién. Además de salvar el Tapón del Darién y el ambiente de inundaciones aguas arriba de Riosucio y Domingodó al cruzar el Atrato por Vigía del Fuerte a la altura del río Murrí, con un

trazado que recoge de paso los poblados del Atrato Medio antes de cruzar por túnel la Serranía del Baudó y entrar al Golfo de Cupica, desde donde extendería sus beneficios al Golfo de Tribugá. (ESCOBAR, [www.larepublica.co](http://www.larepublica.co), 2012)

Este corredor logístico y férreo que incluiría puertos profundos en sus extremos, resolvería la asimetría en el flujo de las exportaciones colombianas, donde las de valor agregado solo van al Atlántico ya que no hemos entrado a la cuenca del Pacífico donde se generan 2/3 del PIB mundial, porque las embarcaciones de 4.500 Teus, tipo Pánamax, no son rentables para transitar el mayor océano de la tierra. De ahí que la entrega del Canal de Panamá, antes que ser un acto generoso de los americanos en el 2000, sea una decisión que responde a la obsolescencia del paso artificial por el istmo ocurrida justo cuando entran en escena los barcos de 12.000 TEU típicos del Canal de Suez, ofreciendo fletes cinco veces inferiores a los del Panamá actual. Mientras Colombia sigue desarrollando Buenaventura y los puertos del Caribe para embarcaciones tipo Pánamax, lo que le significa permanecer anclada en 1914; avanzando en carreteras sin implementar los ferrocarriles que permiten llegar a los puertos con fletes 3 a 4 veces menores que los carreteros, y mientras no reflexionemos sobre la diferencia entre puertos de paso como Puerto Wilches y de convergencia caso La Dorada, para aplicar esa mirada a los mares, entonces continuaremos por la senda perdida que ahora transitamos.(ESCOBAR, [www.larepublica.co](http://www.larepublica.co), 2012)

### **2.11.3.1 Ventajas Del Proyecto Interoceánico**

Para quienes pensamos que el puerto de Tribugá en el Pacífico chocoano tendría futuro articulado con Urabá se puede decir que mientras un puerto aislado alcanza a movilizar 2 a 3 millones de toneladas por año, y una ciudad con puerto, el doble, un ferrocarril interoceánico como el propuesto, movilizaría en cada dirección 40 millones de toneladas anuales o el doble en ambos sentidos.(ESCOBAR, [www.larepublica.co](http://www.larepublica.co), 2012).

Consecuente a las diferentes iniciativas que el gobierno plantea anteriormente esta la integración del medio de transporte multimodal, utilizando el río Magdalena es por ello que el presidente Santos plantea a continuación, el inicio del Programa de Recuperación de la Navegabilidad del río Magdalena, para el que hay tres proponentes preseleccionados que incluyen firmas colombianas, holandesas, españolas, belgas y brasileñas.

"Estamos aquí para dar vía libre, no con sueños y expectativas, sino con planes y recursos tangibles a un nuevo río para una nueva Colombia: al río Magdalena navegable que soñó Simón Bolívar y que disfrutaremos nosotros y las nuevas generaciones", (Santos, 2013)

El mandatario explicó que el mantenimiento del río estará a cargo del Presupuesto General de la Nación, y el resto será cubierto por aportes de Ecopetrol; de Cormagdalena y los municipios de su jurisdicción, y de siete de los trece departamentos ribereños, que se vinculan con recursos provenientes de regalías.

"El objetivo es tener una hidrovía navegable las 24 horas y los 365 días del año desde Puerto Salgar hasta Bocas de Ceniza, en un trayecto de más de 900 kilómetros", (Santos, 2013). Dijo además que espera abrir una licitación, bajo el esquema de Asociación Público-Privada, antes de terminar el año.(Santos, 2013)

"Si es así, antes de terminar el primer semestre del 2014 lo habremos adjudicado y para fines del próximo año ya habremos completado el dragado del tramo de 652 kilómetros que va entre Barrancabermeja y Barranquilla, con una profundidad mínima de 7 pies que permite la adecuada navegación", (Santos, 2013)

Agregó que "en solo un año ya comenzaremos a ver los resultados y los restantes 256 kilómetros entre Puerto Salgar y Barrancabermeja implican -además del dragado- trabajos más complejos de encauzamiento que pueden demorar hasta 4 años", (Santos, 2013). "Así que para el 2019, cuando celebremos el bicentenario

de la batalla en que Bolívar selló la libertad de Colombia, vamos a poder decir que hemos cumplido su sueño y que el río Magdalena es la arteria de comunicación más importante de nuestro territorio, y una de las mayores de América", (Santos, 2013). Santos destacó que con la recuperación del río Magdalena, que atraviesa 13 de los 32 departamentos del país "lo que viene es progreso", (Santos, 2013)

Y recalcó la importancia de los tratados de libre comercio "porque la carga en Colombia va a crecer tanto con los tratados con Estados Unidos, con la Unión Europea, con la Alianza del Pacífico, que va a haber carga y espacio para todos", (Santos, 2013).(EFE, 2013)

## **2.12 Financiación Del Sistema Férreo**

En la actualidad los diferentes proyectos pueden ser evaluados por las entidades del banco de Desarrollo en América Latina, CAF, en Colombia. FINDETER (financiera del desarrollo del territorio), Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial, y la Asociaciones Publico Privadas estas entidades otorgan créditos al gobierno para que puedan llevar a cabo los diferentes proyectos establecidos en el territorio nacional.(EL PAIS, 2013)

A continuación se puede observar algunas empresas inversionistas o interesadas en el sistema férreo colombiano.El Grupo suizo Impala asumió el control total del Ferrocarril del Pacífico. Este es el cuarto inversionista que se vincula en el corto tiempo al ferrocarril del Pacífico.

Un nuevo empuje recibió el Ferrocarril del Pacífico con el ingreso de inversionistas suizos, especializados en el manejo de trenes y desarrollo logístico.Se trata del grupo Impala Colombia, que hace dos años y medio tiene presencia en el país y que hace un mes concretó su vinculación a la empresa Ferrocarril del Pacífico, adquiriendo la participación mayoritaria, a través de su firma subsidiaria Fenwick Colombia.

Este es el cuarto inversionista que se vincula en corto tiempo al Ferrocarril del Pacífico, proyecto que no ha logrado el desarrollo esperado desde el inicio de la concesión, cuando se presupuestaba mover hasta un millón de toneladas de carga, pero hoy solo se transportan en promedio 10.000 toneladas al mes. Sin embargo, ahora gremios y empresarios son más optimistas por la experiencia que tiene Impala en el manejo de trenes.

La meta del nuevo inversionista es que en un periodo de un año ya estén moviendo 80.000 toneladas de carga al mes, ampliando el portafolio de carga que podría incluir derivados del petróleo, carbón, azúcar, cereales, café y fertilizantes, entre otros.

Sin embargo, el potencial de carga es mucho más grande, pues los puertos de Buenaventura han movido este año 11 millones de toneladas.(EL PAIS, 2013)

Inversionistas le inyectarán US\$70 millones al ferrocarril del Pacífico. Es un consorcio colombiano en asocio con una firma de los Estados Unidos. Por el lado colombiano se trata de una firma que se llama Mariverdo, que tienen unos socios de Israel y la compañía RDC que es una de las compañías operadoras de trenes más grandes del mundo.

Según el funcionario, la negociación se realiza en conjunto con Ferrocarriles del Oeste, pues la idea es que con los más de US\$70 millones que aportaría el consorcio se logre capitalizar la compañía y realizar las obras necesarias para rehabilitar lo que existe, traer nuevas locomotoras y arreglar las existentes.

La concesión de la red férrea del Pacífico se entregó originalmente a la firma Tren de Occidente, que cedió dicho contrato a la compañía Ferrocarril del Oeste para la operación del tren de carga, pero tampoco logró los propósitos en materia de movilización de mercancías.

Aunque hasta el momento solo están construidos 380 kilómetros entre Buenaventura y La Tebaida con ramal a Zarzal y periódicamente se les hace mantenimiento a estas vías no se está moviendo carga.(LA REPUBLICA, 2012)

Por otro lado la empresa británica invertirá en el sistema ferroviario colombiano. La compañía británica Holdtrade confirmó que participará en la renovación del sistema ferroviario colombiano con una inversión inicial de 147 millones de dólares en una ruta de ferrocarril que comunica el centro del país con la costa atlántica.

La inversión de Holdtrade se destinará principalmente a la puesta en funcionamiento de una moderna flota de locomotoras para el transporte de carga en la ruta entre La Dorada, en el departamento de Caldas, centro de Colombia, y el puerto caribeño de Santa Marta.

Los nuevos trenes, que se espera empiecen a rodar el próximo año, costarán cada uno cerca de tres millones de dólares, funcionarán con diesel o electricidad y tendrán una velocidad promedio de entre 65 y 70 kilómetros por hora.

La tecnología de estas locomotoras facilitará el transporte de carbón, petróleo y productos agropecuarios e industriales entre el centro y el norte de Colombia.

Los nuevos trenes rodarán por las vías férreas existentes que el Gobierno espera ampliar como parte de un programa de recuperación de la red nacional de ferrocarriles, abandonada hace años.

Para cambiar de trocha y cambiar el trazado de Buga a Buenaventura, se requieren recursos que en su totalidad podría superar los US\$300 o US\$400 millones. Esa es una inversión que el Gobierno quiere que se haga, pero es un proyecto a mediano plazo. El proyecto inmediato es que este año funcione el tren. (EL ESPECTADOR, 2014)

## **Ferrovías**

En su momento ferrovías reconsidera una empresa industrial y comercial del estado con personería jurídica, autonomía administrativa y capital independiente,

vinculada al ministerio transporte. La ley 21 de 1988 establecía que su objetivo era mantener, mejorar, rehabilitar, extender, modernizar, explotar, dirigir y administrar la red nacional y controlar la operación del sistema. El modelo utilizado fue el esquema principal-agente, el gobierno (principal) celebra contrato con ferrovías (agente) para cumplir la ley 21 de 1988. La normatividad colombiana de la época respecto de las concesiones era precaria, la apertura económica (que implicaba privatizaciones) aún no estaba en pleno uso. Los únicos referentes que se tenían a nivel nacional respecto de lo que era una concesión eran contados, tales como el caso de Ecopetrol con compañías extranjeras que exploraban en busca de petróleo, o la concesión que se tenía entre la Federación nacional de cafeteros y el gobierno nacional para la administración del fondo nacional del café. Ambas tenían un mecanismo débil para que las partes, en especial el agente tuviese incentivos para cumplir el contrato. (EUMED)

Dirección y administración: ferrovías asumiría los costos hundidos inherentes al sistema, sería la dueña de los activos, tanto de la infraestructura física como el material rodante. Está a cambio debía facilitar a terceros los medios y herramientas necesarias para el adecuado funcionamiento y desenvolvimiento. Éste tercer actor sería lo que más adelante se denominaría como STF S.A... Lo anterior garantizaría que las vías estuviesen en perfecto estado para que los operadores privados maximicen sus beneficios y prestasen a su vez un servicio eficiente y de calidad al usuario final.

Metas: dentro de la planeación de la estructuración de ferrovías se tenían como metas específicas dos en especial: adelantar un programa de recuperación de las vías dando prioridad a las líneas de mayor tráfico y además modernizar progresivamente los equipos rodantes. Estas metas se medirían de acuerdo a la velocidad promedio que pasaría de unos 23 kph a 40 kph en un relativo periodo corto de tiempo. Anexo se encuentran las metas junto con la velocidad proyectada. (EUMED)



## **STF S.A.**

La Sociedad Transporte Ferroviario STF tenía como objetivo principal prestar el servicio de transporte público ferroviario en la red del Magdalena, con el objetivo de unir la costa atlántica con el interior. Esta sociedad tenía como mayor aportante de capital al estado, pero serían sus accionistas privados quienes fuesen mayoría con voz y voto, de tal forma que se evitarán las influencias de tipo político anteriormente mencionadas que disminuían la eficiencia y la calidad del servicio.(EUMED)

Como metas se fijaron que bajo los supuestos de eficiencia en la administración y gestión, acompañados de tarifas de mercado competitivas con respecto a los otros medios de transporte los inversionistas tendrían unas utilidades durante 1991-1996 por \$ 8.946.000.000 pesos de 1990. Lo que arrojaría una tasa rentabilidad del 18. 8% efectiva anual.

Con este nuevo diseño de reestructuración se esperaba romper con los antiguos esquemas institucionales que no buscaban ni encontraban la eficiencia. Se esperaba que el modo férreo fuese competitivo y estuviese en igualdad de condiciones frente a los otros medios de transporte. En comparación con las otras reestructuraciones a nivel mundial el objetivo en Colombia era la recuperación y ampliación de la red férrea, en cambio en España, Reino Unido, Estados Unidos y Suecia se contaba ya con la infraestructura ya desarrollada, con calidad técnica y cubrimiento, además en los demás países evitaban los costos hundidos. La carga pensional, convenciones colectivas y sindicatos no eran un problema en estos países lo cual es un lastre menos en comparación con el caso colombiano.(EUMED)

## 2.13 Sistema Férreo, La Clave Para La Competitividad

En 2012, el gobierno puso como meta “mejorar al menos 20 puestos en el ranking del Foro Económico Mundial (FEM), avanzando del puesto 69 al 47”. Pero a pesar de presentar índices favorables como unas cuentas macroeconómicas balanceadas, inflación controlada y bajos niveles de deuda pública, el país se ha estancado en el cuatrienio como consecuencia de la corrupción, débil institucionalidad y carencias en infraestructura.

También, en el Informe de Competitividad Mundial del International Institute for Management Development de Suiza (IMD), donde las variables a evaluar son economía, negocios, gobierno e infraestructura, Colombia en 2013, entre 60 países se ubica en el puesto 48.

Si bien las políticas públicas existentes permitirían escalar en el ranking de los países más competitivos, habría que resolver factores políticos y de planeación que afectan su implementación. De ahí la asimetría en el desempeño de las locomotoras del PND "Prosperidad para Todos", donde el mejor indicador hasta febrero fue para la innovación con 78%, seguida de agricultura con 70% y vivienda con 68%, mientras las más rezagadas fueron minería con 64% e infraestructura con 58%. Hoy, si bien con las concesiones de cuarta generación inspiradas en el mandato del ex Ministro Germán Cardona, podrían en seis años según lo planeado, multiplicar por 13 los 900 km de dobles calzadas por las que se transporta el 70% de los 243 millones de toneladas anuales que exporta el país, nunca se alcanzaría la reducción en tiempo y costos de salida a nuestros puertos que puede ofrecer el modo ferroviario y fluvial, respecto al modo carretero.

Esto, porque en infraestructura a pesar de las mejoras de la red vial que modernizan el sistema troncal de carreteras, dada la ausencia de un sistema férreo que puede ofrecer fletes 3 a 4 veces inferiores para salir a los puertos, los contenedores continúan llegando en camión a estos lugares donde la

modernización de los terminales marítimos de Cartagena y Buenaventura que son los mejores, a lo sumo pueden admitir barcos de 4500 TEU como los que transitan el Canal de Panamá de 1914, los que no son viables para establecer una ruta troncal interoceánica entre Asia y Europa pasando por las Américas, capaz de competirle al Canal de Suez donde el flujo lo soportan embarcaciones de 12000 TEU cuyos fletes son cinco veces inferiores: son estos monstruos de los mares los que transitarán por el nuevo canal del istmo.

Para resaltar la importancia de los ferrocarriles y de las hidrovías como alternativas de solución para dicha problemática, veamos: movilizar en tractomula un contenedor entre Bogotá y Buenaventura cuesta US\$2100 y entre Bogotá y Cartagena US\$2600, o US\$2250 para la Región Andina, cifra 1,5 veces superior al costo de transportarlo de Cartagena al Asia, o 2,5 veces lo que cuesta manipular un contenedor en Perú; ¿entonces por qué no utilizar el modo fluvial en la cuenca del río Magdalena y el férreo en la del río Cauca?. Para el BID cada reducción porcentual de los costos del transporte, puede incrementar tres veces las exportaciones en la región. Sí los fletes por tren bajarían en promedio 3,4 veces respecto al carretero y el tiempo de salida del contenedor que en promedio llega a 14 días para Colombia, al implementar la multimodalidad, consolidar cargas y anticipar trámites aduaneros, pasaría a 10 días, se debería priorizar un sistema férreo coherente, con base en las siguientes premisas: 1- Articular el Tren de Occidente con la Hidrovía del Magdalena, mediante una transversal férrea por Caldas llamada el Ferrocarril Cafetero, la que detonaría dos plataformas logísticas: una asociada al Puerto Multimodal de La Dorada que beneficiaría a Honda y otra entre La Virginia, el Km 41 y La Felisa. 2- Extender el Tren de Occidente para unir a Buenaventura con Urabá, fórmula que aprovecharía el Ferrocarril Cafetero para articular el Altiplano con los dos mares de La Patria. 3- Implementar el Canal Interoceánico entre Urabá y Cupica, complementado el Ferrocarril Verde con la navegación por el Atrato; tren que transitando por la margen antioqueña no afectaría las culturas nativas del Darién y se articularía con el Tren de Occidente en Chigorodó para integrarse al sistema férreo de Colombia.(ESCOBAR, 2014)

## **2.14 Beneficios Para Colombia Con La Reactivación Del Sistema Ferroviario**

Dentro de los beneficios que tendría Colombia por reactivar el sistema ferroviario es que sería un país más eficiente en el transporte de carga, pues se podrían movilizar mayores volúmenes a menores costos, lo que le permitiría a las empresas colombianas ser más competitivas. Además, se reduciría el tiempo que se emplea en el transporte de la mercancía. En materia de logística, los empresarios pueden utilizar el sistema de transporte multimodal, es decir, que pueden sacar sus mercancías de un puerto hasta un centro de transbordo, en este caso un puerto seco, que es una terminal intermodal interior que se encuentra bajo un control aduanero, donde la carga se pondría en otros medios de transporte para llegar a su destino final. También, tiene como ventaja que los empresarios solo utilizarían un único operador, conocido como operador de transporte multimodal y un solo contrato para la movilización de la mercancía. Teniendo en cuenta que puertos como el de Buenaventura siempre se ven afectados por desastres naturales y lo dejan incomunicado, el tren sería una opción adicional para el transporte de sus mercancías. Dentro de los proyectos que tiene Ferrocarril del Oeste S.A. es crear un puerto seco en Buga, el cual se encontraría conectado al puerto de Buenaventura. Por último, este sistema ayudaría a no depender tanto de las carreteras, lo que permitiría un mayor flujo de vehículos por estas vías y al ser competitivo ayudaría a la regulación de las tarifas de los fletes.(ICESI, 2009)

## **2.15 Ventajas Y Desventajas Del Sistema Férreo Colombiano**

Una de las principales ventajas que ofrece el sistema ferroviario es que permite transportar mayores volúmenes de carga en largos recorridos, pues se puede movilizar en un solo viaje hasta 40 cuarenta contenedores y los camiones solo uno, es decir, que la capacidad de un carro de ferrocarril (60 toneladas) es un 71% mayor que la de un tractocamión (35 toneladas) en Colombia. Además, su

bajo costo de operación, teniendo en cuenta que los precios de los combustibles en Colombia incrementa el valor de los fletes. Es un transporte muy flexible, pues en él se puede transportar mayor variedad de mercancías; estos equipos tienen una vida útil más larga y tienen un impacto ecológico menor en el momento de construcción y de operación. También, la siniestralidad es muy baja siendo superado solamente por el transporte aéreo. En varios países, como los europeos el sistema férreo es utilizado para el transporte de mercancías en trayectos largos, esto con el fin de agilizar los procesos de intercambio comercial y ser más competitivos. Dentro de las desventajas se tiene que tener en cuenta que los trenes tienen que operar sobre vías perfectas y no puede tomar vías alternas como lo puede hacer un tractocamión. Además, no permite el transporte puerta a puerta para productos diferentes al carbón, graneles y contenedores líquidos. (ICESI, 2009)

## **2.16 Comparación Sistema Férreo Con Otros Medios De Transporte**

Las diversas vías y medios de transporte tienen características y requerimientos diferentes que reflejan ventajas y desventajas de acuerdo a la situación particular de la operación y que van desde sus costos hasta sus capacidades.

Pero para la decisión del tipo de transporte a utilizar, intervienen además otras variables relacionadas con las necesidades identificadas y las posibilidades concretas y accesibles: Las necesidades: la urgencia de la entrega; el tipo y características de los suministros que se van a transportar, la cantidad, el tamaño y destino de la carga, distancias a recorrer, etc. y Las posibilidades: transporte disponible; costos y recursos disponibles; condiciones de acceso al destino (estado de la ruta, condiciones del tiempo, etc.(INTERNACIONAL, 2013))

## **Transporte Por Carretera**

### **Ventajas Del Transporte Por Carretera**

- Más económico
- Servicio puerta a puerta
- Restricciones moderadas al transporte de ciertas mercancías
- Mayor posibilidad de negociar (horarios, precios...)
- Flexibilidad : se adapta a todas las demandas y requerimientos del cliente
- Comodidad: medio más utilizado en cualquier parte del mundo
- Trazabilidad: seguimiento con los nuevos sistemas

### **Desventajas Del Transporte Por Carretera**

- Muy contaminante (emisiones y residuos)
- Daña la red de carreteras
- Sometido a restricciones de tráfico
- Mayor siniestralidad de toneladas por kilómetros

## **Transporte Marítimo**

### **Ventajas Del Transporte Marítimo**

- Económico
- Gran variedad de carga
- Menores restricciones a la carga (tipo, peso , volumen..)
- Envíos de grandes masas (líquidos, graneles, contenedores)

### **Desventajas Del Transporte Marítimo**

- Necesidad de infraestructuras en tierra y de servicios aduaneros
- Velocidad relativa, en función del buque y tipo de servicio

- Bastante contaminante (residuos)
- Menor trazabilidad

## **Transporte Aéreo**

### **Ventajas Del Transporte Aéreo**

- Más rápido
- Mayor cobertura geográfica
- Seguridad, tasa de siniestralidad baja
- Flexibilidad
- Permite la intermodalidad

### **Desventajas Del Transporte Aéreo**

- Más costoso
- Restricciones al tipo de carga (peligrosa)
- Limitación de la carga por medida de puertas y capacidad, así como por peso

## **Transporte Fluvial**

### **Ventajas Del Transporte Fluvial**

- Poco contaminante
- Costes reducidos : se transporta por arrastre
- Mueven grandes masas hacia el interior/exterior de los continentes llegando a las grandes ciudades y viceversa
- Pocas infraestructuras básicas (poca inversión)
- Intermodalidad: combinando contenedores en distancias cortas
- Muy flexible: para cualquier tipo de producto y enlace con otros medios de transporte
- Menor trazabilidad (INTERNACIONAL, 2013)

### **Desventajas Del Transporte Fluvial**

- Gran cantidad de material de arrastre y sedimentación de los ríos, que incrementa el problema de encallar
- insuficiente infraestructura de sus puertos para atender grandes cantidades.

### **Transporte Combinado**

#### **Ventajas Del Transporte Combinado**

- Aprovecha las ventajas de todos los modos de transporte
- Reducción de los tiempos de manipulación
- Disminución de los costes de transporte
- Disminución de los plazos de transporte
- Reducción de los controles: mediante el sellado de los contenedores se obtienen ventajas de rapidez y eliminación de controles aduaneros.
- Simplicidad de la documentación
- Trazabilidad de la mercancía ( EDI, internet)
- Reducción del número de robos y daños.(INTERNACIONAL, 2013)



### 3. Hallazgos

Partiendo de los objetivos del gobierno nacional en el tema férreo, para impulsar las principales redes y mejorarla junto con el sector privado las líneas férreas, busca una integración de las diferentes vías con el modo de transporte fluvial, para lograr así poner en funcionamiento un transporte multimodal en Colombia. Teniendo como base que las actividades de logística y el transporte multimodal no tienen un historial amplio en el país; cada uno de los modos de transporte ha sido utilizado y/o desarrollados en forma independiente. Puede afirmarse entonces que aunque existen muchas operaciones intermodales (contratos independientes para cada tramo), son relativamente pocas las operaciones de efectividad multimodal (un contrato único para todos los tramos). En Colombia esta modalidad de transporte de carga alcanza una participación de cerca de 1,25%, frente a un 60% en países europeos. De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Transporte, actualmente existen 1,198 empresas habilitadas para el transporte de carga en carretera y 16 operadores de transporte multimodal.

La implementación de políticas de transporte multimodal es una necesidad apremiante para fortalecer del sector.(SANTAMARIA, 2009)

Si se implementa un sistema de transporte troncalizado que integre varios modos de transporte, articulados con puertos secos para transferir contenedores en puntos estratégicos de las troncales viales nacionales, definiendo ejes que conecten los escenarios industriales del país mediante el sistema ferroviario y fluvial ubicados en los dos valles de las grandes cuencas intercordilleranas, para movilizar la carga desde y hasta los puertos de ambos

océanos, se podría obtener ventajas económicas como el resultado de combinar varios modos de transporte, sin que tenga que competir río, carretera y ferrocarril.(ESCOBAR, PROBLEMATICA Y POSIBILIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA, 2008)

Se hace evidente que se debía elegir entre reestructurar o permitir que el sistema desapareciera. En esta época se optó por reestructurar dados los siguientes argumentos:

- Evitar la pérdida de US \$6.000 millones que la nación invirtió en el sistema durante varias décadas llevadas a valor presente.
- El transporte ferroviario ha demostrado ser más eficiente para el transporte de carga en grandes volúmenes a grandes distancias, no se puede renunciar a esta opción siendo muy útil para las condiciones del país donde los centros de producción está lejos de la costa.
- El ferrocarril consume menos gasolina del transporte por carretera.

Al final se optó por salvar el sistema, y el tipo de reestructuración empleado siguió los pasos de la mayoría de los países, el estado se hace cargo de las vías en cuanto a su mantenimiento y una empresa privada se ocupa de las demás funciones. (CORREA, 2008)





## **4. Conclusiones y recomendaciones**

### **4.1 Conclusiones**

El trabajo realizado nos permite concluir desde diferentes puntos de vistas la situación actual que enfrenta el sistema férreo en Colombia.

El proyecto interoceánico, son anhelos que se han hecho casi míticas sobre las posibilidades de comunicación y transporte para el departamento del choco, hay que llevarlas a su verdadero contexto para que dejen de ser temas de especuladores y de connotaciones teóricas que lo único que ha logrado en los últimos 40 años, es volver más distante y confusa esta necesidad para el país .es importante resaltar la persistencia que ha tenido el Ministerio de Transporte en cumplimiento con el plan de gobierno .entre este plan se involucra como sistema alternativo a la comunicación terrestre con panamá, donde se plantea la conexión por medio del Uraba Antioqueño .

De las redes férreas que actualmente operan en el país podemos observar el flujo de carga que esta maneja en las zonas portuarias; con la puesta en marcha de la reestructuración se articulan las operaciones hacia el centro del país logrando así una integración en los medos de transporte.

La puesta en marcha de la recuperación de la navegabilidad del rio magdalena, que permitirá la integración del transporte multimodal para el país, atraerá mayor inversión extranjero, debido a la optimización en tiempo y costos de las operaciones de comercio exterior. Posteriormente la nación se verá más competente frente a grandes países del continente americano, por el uso de los dos modos de transportes más económicos para la logística del transporte.

Se comprueba los grandes beneficios para Colombia el poner en marcha la recuperación de las distintas líneas férreas existentes, en especial las que comunican los centros de operación y las principales regiones industriales del país.

Si nos fundamentamos en los mapas de las naciones más desarrolladas del mundo, localizamos que en sus territorios están cruzados por líneas que destacan el sistema férreo en esos países, puntos que muestran sus centralidades, y que se ramifican en diferentes direcciones, para impulsar el desarrollo hasta los últimos rincones. Allí el crecimiento del sistema se dio en forma de extensiones a partir de uno o varios núcleos o centralidades. En Colombia, se construyeron líneas férreas cortas en varias regiones del país, con el fin de cubrir necesidades locales. No debemos de olvidar que el sistema férreo fue uno de los principales modos de transporte utilizados en la historia del mundo.

Se puede subrayar, que algo que influye mucho en cómo se han construido las vías férreas en Colombia es la ubicación geográfica debido a las propias restricciones impuestas por la misma localización geográfica debido al sistema de montañas, como la cordillera de los andes que atraviesa el país en sentido sur norte, en donde se encierran los valles de los ríos Magdalena y Cauca. Esto dificultó la construcción de líneas férreas en sentido oriente - occidente. Conjunto a lo anterior los inversionistas privados muy difícilmente están dispuestos a asumir el riesgo de construir túneles que atraviesen montañas por lo impredecible de las cordilleras.

De esta misma manera, el desarrollo de las principales ciudades de Colombia y las zonas más industrializadas se encuentran ubicadas en el centro de la región, alejadas de las zonas portuarias; es otro factor que afecta al atraso en la infraestructura nacional.

## 4.2 Recomendaciones

El sistema férreo colombiano, que vivió su mejor época hace más de 40 años, entró en las últimas décadas en una etapa de decadencia hasta llegar prácticamente a la extinción. De los más de 3.400 kilómetros de líneas férreas que tenía el país en los años sesenta hoy está en operación menos del 40 por ciento de la red, que se utiliza casi en su totalidad para transportar carbón.

Aunque en los últimos años se han anunciado ambiciosos programas para resucitar el ferrocarril, la verdad es que las obras no se ven. El asunto es muy preocupante, porque el país está en plena apertura comercial con el mundo, y además de no tener tren, la infraestructura vial es pésima. Se estima que en la próxima década, el flujo de mercancías –por la firma de los TLC y el auge minero-energético– aumentará considerablemente y es urgente modernizar el sistema férreo, lo cual incluye velocidad y capacidad de carga. Para mejorar la competitividad del sector privado, es vital tener otra alternativa, pues mientras transportar una tonelada de carbón por carretera cuesta 60 dólares, hacerlo por tren vale la mitad.

El actual gobierno intenta volver a poner a marchar la máquina del ferrocarril. La Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) alista un plan para conectar el centro del país con los puertos en la Costa Atlántica y Pacífica, aumentar el transporte de carbón de 40 a más de 90 millones de toneladas y permitir la movilización de otra clase de mercancías.

Ya se dio un primer paso en agosto de 2011 al poner en funcionamiento 150 kilómetros del tren del Pacífico entre Yumbo y Buenaventura y en diciembre de 2012 se adjudicarán licitaciones para reparar cerca de 1.000 kilómetros de vías férreas. El año entrante, a través de Asociaciones Público Privadas, comenzará la construcción de más de 600 kilómetros de líneas nuevas. El

director de la ANI, Luis Fernando Andrade, dice que se requieren inversiones por 10 billones de pesos del sector privado para que el tren vuelva a ser una realidad de aquí a 2020. (SEMANA, 2012)

La administración del transporte férreo puede quedar por completo en manos del sector privado o del sector público o una combinación de ambos. Cuando es el sector público quien tiene a su cargo la administración y operación de los activos férreos, se tiene evidencia de que no hay incentivos para ofrecer calidad ni precios competitivos puesto que tienen un poder monopólico sobre el servicio.(CORREA, 2008)

Se encuentra información sobre el ferrocarril de Antioquia y la reestructuración que este va tener basándonos en la conexión del ferrocarril de Puerto Berrio con la ciudad de Medellín, y más teniendo en cuenta que Puerto Berrio tiene un puerto fluvial; pero no se encuentra la información suficiente para realizar una investigación. La información que se encuentra sobre la reestructuración del ferrocarril de Antioquia es que las estaciones están siendo reestructuradas para utilizarlas en fomento del turismo de la región, mas no para el transporte de carga. (FUENTE PROPIA)







## Referencias Bibliográficas

3770, C. (2013). Recuperado el 17 de OCTUBRE de 2014, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/3770.pdf>

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA . (JUNIO de 2012). Recuperado el 15 de OCTUBRE de 2014, de [http://www.fenalcarbon.org.co/fenalcarbon\\_2012/memorias/5f\\_ani.pdf](http://www.fenalcarbon.org.co/fenalcarbon_2012/memorias/5f_ani.pdf)

ASORINOQUIA. (s.f.). [www.asorinoquia.org](http://www.asorinoquia.org). Recuperado el 15 de octubre de 2014, de [http://www.asorinoquia.org/sites/default/files/corredor\\_del\\_ferrocarril\\_transandino\\_zona\\_franca\\_16\\_de\\_febrero\\_2013.pdf](http://www.asorinoquia.org/sites/default/files/corredor_del_ferrocarril_transandino_zona_franca_16_de_febrero_2013.pdf)

CAMARA DE COMERCIO DE LA INFRAESTRUCTURA. (s.f.). [www.infraestructura.org.co](http://www.infraestructura.org.co). Recuperado el 17 de 09 de 2014, de <http://www.infraestructura.org.co/seguimientoproyectos/Informe%20ferrocarriles.pdf>

CORREA, C. A. (2008). [www.eumed.net](http://www.eumed.net). Recuperado el 17 de noviembre de 2014, de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/08/cavc.htm>

DESAROLLO, P. N. (2011). [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co). Recuperado el 16 de octubre de 2014, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/Bases%20PND%202010-2014%20Versi%C3%B3n%205%2014-04-2011%20completo.pdf>

EFE, A. (2 de noviembre de 2013). [www.portafolio.co](http://www.portafolio.co). Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de [http://www.portafolio.co/detalle\\_archivo/DR-106941](http://www.portafolio.co/detalle_archivo/DR-106941)

EL ESPECTADOR. (03 de FEBRERO de 2014). [www.elespectador.com](http://www.elespectador.com). Recuperado el 17 de 09 de 2014, de <http://www.elespectador.com/noticias/nacional/empresa-britanica-invertira-el-sistema-ferroviario-colo-articulo-472662>

El Pais . (1 de noviembre de 2014). [www.elpais.com.co](http://www.elpais.com.co). Recuperado el 10 de noviembre de 2014, de <http://historico.elpais.com.co/paionline/notas/Noviembre072006/buena.html>

EL PAIS. (18 de NOVIEMBRE de 2013). [www.elpais.com.co](http://www.elpais.com.co). Recuperado el 17 de 09 de 2014, de <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/grupo-suizo-impala-asumio-control-total-ferrocarril-pacifico>

- ESCOBAR, G. D. (2008). PROBLEMÁTICA Y POSIBILIDADES DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA. En G. D. ESCOBAR.
- ESCOBAR, G. D. (9 de NOVIEMBRE de 2012). *www.larepublica.co*. Recuperado el 17 de 09 de 2014, de [http://www.larepublica.co/infraestructura/ferrocarril-verde-para-articular-los-mares\\_25068](http://www.larepublica.co/infraestructura/ferrocarril-verde-para-articular-los-mares_25068)
- ESCOBAR, G. D. (2014). *www.dbigital.unal.edu.co*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de <http://www.dbigital.unal.edu.co/12428/1/gonzaloduqueescobar.201415.pdf>
- EUMED. (s.f.). *www.eumed.net*. Recuperado el 17 de 09 de 2014, de <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/co/08/cavc.htm>
- FEDESARROLLO. (18 de DICIEMBRE de 2013). Recuperado el 15 de OCTUBRE de 2014, de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Indicadores-del-sector-transporte-en-Colombia-Informe-Consolidado.pdf>
- FENALCARBON. (2, 3 de FEBRERO de 2010). Recuperado el 10 de OCTUBRE de 2014, de [http://www.fenalcarbon.org.co/fenalcarbon\\_2012/memorias/ferrocarare.pdf](http://www.fenalcarbon.org.co/fenalcarbon_2012/memorias/ferrocarare.pdf)
- GABRIEL, P. R. (2008). Carrileras y Locomotoras. En P. R. GABRIEL, *Carrileras y Locomotoras*. Medellín.
- GREIFF, J. A. (1920). <http://www.banrepcultural.org/>. Recuperado el 15 de octubre de 2014, de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/mayo2011/ferrocarriles-en-colombia-1836-1930>
- ICESI, U. (06 de MARZO de 2009). *www.icesi.edu.co*. Recuperado el 17 de 09 de 2014, de <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2009/03/06/vias-ferreas/>
- INTERNACIONAL, C. (27 de ABRIL de 2013). *comerciointernacional12.blogspot.com*. Recuperado el 17 de SEPTIEMBRE de 2014, de <http://comerciointernacional12.blogspot.com/2013/04/ventajas-y-desventajas-de-los-medios-de.html>
- LA REPUBLICA. (28 de 04 de 2012). *www.larepublica.co*. Recuperado el 17 de 09 de 2014, de [http://www.larepublica.co/economia/inversionistas-le-inyectar%C3%A1n-us70-millones-al-ferrocarril-del-pac%C3%ADfico\\_8847](http://www.larepublica.co/economia/inversionistas-le-inyectar%C3%A1n-us70-millones-al-ferrocarril-del-pac%C3%ADfico_8847)
- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA. (2009). *www.simco.gov.co*. Recuperado el 15 de octubre de 2014, de <http://www.simco.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=0CBLMjONx3M=&tabid=282>

SANTAMARIA, A. M. (2009). VISIÓN COLOMBIA 2019. En A. M. SANTAMARIA, *ANALISIS DEL TRANSPORTE FLUVIAL Y FERREO EN COLOMBIA* (pág. 87). MEDELLIN: TESIS DE GRADO ESUMER.

SEMANA, R. (17 de noviembre de 2012). *www.semana.com*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de <http://www.semana.com/economia/articulo/sistema-ferreos-deja-tren/267997-3>