



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País.

Tesis para Optar al Título de:

Magister en Gestión Empresaria de Comercio Exterior y de la Integración

Piero Antonio Valero Farfán
Tutor: Roberto Bloch

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

Año 2013

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	6
SUMARIO EJECUTIVO	7
INTRODUCCIÓN	8
MARCO TEÓRICO	10
METODOLOGÍA	11
Diseño	12
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	13
1.- PANORAMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA	13
1.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS	13
1.1.1. Sistema Montañoso	13
1.1.2. Aguas Oceánicas	14
1.1.3 Sistema Hídrico	15
1.2 ASPECTOS SOCIO POLÍTICOS – (PROBLEMAS CONFLICTO INTERNO)	16
1.3. ENTIDADES QUE REGULAN EL TRANSPORTE Y SU MARCO REGULATORIO	18
1.3.1. Ministerio de Transporte	18
1.3.2. Agencia Nacional de Infraestructura	21
1.3.3. Instituto Nacional de Vías, INVIAS	22
1.3.4. Superintendencia de Puertos y Transporte	23
1.3.5. Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Aerocivil	24
1.4. LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA UNA NECESIDAD APREMIANTE	24
2. SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA	28
2.1 MOVILIZACIÓN DE CARGA EN COLOMBIA	28
2.2 TRANSPORTE DE CARGA MODO TERRESTRE CAMIÓN	31
2.2.1 Estado De La Red Vial	32
2.2.2 El Transporte por Carretera Modo Camión en Relación al Sector Industrial Colombiano	35
2.2.3. Tipo de Bienes de la Producción Nacional Industrial Movilizados por Carretera Modo Camión	36
2.2.4 Tipo de Bienes del Comercio Exterior Industrial Movilizado por Carretera Modo Camión	39
2.2.5. Costos de Fletes Terrestres Comparados con el Mundo	44

2.2.6.	Proyectos de Infraestructura Vial en Colombia	48
2.2.6.1	El proyecto 4 G.....	49
2.3	TRANSPORTE DE CARGA MODO TERRESTRE FERROVIARIO	54
2.3.1	Historia de las Líneas Férreas en Colombia	54
2.3.2.	Situación Actual de la Red Ferroviaria en Colombia.....	57
2.3.2.1.	Generalidades del Ferrocarril de la Empresa Cerrejón	59
2.3.2.2.	Puerto Bolívar	59
2.3.3.	Composición de la Red Férrea Colombiana	60
2.3.4.	Tipo de Carga Movilizada por las Concesiones	61
2.3.4.1	Toneladas Movilizadas Concesión Pacífico	61
2.3.4.2.	Toneladas Movilizadas Concesión Atlántico	63
2.3.5.	Modelo de Gestión y Criterios de Seguridad en la Circulación Ferroviaria en Colombia.....	64
2.3.5.1	Normas de Seguridad y Reglamentos de Circulación	66
2.3.6	Proyectos del Sistema Ferroviario Colombiano	67
2.3.6.1.	Concesiones Férreas	67
2.4.	TRANSPORTE DE CARGA MODO FLUVIAL.....	71
2.4.1	Composición Actual de la Red Fluvial en Colombia.....	72
2.4.1.1	Sistema Portuario Fluvial y Marítimo Colombiano.....	73
2.4.2.	Tipo de Carga Movilizada por la Red Fluvial Colombiana	76
2.4.3	Proyectos para el Mejoramiento y Ampliación de la Red Fluvial en Colombia.....	79
3	BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA UTILIZACIÓN DEL FERROCARRIL	80
3.1.	Beneficios Económicos de la utilización del Ferrocarril en el Transporte de Carga en Colombia.....	81
3.2.	Acercamiento a la Situación Social por la Reactivación de los Ferrocarriles en Colombia.....	86
3.2.1	'El Tren de la muerte'	887
3.3.	Aspectos Positivos Ambientales que Generaría el Ferrocarril con Relación a otros Modos de Transporte de Carga	90
3.3.1	Consecuencias de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero –GEI- en Colombia.....	94
3.4	Importancia de la Interconexión Ferroviaria Nacional y con los Países Limítrofes.....	96

4. DESARROLLO DEL TRANSPORTE DE CARGA MULTIMODAL	99
4.1 Situación Actual y Perspectiva del Transporte Multimodal en el Mundo ...	103
4.2. Panorama Actual del Sistema Integral Multimodal Para el Transporte de Carga en Colombia.....	106
4.3. Centros Interiores de Transferencia de Carga – Zonas de Actividades Logísticas.	109
4.4. Ejemplos Exitosos de Utilización de Transporte de Carga Multimodal....	116
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	126
ANEXOS.....	127
ANEXO 1 ARTÍCULOS PERIODÍSTICOS	127
“Sale más caro llevar carga a Buenaventura que a Japón”	127
“Los beneficios de recuperar el Ferrocarril del Pacífico”	129
“CONPES da vía libre a la apertura del proceso licitatorio para autopistas de la prosperidad”	130
“Nuevas adjudicaciones para reactivar el tren en Colombia”	131
“180 mil millones para reactivar los trenes en Colombia”	131
ANEXO 2 ENTREVISTAS A EXPERTOS.....	133
PRIMERA ENTREVISTA - Experto de la Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, ANI: Gerente de Proyectos Férreos y Portuarios de la ANI, Sandra Milena Rueda Ochoa	133
SEGUNDA ENTREVISTA- Empresa representativa de Colombia – La Organización Corona. Emigdio Antonio Guzmán Santana. Gerente Nacional de Logística y Transporte	139
ANEXO 3 LEGISLATIVOS	147
Leyes.....	147
Decretos.....	148
Otras Normativas Analizadas.....	150
ANEXO 4 GRÁFICOS.....	151
Mapa Acceso a Carreteras	151
Mapa a todos los Modos de Transporte	152
GLOSARIO	153
BIBLIOGRAFÍA.....	164

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer especialmente a mis padres: Leonor y Edgar; a mis hermanos: Giovanni, Marcelo y Sandra, ya que gracias a su apoyo decidido e incondicional, tuve la fortuna de viajar a Argentina a estudiar la Maestría en Gestión Empresaria de Comercio Exterior y de la Integración, en la Universidad de Buenos Aires.

A mi Diana Paola, mi novia, el ser que Dios me puso en el camino en ésta tierra gaucha, por su amor y paciencia.

A mis maestros de postgrado y en especial a mi tutor de tesis, Dr. Roberto Bloch, por sus valiosas orientaciones oportunas para el desarrollo de la presente investigación.

SUMARIO EJECUTIVO

Mejorar la Infraestructura en Colombia, es una necesidad apremiante para responder al reto de la globalización de los mercados y subir la competitividad del país.

En esta tesis de grado, demuestro la importancia de la “Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País”, como opción de desarrollo.

Se plantea un panorama general de infraestructura en Colombia, con aspectos geográficos, administrativos y de orden social.

Se analiza cómo se presenta la movilización del transporte de carga en tres modos principalmente: terrestre –camión y férreo- y modo fluvial, el estado de las vías y los proyectos de inversión.

El estudio ahonda en el transporte de carga modo ferroviario, donde se hace un análisis histórico de las líneas férreas en Colombia, se investiga la situación actual de las vías, los tipos de cargas movilizadas, pasando por los criterios de seguridad y terminando en los proyectos y concesiones férreas.

La investigación se centra en los beneficios económicos, sociales y ambientales de la utilización del ferrocarril. A través de entrevistas a expertos y el análisis de documentación y literatura, se demuestra cómo éste es un medio importante y urgente para mejorar la competitividad en Colombia, se muestran sus bondades y también algunas dificultades de seguridad presentadas en una de las vías concesionadas, la del Atlántico.

La importancia de la interconexión ferroviaria nacional con los países limítrofes, también es tratada en este estudio, se expone cómo el desarrollo del TRANSPORTE DE CARGA MULTIMODAL, es la solución para el manejo de las mercaderías.

Se explica, igualmente, cuál es la situación y perspectiva del transporte multimodal en el mundo, su comportamiento en Colombia, la importancia de implementar centros de transferencia de carga y se señalan experiencias exitosas de transporte de carga en el mundo.

Esta tesis permite a su lector, tener un panorama general del transporte de carga en Colombia y concentra la atención en la prioridad que habrá que dársele al ferrocarril como medio de transporte, locomotora de desarrollo de Colombia.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la diversidad geográfica, la concentración de ciudades y mercados en la cordillera, la existencia de carreteras precarias, sumado a un conflicto interno armado, hace que sea necesario el mejoramiento de la infraestructura nacional que permita responder al desafío de la globalización de mercados y por ende al reto exportador que asumió éste país, con la firma de tratados bilaterales y multilaterales de comercio.

Uno de los principales factores a tener en cuenta, es sin duda optimizar el transporte de mercaderías para lograr vincular las regiones y así poder fortalecer la formación de un mercado amplio y concordante a las nuevas expectativas y necesidades.

Elevar la eficiencia en la prestación de éste servicio en términos de calidad, oportunidad, tiempo y costos es una prioridad. Las empresas, requieren acceder a un transporte de mercaderías eficiente y económico, desde el interior del país hasta los puertos marítimos y mejorar al tiempo, la cobertura de mercaderías a las regiones más aisladas de la geografía nacional y solucionar de alguna forma alternativas que le permitan mitigar los problemas de conflicto armado interno que vive el país. – tomas de carreteras por grupos insurgentes, protestas campesinas, paros camioneros, entre otros-.

Ante la falta de infraestructura ferroviaria y el gran deterioro de la existente, se considera necesario recomendar, la construcción del sistema ferroviario para el transporte de mercaderías al interior de Colombia, el que representará un importante beneficio económico, social y ambiental al sector externo del país. El transporte Multimodal coordinado como un sistema, es la alternativa real de desarrollo que Colombia requiere y ésta es la tesis fundamental de la presente investigación.

El presente estudio pretende demostrar la importancia que tiene para las empresas que integran el sector externo, es decir, aquellas que exportan e importan, **la construcción y restauración del sistema ferroviario de transporte de mercaderías, al interior de Colombia** hasta los puertos marítimos, debido a que en la actualidad se realiza en su mayoría a través del modo terrestre -camión- y en menor incidencia en modo fluvial.

Se requiere de forma rápida y prioritaria mejorar las condiciones de transporte de carga desde los centros de acopio y de producción en el interior de Colombia hasta las salidas del Océano Pacífico y Atlántico, para mejorar la competitividad de los empresarios que ejercen el comercio internacional e incentivar nuevas exportaciones bajo el marco de los beneficios comerciales que trae la firma de los diversos acuerdos regionales, bilaterales y multilaterales de libre comercio.

Los empresarios colombianos con una mejor infraestructura pueden generar mejores condiciones para el país, incrementando el PIB y un sostenido crecimiento económico, lo cual reactivaría el empleo y por ende mejores condiciones de vida.

La readecuación del sistema ferroviario, es sin duda un modo de transporte vital para los empresarios, ya que a la falta de infraestructura, Colombia vive un conflicto armado al interior, que ha provocado inseguridad en las carreteras, a través de bloqueos, quema de vehículos y extorsiones, generando atrasos, sobrecostos y pérdidas a las empresas y en especial los que comprenden el sector externo.

Además permitiría un mejor y rápido transporte en un país donde las condiciones geográficas son complicadas y más si se tiene en cuenta que las grandes ciudades o lugares de producción se encuentran en zona de cordillera. Ante este panorama he planteado entonces, como objetivo general de la investigación el Señalar los beneficios económicos sociales y ambientales, que traería la construcción y restauración del sistema ferroviario de transporte de mercaderías, al interior de Colombia.

Y como objetivos específicos: 1. Describir la estructura actual del sistema de transporte de carga en Colombia; 2.- Analizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de la utilización del ferrocarril para los empresarios que quieran transportar sus mercancías al interior de Colombia, respecto a otros modos de transporte utilizados; 3.- Analizar la conectividad del modo de transporte de carga ferroviario en relación al modo camión y fluvial resaltando su importancia para el desarrollo del transporte multimodal en Colombia.

Buscaré recomendar, luego de una investigación ardua, que con la adecuada inserción de un transporte de carga ferroviario moderno y eficiente, se puede generar la interconexión de este modo de transporte, con el modo terrestre camión y el modo fluvial, desarrollando un sistema de transporte de carga multimodal que le permita a los generadores de carga, concentrarse en elevar sus niveles de productividad, para incrementar su competitividad en los mercados internacionales.

La Investigación es Analítica y Descriptiva. Se estructuraron como herramientas unas encuestas especializadas un método cualitativo de información que permite tener respuestas de personas con experiencia y conocimiento en el tema que brindarán la opción de realizar un análisis que permitirá una descripción de la situación de los ferrocarriles en Colombia.

Además, se emplea esta herramienta ya que los ferrocarriles en Colombia por diferentes causas, no se encuentran funcionando en su totalidad y sólo el análisis de expertos y de empresarios que se beneficiarían del servicio, permite afianzar la tesis expuesta.

MARCO TEÓRICO.

La investigación “Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País”, pretende tratar los siguientes temas:

1. Estructura actual del sistema de transporte de carga en Colombia.
2. Beneficios económicos, sociales y ambientales de la utilización del ferrocarril – sostenibilidad
3. Desarrollo del transporte de carga multimodal en Colombia

Pretendo integrar los datos investigados, analizarlos de manera científica y que sean un reflejo más preciso de la realidad que vive Colombia frente a la forma en que transporta sus mercaderías y del reto que tiene para afrontar la oportunidad de asumir los tratados de libre comercio establecidos con otros países del mundo, a fin de mejorar su competitividad.

Se establecen como textos guía de la investigación:

LIBROS

- BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. 1996 Primera Edición.
- ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Editorial de Belgrano. Buenos Aires 1998.
- PORTER Michael E. Ventaja Competitiva. Editorial CECOSA. México DF 1997.

INFORMES

- BANCO MUNDIAL. Informe para el Desarrollo Mundial: Infraestructura y Desarrollo. Colombia 1994.
- BANCO MUNDIAL. Informe para el Desarrollo Mundial 1997: El Estado en un Mundo en Transformación. Colombia 1997.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Plan Maestro de Transporte. Colombia 2007
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros. Colombia Febrero de 2013

METODOLOGÍA.

ELEMENTO METODOLÓGICO	DESCRIPCIÓN
Enfoque Metodológico	Investigación Analítica y Descriptiva. Análisis comparado de documentación con relación a La construcción y restauración del sistema ferroviario al interior de Colombia para el transporte de mercaderías del sector externo del país.
Instrumentos Metodológicos	<p>Instrumentos de recolección de la información – matriz, mapas, gráficos, etc.-.</p> <p>Entrevistas especializadas: método cualitativo de información que permite tener respuestas de personas con experiencia y conocimiento en el tema que brindarán la opción de realizar un análisis que permitirá una descripción de la situación de los ferrocarriles en Colombia.</p> <p>Además, se emplea esta herramienta ya que los ferrocarriles en Colombia por diferentes causas, no se encuentran funcionando en su totalidad y sólo el análisis de expertos y de empresarios que se beneficiarían del servicio, permite afianzar la tesis expuesta.</p>
Procesos o fases Metodológicas	<p>1.- Recolección de información: que permita contestarnos a la pregunta: ¿Generaría la construcción y restauración del sistema ferroviario, beneficios a las empresas que integran el sector externo colombiano, en su entorno económico, social y ambiental?</p> <p>2.- Elaboración y aplicación del instrumento metodológico, entrevista especializada.</p>
Análisis de los Resultados	<p>Que permitan responder a las inquietudes de sostenibilidad económica, social y ambiental de la restauración del sistema ferroviario y los beneficios que traería para las empresas del sector externo.</p> <p>Conclusiones generales y proponer recomendaciones para la restauración del sistema ferroviario en Colombia.</p>

DISEÑO



PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

1.- PANORAMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA.

1.1. ASPECTOS GEOGRÁFICOS.

Colombia es un país diverso, su geografía no es la excepción, existen cordilleras y planicies, ríos caudalosos que recorren lo ancho y largo del país, originando una gran variedad de climas y ecosistemas. Tiene un territorio con una extensión de 1'141.748 Km².

Este país Suramericano cuenta con una posición geográfica estratégica. Se encuentra ubicado al extremo norte de Suramérica. Limita al norte con Panamá y el Océano Atlántico, al oriente con Venezuela, al Sur con Brasil, Perú y Ecuador y al Occidente con el Océano.

El gobierno colombiano también reconoce oficialmente como países limítrofes a aquellos con los que tiene tratados de delimitación marítima y submarina, tales como Nicaragua, Costa Rica, República Dominicana, Haití, Honduras y Jamaica por el Mar Caribe, así como, Ecuador, Panamá y Costa Rica por el Océano Pacífico.

Esta ubicación le permite a Colombia ser la *“puerta de entrada a América del Sur y disponer de puertos hacia el resto de América, Europa y los países de la Cuenca del Pacífico”* (1).

Estratégicamente para las comunicaciones y el comercio, su cercanía al Canal de Panamá, hace que sea paso y escala de las principales líneas aéreas del continente y el establecimiento de puertos en las costas oceánicas.

De igual forma por los ríos internacionales Amazonas y Orinoco, se trasladan mercaderías en barcos comerciales, uniendo a Venezuela, Perú y Brasil.

Su situación geográfica presenta posibilidades para la construcción de nuevos canales interoceánicos, si se aprovechan el Atrato y otros ríos del Chocó.

1.1.1. Sistema Montañoso

El sistema montañoso colombiano forma parte de la gran cordillera de los Andes, que se origina en Argentina y termina en Venezuela.

1* • Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. <http://www.mincit.gov.co/>.2013

En Colombia, la cadena montañosa de los Andes entra por el sur, sobre la frontera con Ecuador, en su sitio denominado “Nudo de los Pastos”, donde se destacan volcanes como los de Cumbal, Azufral y Galeras.

A partir del Nudo de Los Pastos, los Andes se dividen en dos, dando origen a las cordilleras Occidental -a la izquierda- y Central -a la derecha-, más adelante la cordillera central se divide dando origen a la cordillera oriental en el sitio llamado “Estrella Orográfica Colombiana” por el nacimiento de los ríos Cauca y Magdalena.

En el sistema Montañoso, 33% del territorio, se encuentran las principales concentraciones de ciudades de Colombia, se establecieron por lo mismo, los centros de acopio comercial y su infraestructura vial y aérea.

Esta situación compleja por sus características morfológicas permite grandes elevaciones, especialmente de volcanes y páramos. Los volcanes Galeras, Sotará, Puracé y los nevados del Huila, Tolima, Santa Isabel, El Ruiz, el páramo de las Papas, la Sierra nevada del Cucuy, son varios de sus accidentes más destacados, haciendo que éstas tierras sean de gran fertilidad agrícola debido a las cenizas volcánicas.

Entre las ciudades existentes en la cordillera central encontramos: Cali, Medellín, Ibagué, Armenia, Manizales, Pereira; y en la cordillera oriental, Cúcuta, Bucaramanga, Tunja y Bogotá.

1.1.2. Aguas Oceánicas

Las aguas oceánicas de Colombia, las constituyen el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

El Mar Caribe, perteneciente al Océano Atlántico, cubre 1.600 Km de la costa norte del país, desde el Cabo Tiburón al occidente, hasta el Cabo Casquilletos al nororiente.

La línea costera del Mar Caribe tiene zonas bajas y escarpadas, destacándose los accidentes costeros de la península de la Guajira, los golfos de Urabá y Morrosquillo y en alturas La Sierra Nevada de Santa Marta.

El océano Pacífico tiene 1.300 Km, desde las puntas de Ardita y Cocalito en el noroccidente, hasta la desembocadura del río Mataje al sur occidente. El Pacífico es escarpado en su parte norte, mientras que en su parte sur, es bajo y se inunda frecuentemente.

Entre los accidentes costeros más destacados se encuentra los cabos Corrientes y Manglares, los golfos de Cúbica y Tortugas, las ensenadas de Utría y Tumaco y las bahías de Humboldt, Solano y Buenaventura, ésta última puerto principal de Colombia.

1.1.3 Sistema Hídrico

El relieve de Colombia hace que sus ríos corran en diferentes direcciones: unos hacia el Pacífico, otros hacia el Caribe y algunos pocos hacia el golfo de Maracaibo, en Venezuela.

En Colombia existen cinco grandes vertientes: el Mar Caribe, el Océano Pacífico, el río Amazonas, el río Orinoco y la vertiente del Catatumbo.

“En términos generales estas vertientes generan un caudal promedio de 66.440 m³/seg. equivalente a un volumen anual de 2.113 km³, del cual el 23% corresponde a la vertiente del Caribe; el 10% a la vertiente del Pacífico; el 34% a la vertiente de la Amazonía; el 32% a la vertiente de la Orinoquía y sólo el 1% a la vertiente del Catatumbo.” (2).

La vertiente del Caribe es la más importante del país, especialmente desde el punto de vista económico ya que alrededor de sus ríos se ha estructurado un complejo intercambio entre las regiones que recorre.

Esta vertiente cuenta con una extensión de 363.878 km cuadrados, siendo su principal río el Magdalena, cuyos afluentes son los ríos Cauca, Cesar, San Jorge, Carare, Sogamoso, Lebrija, Saldaña, Bogotá, Negro, Sumapaz, Guarinó, Lagunilla, La Miel, Magdalena y Nus.

La **Cuenca Magdalena-Cauca** es el sistema fluvial de mayor importancia en Colombia, no sólo por su gran extensión de 1.558 km, de los cuales son navegables 1290 Km de forma ininterrumpida.

Su principal puerto es Barranquilla y le siguen en importancia los puertos de La Dorada, Puerto Berrío, Barrancabermeja, Puerto Wilches, Magangué, El Banco y Girardot. El Magdalena está comunicado con el puerto marítimo de Cartagena a través del canal del Dique, obra de 105 km de longitud.

La Cuenca del Río Amazonas, es el río más grande del mundo. *“Su longitud alcanza los 6.275 km. de los cuales son navegables 5.000; cuanta con un caudal máximo de 160.000 m³ por segundo y alrededor de 270 afluentes; forma en su desembocadura un estuario (boca) de 300 km de ancho; y posee una red navegable de 100.000 km, incluyendo a sus afluentes”*(3) .

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

2, 3* Geografía de Colombia. <http://www.colombia-sa.com/geografia/geografia2.html>. 2013

A Colombia le corresponden sólo 116 km de su gran extensión. En el trayecto que recorre por Colombia es navegable en toda su totalidad, siendo Leticia el puerto más importante del Amazonas.

Cuenca del Río Orinoco, es el tercero por su caudal en esta parte del mundo, nace en los límites entre Brasil y Venezuela, su longitud total es de 2900 km, de los cuales son navegables 1930 y 420 se desarrollan en la región limítrofe entre ambos países. Este sector del río es navegable por embarcaciones mayores, pero la navegabilidad se ve interrumpida por los rápidos. Su extensión es de 757.000 km². Se comunica con el Amazonas a través del brazo natural de Casiquiare que desagua en el río Negro, formando entre ambos, una inmensa red hidrográfica, la mayor de Suramérica.

Otros Cuencas importantes son:

Cuenca del Río Sinú, tiene una extensión de 17.000 Km² y una longitud de 345 km, es navegable en 200 km

Cuenca del Río Atrato, es la principal vía de comunicación del Chocó. Este caudaloso río -uno de los mayores del mundo-, cuenta con una longitud de 750 km y su navegabilidad de 500 km.

Cuenca del Río San Juan, es el más importante de la vertiente del Pacífico colombiano, cuenta con una superficie de 15.000 kilómetros cuadrados.

Cuenca del río Vaupés, Nace en plena selva amazónica, por la confluencia de los ríos Unilla e Itilla, en el departamento del Vaupés. Tiene 1.000 km de curso, los cuales son navegables en forma interrumpida. Es el afluente colombiano más importante del Guainía.

Cuenca del Río Putumayo, es un río fronterizo de Colombia con Perú, totalmente, y en parte con Ecuador. Nace en el nudo de los Pastos, recorre 2.000 km, de los cuales 1.500 en Colombia. Son navegables 1650 km en total.

1.2 ASPECTOS SOCIO POLÍTICOS – (PROBLEMAS CONFLICTO INTERNO).

El territorio Colombiano está organizado por departamentos, municipios y territorios indígenas.

Para su organización política – administrativa Colombia tiene tres poderes políticos: ejecutivo, legislativo y judicial.

El Ejecutivo, conformado por un Presidente a nivel Nacional, Gobernadores departamentales y Alcaldes municipales; elegidos popularmente, para ejecutar y administrar los bienes y recursos públicos.

El Legislativo, conformados por el Congreso – senadores y representantes- a nivel nacional, los diputados para los departamentos y los concejales para las alcaldías. Son elegidos por voto popular y representan al pueblo para hacer las leyes que permitirán la convivencia.

El poder Judicial, está conformado por las Altas Cortés: Corte Suprema de Justicia, Corte Constitucional, que dictaminan el cumplimiento de las leyes a nivel nacional como máximas instancias, existen los Tribunales por cada sector a nivel departamental y los jueces a nivel municipal.

También en Colombia existen cuatro grandes instancias como son: la Contraloría General de la Nación, que vela por el buena inversión de los dineros públicos, la Procuraduría General de la Nación, que se encarga de que los funcionarios públicos cumplan sus funciones, la Fiscalía General de la Nación, que es el ente investigador y acusador de El Estado y la Defensoría del Pueblo que tiene como fin velar por el cumplimiento de los derechos humanos en Colombia.

De otro lado, históricamente Colombia presenta dificultades de guerras internas de tipo político. Desde las diferencias ideológicas de Bolívar y Santander – líderes de la independencia-, pasando por la barbarie de las matanzas de los partidos políticos liberales y conservadores en la década de los 40 y 50 y llegando a tope máximo con el narcotráfico, las guerrillas y paramilitares.

Básicamente Colombia se ve enfrentada a cinco grandes actores de violencia, ellos son:

1.- **Las guerrillas – M19, Farc, ELN-**, de pensamiento izquierdista y revolucionario. El M-19 entregó sus armas y se acogió a un proceso de reinserción civil en el año 1991. Actualmente el Gobierno Nacional se encuentra en diálogos de paz con la Guerrilla Farc, por su parte el ELN, viene solicitando que se les permita entrar en diálogos de paz.

2.- **Los paramilitares**, fuerzas armadas que nacieron de las autodefensas campesinas de Colombia, personas que se armaron, víctimas de los guerrilleros y que decidieron tomarse las armas y el poder, ya que El Estado no suplía su necesidad de seguridad. Tienen pensamiento derechista, anti guerrillero. Con el Gobierno del ex presidente Álvaro Uribe, se entregaron varios frentes en un proceso de reinserción que agravó la seguridad en las ciudades con el nacimiento de las bacrim- grupos de delincuencia organizada-.

3.- **Los narcotraficantes de sustancias psicoactivas**, que en su afán de cuidar sus cultivos, formaron alianzas estratégicas tanto con la guerrilla como con los paramilitares. Sus fines son económicos. Crearon nichos de sicarios a su servicio en las principales ciudades del país, especialmente en Medellín y Bogotá.

4.- **La delincuencia común**, que aprovecha no sólo los problemas económicos de los ciudadanos, por la falta de empleo y de deficientes condiciones de vida digna, que hacen de ellos un caldo de cultivo para la delincuencia. Roban, estafan y sobre todo secuestran para vender a sus plagiados a la guerrilla o a los paramilitares. Actualmente es uno de los problemas más serios que tiene el país, ya que las ciudades en sus extramuros tienen grupos organizados o bacrim fijando límites o barreras invisibles donde la gente que pase la asesinan.

5.- **Las fuerzas Armadas legales de El Estado, -Ejército, Policía-**, que han tenido que recuperar territorios perdidos, bajar niveles de secuestro y deben hacer presencia y hacer cumplir las leyes, se han visto envueltos en escándalos públicos por “ falsos positivos” que se han descubierto por la presentación de muertos en combate como guerrilleros, por ejemplo, cuando no lo eran.

Colombia vive con este panorama de conflicto interno, sumado a ello, las protestas sociales por las inconformidades no esperan: paros campesinos, de estudiantes de universidades públicas, de educadores, de transportadores, entre otros; deciden que una de las principales formas de manifestar y pelear sus derechos es el bloqueo de vías, dejando a las diferentes ciudades emplazadas.

El transporte es entonces, un problema constante ya que cuando no es por seguridad porque queman los buses y los camiones o las vías están bloqueadas y los pasajeros se ven abocados a largas horas de espera al igual que los camiones, que en muchas ocasiones pierden sus mercaderías cuando son productos perecederos; el invierno hace de las suyas y los derrumbes en zona de montaña afectan el adecuado desplazamiento ocasionando pérdidas económicas incalculables.

1.3. ENTIDADES QUE REGULAN EL TRANSPORTE Y SU MARCO REGULATORIO

1.3.1. Ministerio de Transporte



De acuerdo la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley 489 de 1998, la Ley 790 de 2002 y demás normas vigentes, los Ministerios son, junto con la Presidencia de la República y los Departamentos Administrativos, los

organismos principales de la Administración Pública Nacional los encargados de Ejecutar las políticas.

Los Ministerios tienen como objetivos primordiales la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos del Sector Administrativo que dirigen.

El Ministerio de Transporte, como lo establece el Decreto 087 de 2011, es el organismo del Gobierno Nacional encargado de *“formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo del país”* (4).

El Ministerio de Transporte es la cabeza del Sector Transporte, el cual está constituido por el Ministerio, la Agencia Nacional de Infraestructuras (ANI), El Instituto Nacional de Vías (INVIAS), la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (AEROCIVIL) y la Superintendencia de Puertos y Transporte.

El Ministerio de Transporte tiene como Misión: “Garantizar el desarrollo y mejoramiento del transporte, tránsito y su infraestructura, de manera integral, competitiva y segura”.

Sus funciones están dadas en el decreto 087 del 17 de enero de 2011 y así se lee en el documento:

- “Participar en la formulación de la política, planes y programas de desarrollo eco-nómico y social del país.
- Formular las políticas del Gobierno Nacional en materia de transporte, tránsito y la infraestructura de los modos de su competencia.
- Establecer la política del Gobierno Nacional para la directa, controlada y libre fijación de tarifas de transporte nacional e internacional en relación con los modos de su competencia, sin perjuicio de lo previsto en acuerdos y tratados de carácter internacional.
- Formular la regulación técnica en materia de tránsito y transporte de los modos carretero, marítimo, fluvial y férreo.
- Formular la regulación económica en materia de tránsito, transporte e infraestructura para todos los modos de transporte.
- Establecer las disposiciones que propendan por la integración y el fortalecimiento de los servicios de transporte.
- Fijar y adoptar la política, planes y programas en materia de seguridad en los diferentes modos de transporte y de construcción y conservación de su infraestructura.
- Establecer las políticas para el desarrollo de la infraestructura mediante sistemas como concesiones u otras modalidades de participación de capital privado o mixto.

4* • Ministerio de Transporte de Colombia. <https://www.mintransporte.gov.co/>. 2013

- Apoyar y prestar colaboración técnica a los organismos estatales en los planes y programas que requieran asistencia técnica en el área de la construcción de obras y de infraestructura física, con el fin de contribuir a la creación y mantenimiento de condiciones que propicien el bienestar y desarrollo comunitario.
- Elaborar el proyecto del plan sectorial de transporte e infraestructura, en coordinación con el Departamento Nacional de Planeación y las entidades del sector y evaluar sus resultados.
- Elaborar los planes modales de transporte y su infraestructura con el apoyo de las entidades ejecutoras, las entidades territoriales y la Dirección General Marítima, Dimar.
- Coordinar, promover, vigilar y evaluar las políticas del Gobierno Nacional en materia de tránsito, transporte e infraestructura de los modos de su competencia.
- Diseñar, coordinar y participar en programas de investigación y desarrollo científico, tecnológico y administrativo en las áreas de su competencia.
- Impulsar en coordinación con los Ministerios competentes las negociaciones internacionales relacionadas con las materias de su competencia.
- Orientar y coordinar conforme a lo establecido en el presente decreto y en las disposiciones vigentes, a las entidades adscritas y ejercer el control de tutela sobre las mismas.
- Coordinar el Consejo Consultivo de Transporte y el Comité de Coordinación Permanente entre el Ministerio de Transporte y la Dirección General Marítima, Dimar.
- Participar en los asuntos de su competencia, en las acciones orientadas por el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
- Las demás que le sean asignadas”.

El Nivel Nacional del Sector Transporte está constituido, en los términos de la Ley 105 de 1993, por el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas, son ellas:

- Agencia Nacional de Infraestructura, ANI.
- Instituto Nacional de Vías, Invías.
- Superintendencia de Puertos y Transporte, Super transporte.
- Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Aerocivil.

1.3.2. Agencia Nacional de Infraestructura



El Decreto 4165 del 3 de noviembre de 2011, transforma el Instituto Nacional de Concesiones – INCO – en la Agencia Nacional de Infraestructura, de acuerdo a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo, en cuanto al interés del Gobierno Nacional en desarrollar una entidad que se encamine a mejorar la infraestructura Nacional, buscando atraer la participación del sector privado, bajo altos estándares de calidad y profesionalismo.

La infraestructura en transporte se consolida como una de las grandes prioridades del país en el Gobierno Presidencial de Juan Manuel Santos, teniendo en cuenta, la urgencia de generar una infraestructura adecuada para *“impulsarlo en materia de competitividad, pues el país se encuentra en un momento de vital importancia en materia económica y comercial... la ANI es la entidad encargada de Generar “prosperidad democrática y competitividad, a través de un sistema moderno de transporte, infraestructura y servicios, que facilita la movilización nacional e internacional de pasajeros y carga, y la presencia efectiva del Estado en el territorio nacional”⁽⁵⁾*, aseguró el mandatario de los colombianos Juan Manuel Santos en la presentación de la Política Ferroviaria.

Tiene como Visión: “Para el año 2019 la calidad de la infraestructura de transporte nacional estará entre las mejores de Latinoamérica y la ANI será reconocida a nivel mundial como una entidad modelo en estructuración y gestión de proyectos”.

Las Funciones de la Agencia Nacional de Infraestructura son:

- Identificar, evaluar la viabilidad y proponer iniciativas de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el desarrollo de la infraestructura de transporte y de los servicios conexos o relacionados.
- Planear y elaborar la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública y de los servicios conexos o relacionados, que hayan sido previamente identificados por el Ministerio de Transporte o asignados por el Gobierno Nacional.
- Crear y administrar un banco de proyectos de infraestructura de transporte que sean susceptibles de desarrollarse mediante concesión u otras formas de Asociación Público Privada.

5* *Discurso del Presidente de Colombia Juan Manuel Santos en la ANI. Julio 2013.* Agencia Nacional de Infraestructura, ANI. <http://www.ani.gov.co/>

- Definir metodologías y procedimientos en las etapas de planeación, pre-adjudicación, adjudicación, post-adjudicación y evaluación de proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo.
- Elaborar los estudios para definir los peajes, tasas, tarifas, contribución de valorización y otras modalidades de retribución por el diseño, construcción, operación, explotación, mantenimiento o rehabilitación de la infraestructura relacionada con los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo.
- Elaborar los estudios y adelantar las acciones necesarias para recopilar la información de carácter predial, ambiental y social requerida para una efectiva estructuración y gestión de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo.
- Identificar y proponer, como resultado del análisis de viabilidad técnica, económica, financiera y legal, las modificaciones requeridas a los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo, con la finalidad de asegurar condiciones apropiadas para el desarrollo de los mismos.

1.3.3. Instituto Nacional de Vías, INVIAS



El Instituto Nacional de Vías inició labores el primero de enero de 1994 mediante el decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, que creó un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, que tuviera como objetivo ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación.

El Instituto Nacional de Vías tiene la Misión la de “Garantizar a la sociedad la construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura vial no concesionada a cargo de la entidad, contribuyendo así, al desarrollo sostenible y a la integración del país a través de una red eficiente, cómoda y segura”. Su función principal es la de cuidar día a día las 7 troncales, que recorren Colombia de Norte a Sur, y de las 8 transversales que unen a dichas troncales en su tránsito Oriente – Occidente. Son cerca de 13.000 kilómetros de extensión que tiene la infraestructura vial ⁽⁶⁾.

6* Instituto Nacional de Vías. <http://www.invias.gov.co/>. 2013

1.3.4. Superintendencia de Puertos y Transporte



La Superintendencia de Puertos y Transporte vigila, inspecciona y controla la prestación del servicio público de transporte marítimo, fluvial, terrestre, férreo y aéreo en el país, en cuanto a lo que calidad de infraestructura y prestación del servicio se refiere (7).

Ejerce la vigilancia, inspección y control de la prestación del servicio público de transporte, su infraestructura y servicios afines en sus medios, modos y nodos dentro de la cadena logística del transporte, para el cumplimiento de las políticas públicas y normatividad nacional e internacional, de tal forma que se generen condiciones de competitividad, bienestar y desarrollo económico y social del país.

La Superintendencia también verifica la formación, existencia, organización y administración de las empresas que prestan el servicio público de transporte en cualquiera de sus modalidades.

Las empresas privadas que prestan el servicio de transporte público en el país desarrollan dos actividades fundamentales: Transporte de pasajeros y carga y la Administración y operación de infraestructuras dadas en concesión por el Gobierno a particulares.

La Supertransporte tiene tres divisiones para poder cumplir con sus funciones:

- Superintendencia Delegada de Puertos
- Superintendencia Delegada de Tránsito y Transporte
- Superintendencia Delegada de Concesiones e Infraestructura

7* Superintendencia de Puertos y Transporte. <http://www.supertransporte.gov.co/super/>.2013

1.3.5. Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Aerocivil.



La Aeronáutica Civil Colombiana, es la entidad encargada de “garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país” (8).

Entre sus principales funciones, se encuentran:

- Formular propuestas al Ministerio de Transporte para la definición de las políticas y planes generales de aeronáutica civil y transporte aéreo, dentro del plan global del transporte, propendiendo por el desarrollo aeronáutico y aeroportuario del país.
- Garantizar el cumplimiento del Convenio de Aviación Civil Internacional y sus anexos.
- Armonizar las disposiciones que promulgue la Organización de Aviación Civil Internacional con los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos.
- Dirigir, organizar, coordinar, regular técnicamente el transporte aéreo.
- Controlar, supervisar y asistir la operación y navegación aérea que se realice en el espacio aéreo sometido a la soberanía nacional.

1.4. LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA UNA NECESIDAD APREMIANTE.

Colombia vive un momento coyuntural para su desarrollo. La firma de tratados multilaterales hace necesario y prioritario cerrar la brecha en infraestructura en el sector transporte, tanto terrestre – vías, férreo-, portuario y aéreo; de lo contrario no podremos aprovechar al máximo las puertas que se nos están abriendo en los mercados internacionales o sencillamente nos quedaremos rezagados en la participación.

8* AEREONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA, <http://www.aerocivil.gov.co>.

En los informes del Banco Mundial, se lee que “... *mejorar la infraestructura de los países en desarrollo es un aspecto que se considera cada vez más importante para reducir la pobreza, aumentar el crecimiento y lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio*”⁽⁹⁾.

Para esta investigación, entenderemos infraestructura como los servicios necesarios para el desarrollo de un país, entre otros, energía, transporte, vías, puertos, suministro de agua y saneamiento, servicios urbanos, telecomunicaciones, petróleo, gas y minería.

Las estimaciones del Banco Mundial, realizadas a finales de los noventa sobre el impacto de las obras de infraestructura en la reducción de la pobreza, mostraron que “*este tipo de inversión en los países en vía de desarrollo, reduce la pobreza en 2,1% en los países de bajos ingresos y en 1,4% en los de ingresos medios*”.

Para los expertos del Banco Mundial “*las obras de infraestructura son un elemento fundamental de un entorno propicio para las inversiones y la falta de ellas suele considerarse como uno de los principales obstáculos para a la participación activa de parte del sector privado*”

En Colombia, la geografía tan variada que tiene el territorio nos permite tener una diversidad de productos ofertables, pero también se presenta como una desventaja si no contamos con la infraestructura necesaria para sortear esa dificultad.

Colombia, requiere de una competitividad “*sistémica e integral*”. Es decir, es necesario que cuente con una competitividad macroeconómica (calidad y estabilidad de la política económica y comercial), un entorno institucional creíble y una competitividad logística en infraestructura y servicios de transporte terrestre – camión, férreo-, aéreo y marítimo.

Según el diagnóstico realizado por la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, en Colombia a Diciembre de 2012, el país ocupa “*el puesto 126 en el ranking mundial de Calidad de infraestructura de transporte*”⁽¹⁰⁾ , ubicándole en Suramérica como el segundo país con peor infraestructura después de Venezuela.

Esta deficiente infraestructura se debe al bajo porcentaje de inversión respecto al Producto Interno Bruto del país, que ha sido destinado durante varias décadas atrás.

9, 10 * BANCO MUNDIAL. Página web <http://www.bancomundial.org/temas/resenas/infraestructura.htm>

Para los empresarios colombianos que ejercen el comercio internacional, esta situación, ha implicado altos costos y riesgos en el transporte de mercaderías al interior del país en comparación de los países con mayor desarrollo de infraestructura vial, como es el caso de Chile, “quien ocupa el puesto 23 en el ranking mundial y el primer puesto en Suramérica, en donde se refleja un gran flujo de comercio internacional gracias a los numerosos Tratados de Libre Comercio pero también a que cuenta con una adecuada infraestructura de transporte que le permite potencializar los beneficios comerciales de estos tratados” (11).

Los proyectos de Infraestructura en Colombia, están bajo el liderazgo de la Agencia Nacional de Infraestructura, que trabaja en tres grandes bloques de acciones concretas, a saber:

- a.) El mejoramiento del marco Jurídico y Política Pública: con la expedición de la Ley de APP – ley 1508 de 2012 y Decretos reglamentarios; El proyecto de Ley de Infraestructura y el Conpes 4 G
- b.) Desarrollo de la Capacidad de institucional.
- c.) Desarrollo de la Infraestructura: en la creación de un programa de inversión para la infraestructura del país contemplado en el Plan de Desarrollo, una gerencia de proyectos efectiva con mejores controles y esquemas de seguimiento.

El Ministerio de Transporte realiza un plan de inversión para dos periodos el de 2011 al 2014 y el de 2011 al 202, como se muestra a continuación (12):

PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA		
NECESIDADES DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA	INVERSIÓN 2011-2021 (BILLONES DE PESOS COL)	INVERSIÓN 2011-2014 (BILLONES DE PESOS COL)
 VIAL	55,9	19,2
 FÉRREA	21,1	1,4
 FLUVIAL Y MARITIMA	3,1	1,7
 PORTUARIA	3,1	2
 AEROPORTUARIA	2	1
 URBANA	14,1	6,5
TOTAL	99,3	31,8

FUENTE: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Informe de Infraestructura para la prosperidad. Agosto de 2012.

11* Informe para el Desarrollo Mundial 1997: El Estado en un Mundo en Transformación.1997.

12* FUENTE: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Informe de Infraestructura para la prosperidad. Agosto de 2012



2. SISTEMA DE TRANSPORTE DE CARGA EN COLOMBIA.

2.1 MOVILIZACIÓN DE CARGA EN COLOMBIA.

Para el análisis de la composición actual del transporte de carga al interior de Colombia, a través de los modos de transporte más utilizados en la distribución del mercado local y la movilización hacia los puertos marítimos en el ejercicio del comercio internacional, se describe los principales rubros que aporta mayor volumen para el transporte de carga.

A partir de los análisis de participación del total de los rubros industriales en el total movilizado, se identificaron los diez principales rubros según estudios del Departamento Nacional de Estadística DANE y del departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, que se encuentran anotados en la siguiente tabla:

PRINCIPALES PRODUCTOS INDUSTRIALES PARA EL TRASPORTE DE CARGA POR CARRETERA AÑO 2012	
CLASES INDUSTRIALES	PART. (%)
Refinación del Petróleo y derivados	17,07%
Productos de Cerámica, entre otros; y Productos minerales no metálicos	14,89%
Sustancias Químicas Básicas, fibras sintéticas y artificiales	11,14%
Bebidas	9,57%
Productos de Molinería y almidones	6,92%
Industrias Básicas de hierro y acero; fundición de metales	4,89%
Ingenios, refinерías de azúcar y trapiches	4,62%
Elaboración de Aceites y grasas; transformación de frutas, legumbres y hortalizas	4,31%
Papel, cartón y sus productos	3,45%
Otros productos químicos	3,01%
TOTAL PRINCIPALES PRODUCTOS	79,87%

Fuente: DANE – DIAN. Calculos COLFECAR

El rubro industrial más importante para el transporte de carga en Colombia en el 2012, está representado en los productos de la refinación y derivados del petróleo, teniendo el 17,07% del total movilizado, lo que se explica por la importancia que tienen los combustibles fósiles para el funcionamiento tanto de las industrias como de la vida diaria de las personas, aprovechando la

importante producción de petróleo que se presenta hace algunos en el territorio colombiano.

El segundo renglón con mayor participación es el de la industria de minerales no metálicos, productos de cerámica, arcilla, cemento etc., el cual se encuentra íntimamente ligado a la actividad del sector de la construcción y que representa aproximadamente el 14,89% del total movilizado.

Es de destacar que el 31,96% del total de carga industrial movilizada en el país recae sobre el sector petrolero y el sector de los minerales, con la característica que estos rubros dependen de recursos naturales extractivos y no incorporan tecnología ni valor agregado a los productos.

Luego se encuentra la fabricación de sustancias químicas básicas con un 11,14% del total movilizado, este sector ha tenido un gran crecimiento desde la apertura económica de los noventa. Entonces si se suman los tres principales subsectores industriales, se tiene aproximadamente el 43,1% de la movilización total industrial del país.

Con una participación cercana al rubro anterior se encuentra el rubro de las bebidas con un 9,57%, siendo este el principal renglón de los productos de la agroindustria Colombiana.

En los últimos seis puestos encontramos los siguientes sectores: productos de molinería y almidones alrededor (6,92%); la industria de hierro y acero (4,89%), ingenios, refinerías de azúcar y trapiches (4,62%), las frutas, legumbres y hortalizas, aceites y grasas (4%); ingenios, refinerías de azúcares y trapiches alrededor del 4%, ; papel y el cartón (4,31%), papel, cartón y sus productos (3,5%) y finalmente con el 3,01% otros productos químicos.

En la última década en Colombia, los modos de transporte que han movilizado la carga del total producida en el país más los productos importados, son principalmente con mayor incidencia el modo carretero – camión-, seguidos por el modo férreo y fluvial, con una menor incidencia las operaciones de cabotaje y el modo aéreo.

En el 2012, el transporte por carretera Modo Camión movilizó el 72% del total de la carga, mientras tanto el modo férreo movilizó el 26.5% y el Modo Fluvial tan sólo el 1.5%, como se muestra en la siguiente tabla:

MILLONES DE TONELADAS MOVILIZADAS EN COLOMBIA POR MODO DE TRASPORTE PERIODO 2000 – 2012								
AÑO	CAMIÓN	FÉRREO			FLUVIAL	AÉREO	CABOTAJE	TOTAL
		CONCESIONES (SIN INCLUIR CARBON)	CARBON	TOTAL				
2000	84.350	779	21.848	22.627	3.049	119	4.009	114.148
2001	77.674	367	25.035	25.402	3.735	134	1.385	108.300
2002	73.034	ND	31.170	31.170	3.802	100	797	109.903
2003	100.284	ND	33.457	33.457	3.069	104	720	137.634
2004	84.019	ND	31.032	31.032	3.480	122	532	119.185
2005	99.782	37	42.744	42.781	3.725	132	928	147.348
2006	117.597	617	45.865	46.482	4.211	129	588	168.706
2007	139.646	308	48.919	49.227	4.863	135	400	194.271
2008	155.196	314	49.394	49.708	4.219	138	509	209.770
2009	183.126	375	52.829	53.204	4.294	137	454	241.215
2010	169.714	236	58.236	58.472	4.574	123	372	233.255
2011	173.558	254	59.144	59.398	3.713	97	634	237.130
2012	181.021	366	66.659	67.025	3.808	105	353	252.312

Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia. Oficina Asesora de Planeación, Marzo 2013

El modo carretero -Camión- es el que mayor volumen y diversidad de carga ha movilizado, debido al contar con una mejor infraestructura vial con relación a los otros modos y a las ventajas de movilidad de puerta a puerta que éste ofrece.

En cambio, se observa que a través del modo férreo el 99% del volumen de la mercadería movilizada es el carbón y en especialmente a través de línea férrea del Atlántico, la cual es concesionada por un grupo de empresas de extracción de carbón liderada por la Multinacional Drummond, así como también, de la línea privada del Cerrejón, la cual cuenta con una red vial de 150 km para la movilización del carbón a Puerto Bolívar en el departamento de la Guajira. Solo la línea férrea del Pacífico moviliza otros productos a parte del carbón como son: azúcar, concentrados, maíz, cemento, lámina, entre otros.

El modo fluvial para el transporte de carga al interior del país, se focaliza en su mayoría, en la movilización de la mercadería destinada para abastecer

regiones aisladas del mercado local, pero también se moviliza gran parte de la mercadería a través de la vertiente del río Magdalena que hace conexión desde el interior hasta la Costa Atlántica colombiana. En la actualidad la baja navegabilidad del este río no permite aumentar la movilización de los volúmenes de carga.

2.2 TRANSPORTE DE CARGA MODO TERRESTRE CAMIÓN.

En Colombia el medio camión tiene mayor incidencia para el transporte de mercadería al interior del país desde las principales zonas de producción y comercialización para la cobertura del mercado nacional y para la conexión con modos de transporte como el marítimo el cual es el más utilizado para el comercio internacional.

Al ser el camión el medio con mayor incidencia en el transporte de carga, es necesario hacer una revisión actualizada del estado de la red vial al interior del país, para determinar cómo incide la infraestructura vial en el desarrollo de este modo de transporte.

Para el sector Industrial Colombiano es el principal medio de transporte, ya que al revisar el comportamiento del PIB nacional, hay una fuerte correlación entre la industria y el transporte modo terrestre camión. Sin embargo la creciente dinámica en los últimos años del comercio exterior del país, ha incidido en un mayor aumento o disminución del volumen de carga del modo de transporte de mercadería camión.

Es importante tener una relación de los costos operativos de este medio de transporte, porque a su vez, estos inciden en los precios de los fletes que tienen que pagar tanto los productores Colombianos ya sea para abastecer el consumo interno o externo, como el de los importadores o productores que utilizan materias primas o insumos importados.

Las ventajas más significativas del transporte terrestre carretero son:

- Este modo de transporte facilita el transporte puerta a puerta.
- Es flexible porque se adapta a diversos volúmenes de carga y a diversos productos.
- Ofrece facilidad de carga y descarga, disponibilidad de horarios y vehículos veloces.
- Flexibilidad de coordinación con otros modos, permitiendo el transporte intermodal y el multimodal.
- Permite que las empresas mantengan un nivel óptimo de existencias y atender racionalmente los picos de demanda.
- Es un modo óptimo para transportar manufacturas y semi- manufacturas en distancias cortas, aproximadamente hasta 500 km.

De otra parte, es necesario resaltar las desventajas el transporte terrestre carretero, de las cuales tenemos:

- Altos grados de contaminación
- Mayor nivel de accidentología, de costos y problemas sociales producidos por el congestionamiento.
- Altos costos de distribución en operaciones de grandes pesos para distancias mayores a los 500 km.
- Los altos costos del flete Incide esencialmente en el costo operativo de las empresas.
- Alto costo del combustible

2.2.1 Estado De La Red Vial

Según datos de la Policía Nacional de Carreteras de Colombia, el estado de la red vial a Mayo de 2013, se aprecia un considerable crecimiento en el número total de vías afectadas por cierres totales, muchos de los cuales fueron ocasionados por deslizamientos y derrumbes afectando gravemente la circulación vial. Varios cierres se generaron por daños estructurales en puentes y en su respectiva reparación, como lo muestra la siguiente tabla:

VÍAS AFECTADAS A MAYO DE 2013	
ESTADO DE LAS VÍAS	MAYO DE 2013
Vías Afectadas por Cierres Totales	15
Vías Afectadas por Pasos Restringidos	77
Total de Vías Afectadas	92
Promedio Cierres Totales por día	4,0
Promedio Pasos Restringidos por día	95,5

Fuente: Policía Nacional de Carreteras.

En el mes de Mayo de 2013 se contabilizaron 15 vías afectadas por cierres totales, el máximo número registrado en lo corrido del año, ver la siguiente tabla:

VÍAS AFECTADAS - Evolución Diciembre 2012 a Mayo 2013			
PERIODO	VÍAS AFECTADAS	VÍAS CON CIERRES TOTALES	VÍAS CON PASOS RESTRINGIDOS
dic-12	99	14	85
ene-13	93	10	83
feb-13	84	11	73
mar-13	81	11	70
abr-13	81	9	72
may-13	92	15	77

Fuente: Policía Nacional de Carreteras.

El promedio de cierres totales diarios se redujo frente a abril pasando de un promedio diario de 5,6 vías con cierres totales a un promedio de 4,0 vías. Esto se debe a que la mayor parte de los nuevos cierres se presentaron en los últimos días del mes y también a que otros cierres no se prolongaron por muchos días.

El número de vías afectadas por pasos restringidos también se incrementó en mayo y alcanzó la cifra de 77 vías afectados por pasos restringidos, lo que representa un incremento del 6,9% respecto a abril. El promedio de pasos restringidos por día también se incrementó en un 7,2%, es decir que en el mes de mayo de 2013 se reportó un promedio diario de 95,5 pasos restringidos que afectaron la movilidad en las vías.

Las afectaciones viales se presentaron principalmente por motivos relacionados con derrumbes y deslizamientos. Un 59,3% de los cierres totales y pasos restringidos se debieron a estas causas.

El 12,3% de las restricciones reportadas en mayo fueron causadas por obras de mantenimiento y reparación. Otro 5,4% se debe a la construcción o mejoramiento de obras de infraestructura. Los daños a las estructuras de los puentes y las reparaciones de las mismas generaron el 9,9% de las afectaciones viales durante el mes de mayo.

PRINCIPALES CAUSAS DE AFECTACIONES VIALES - MAYO 2013	
MOTIVO	PARTICIPACIÓN %
DERRUMBES Y DESLIZAMIENTOS	59,3%
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	12,3%
FALLA GEOLOGICA	10,1%
DAÑOS PUENTES	9,9%
CONSTRUCCIÓN	5,4%
OTROS	3,0%

Fuente: Policía Nacional de Carreteras.

Los efectos por las interrupciones en las vías durante los trayectos establecidos en el transporte de carga por carretera, generan un impacto directamente sobre los costos operativos de las empresas, con una afectación más grave en los empresarios que realizan operaciones de comercio internacional, en donde las demoras no sólo son causan mayores gastos de distribución, sino, que también pueden incurrir en multas, sanciones y hasta la pérdida en muchos casos de la mercaderías y de los clientes internacionales a los cuales provee en el caso de los exportadores.

El alto porcentaje de afectaciones viales en el país por causa de derrumbes y deslizamientos se debe a la topografía Colombiana, puesto que el 52% de las carreteras están en terreno ondulado y montañoso, influyendo también en el consumo de combustible que se ve reflejado en el valor de los fletes. La clasificación del tipo de terreno en el país en el 2012 fue:

CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPO DE TERRENO AÑO 2012	
TIPO DE TERRENO	PART.(%)
PLANO 	48%
ONDULADO 	29%
MONTAÑOSO 	23%
TOTAL	100%

Fuente: Subdirección de Apoyo Técnico INVIAS

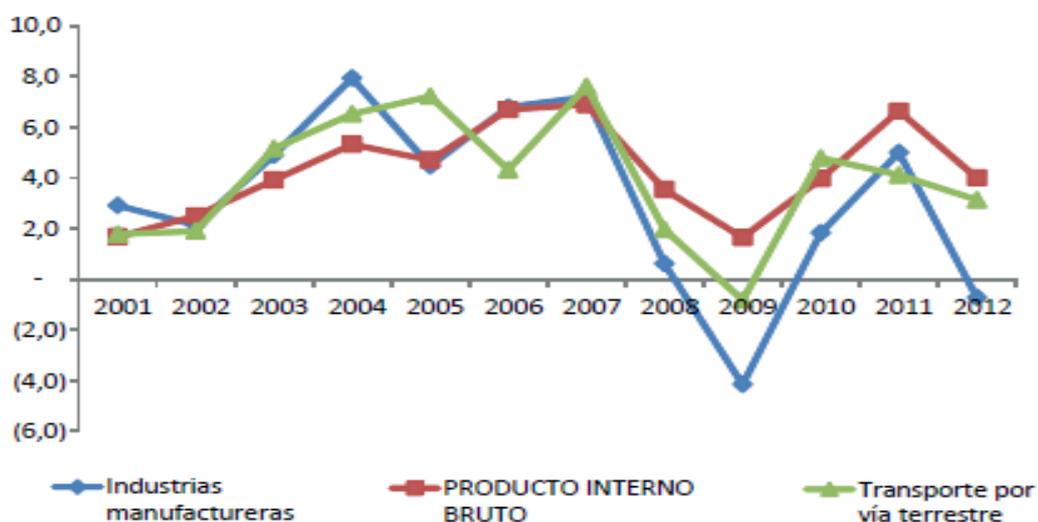
2.2.2 El Transporte por Carretera Modo Camión en Relación al Sector Industrial Colombiano.

En la dinámica de la industria colombiana, se lleva adjunta una necesaria demanda de actividades de transporte tanto de bienes finales como de bienes intermedios dirigidos a la misma industria, que en su mayoría se realiza a través de contenedores y tanques para el caso de algunos productos resultantes de la refinación del petróleo. En general, en Colombia el modo de transporte de mercaderías industriales más utilizado es el carretero, a través, de los medios camión y tracto camión.

El comportamiento del el PIB nacional, la industria y el transporte terrestre a lo largo de la historia han mostrado estar muy correlacionados, al comparar el comportamiento de la industria con el PIB nacional, se observa que los peores años de crecimiento de este sector coinciden con el mal comportamiento del PIB total colombiano, mientras que el despegue industrial coincide con mayores tasas de crecimiento del PIB nacional.

En los años 2009 y 2012 la producción industrial cae a mayores tasas que la producción nacional teniendo para estos dos años una tasa negativa en la industria, mientras que la producción total del país cae pero sigue siendo positiva en los mismos años, como lo muestra el siguiente gráfico:

Tasa de crecimiento del PIB nacional, Industria Manufacturera y Transporte Terrestre de Carga (2001-2012) (%)



Fuente: DANE

Fuente: Departamento Nacional de Estadística –DANE-. 2013

En base al gráfico del DANE, en la interacción de la industria con el transporte terrestre, se puede observar que se encuentran altamente correlacionados,

alcanzando ambas tasas negativas en el 2009 y retomando un significativo crecimiento para el 2010.

Para el año 2012, la industria manufacturera presenta una tasa negativa mientras que la del transporte terrestre cae con respecto a la del año anterior, pero se mantiene positiva.

De igual manera, es importante mencionar que a partir del 2008, la caída en las tasas de crecimiento son mucho más pronunciadas en el PIB de la industria manufacturera que en el del transporte terrestre, debido en gran parte a que la movilización por carretera de mercaderías ha sido compensada con una mayor participación de otros sectores de la economía como es el caso del sector minero.

En relación a lo anterior, se refleja que la producción industrial en Colombia viene perdiendo peso en el transporte de carga, sin embargo, el comercio exterior industrial en especial el de las importaciones industriales, ha tenido un importante crecimiento generando una carga importante para los transportadores por carretera del país.

2.2.3. Tipo de Bienes de la Producción Nacional Industrial Movilizados por Carretera Modo Camión.

La movilización de bienes industriales por la malla vial Colombiana se encuentra concentrada en dos tipos de productos: los bienes intermedios y los bienes de consumo no durables.

Los bienes intermedios corresponden a productos que se utilizan como insumos de otras industrias, principalmente químicos, textiles, metalúrgicos, maderas procesadas, papel y cartón, combustibles, productos para la construcción como cementos, acero y vidrio; mientras que los bienes de consumo no durables son bienes agroindustriales como bebidas, aceites, café trillado, panadería, productos lácteos, carnes, frutas y hortalizas, entre otros.

En la siguiente tabla se refleja la carga en toneladas de la producción industrial nacional colombiana que se moviliza a través del modo carretero camión, según la tipología de bienes, en los últimos cinco años:

MOVILIZACIÓN POR CARRETERA DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL SEGÚN TIPOLOGÍA DE BIENES (Toneladas)						
AÑO	CND	CD	BI	BK	BST	TOTAL
2008	20.708.170	2.505.146	37.596.550	843.552	435.988	62.089.406
2009	21.729.393	2.453.635	33.115.038	768.848	321.105	58.388.019
2010	20.881.793	2.966.524	31.515.866	1.120.921	438.936	56.924.040
2011	21.572.515	3.160.499	30.067.966	1.101.337	525.070	56.427.387
2012	22.239.409	2.916.693	27.792.087	1.104.129	520.337	54.572.655

Fuente: DANE – DIAN. Cálculos COLFECAR

Siglas: CND= Consumo No Durable, CD= Consumo Durable, BI= Bienes Intermedios, BK= Bienes de Capital, BST= Bienes del Sector Transporte.

En relación a los *bienes intermedios* en la movilización por carretera, estos han sido los tipos de bienes más importantes para el país en términos de valor agregado, además de ser los bienes que representan mayor tonelaje movilizado debido en gran parte por las importantes cargas que contienen estos bienes en términos de unidades de peso, es decir, por unidad de volumen son más pesadas que bienes como los electrodomésticos y los alimentos.

Por su parte, la alta participación en la movilización total de mercancías de bienes de consumo no durable se explica por su carácter de alimentos fundamentales para la canasta familiar, lo que implica relativamente fuertes y estables demandas sobre estos bienes.

Tanto los bienes intermedios como los bienes de consumo no durable sumaron para el año 2012 cerca del 91,68% de la movilización de la producción industrial. Sin embargo, la dinámica de ambos tipos de bienes es diferente en el tiempo. Así lo demuestra el estudio del DANE *“Por una parte, la participación de los bienes de consumo no durables ha venido incrementándose siendo para el año 2008 aproximadamente el 33,35% y para el año 2012 de 40,75%; por el otro lado, la participación de los bienes intermedios para la movilización de carga por carretera viene perdiendo participación pasando de e del 60,55% en el año 2008 al 50,93% en el año 2012⁽¹³⁾, como se refleja en la siguiente tabla:*

13* DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS – DANE-. Estadísticas sector Transporte. Año 2013.

PARTICIPACIÓN PORCENTUAL SEGÚN TIPOLOGÍA DE BIENES INDUSTRIALES DESTINADA A LA MOVILIZACIÓN POR CARRETERA						
AÑO	CND	CD	BI	BK	BST	TOTAL
2008	33,35%	4,03%	60,55%	1,36%	0,70%	100%
2009	37,22%	4,20%	56,72%	1,32%	0,55%	100%
2010	36,68%	5,21%	55,36%	1,97%	0,77%	100%
2011	38,23%	5,60%	53,29%	1,95%	0,93%	100%
2012	40,75%	5,34%	50,93%	2,02%	0,95%	100%

Fuente: DANE – DIAN. Cálculos COLFECAR

Siglas: CND= Consumo No Durable, CD= Consumo Durable, BI= Bienes Intermedios, BK= Bienes de Capital, BST= Bienes del Sector Transporte.

Es de señalar que existe el rubro de bienes intermedios denominado Fabricación de productos de la refinación del petróleo, elaborado en refinería, el cual presenta un gran crecimiento en los últimos 5 años.

Seguido a estos dos sectores, se encuentran los bienes de consumo durable como confecciones, calzado, muebles, instrumentos profesionales, productos de la industria de la edición y la impresión, etc. Estos bienes han ganado participación en el total nacional durante los últimos 5 años, pasando de representar el 4,03% en el 2008 a ser el 5,34% del total en el 2012.

Luego se encuentran los bienes de capital industriales, que incluyen productos metalmeccánicos, maquinaria eléctrica, aparatos de uso doméstico y otra maquinaria y equipo. En Colombia la participación de este tipo de bienes ha sido baja siendo en el año 2008 apenas del 1,36%, sin embargo, estos presentan una leve tendencia positiva llegando a ser en el 2012 el 2,02% del total de los bienes industriales de la producción movilizados por carretera.

Por último, se encuentra el sector de bienes de transporte, que incluye autopartes, vehículos automotores, entre otros. A pesar de su baja participación, se presenta una dinámica positiva pasando de 0,7% en el 2008 a representar el 0,95% de la movilización de carga industrial en el 2012.

De manera general se puede decir que para el transporte de carga en Colombia, los bienes industriales intermedios y de consumo no durable siguen siendo los de mayor importancia ocupando casi el 92% de la producción industrial movilizada por carretera.

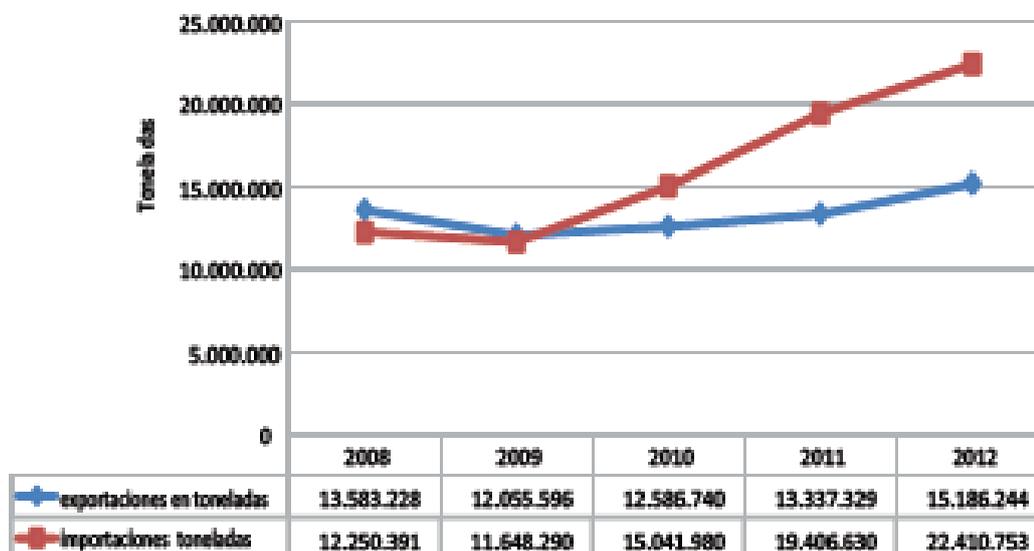
2.2.4 Tipo de Bienes del Comercio Exterior Industrial Movilizado por Carretera Modo Camión.

El comercio exterior industrial en Colombia muestra que existe un déficit comercial industrial en el país, que tiende a acentuarse cada vez más; la explicación de ello se debe en parte a las diferencias de volumen tranzadas y por otra partea que los bienes industriales exportados tienen menor valor agregado que los bienes importados, razón por la cual se acentúa el déficit.

En términos de volumen, el comercio exterior industrial colombiano, aportó aproximadamente 37,6 millones de toneladas para el año 2012, de las cuales 15,1 millones de toneladas son exportaciones, mientras que 22,4 millones de toneladas son de importaciones.

Es importante destacar el crecimiento que han evidenciado las importaciones industriales entre el año 2010 y 2012 con un crecimiento del 46,6%, como se vislumbra en el siguiente gráfico:

**Comercio Exterior Industrial en Toneladas
(2008 -2012)**

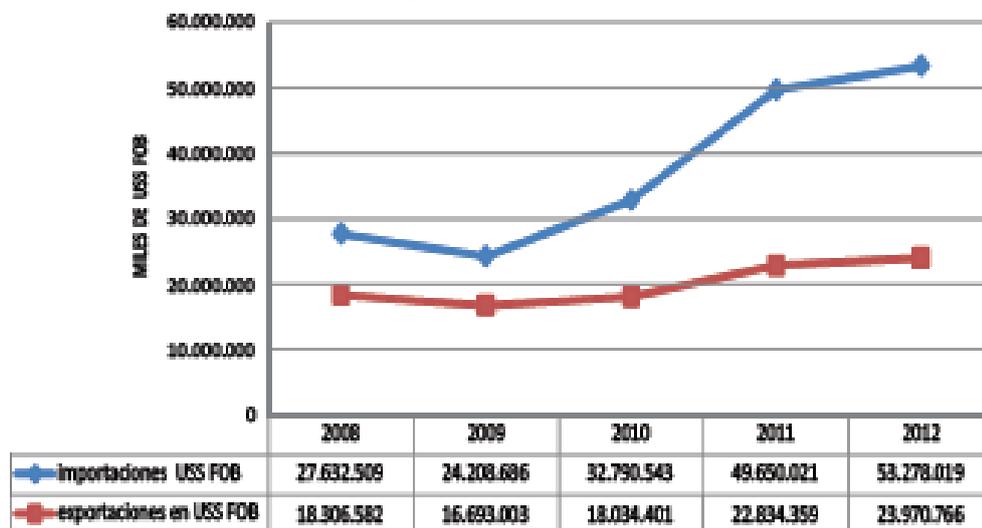


Fuente: DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUNAS NACIONALES – DIAN- . 2013

Durante el periodo 2010- 2012 se acentúa drásticamente la diferencia entre las importaciones y exportaciones en términos monetarios, a razón de lo mencionado anteriormente entorno al menor valor agregado de los productos y al fuerte impulso de las importaciones que vienen presentando desde el año

2010 frente a una lenta recuperación de las exportaciones, como se ilustra en el siguiente gráfico:

Comercio Exterior en Miles de Dólares FOB (2008- 2012)



Fuente: DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUNAS NACIONALES – DIAN- . 2013

Los tipos de bienes industriales derivados del comercio exterior, y que se movilizan por el modo carretera –camión-, da como resultado que las importaciones de bienes intermedios representan el 71% de la carga y son la principal causa del aumento de las importaciones industriales que se presentaron en Colombia en los últimos 5 años.

En la siguiente tabla se refleja la carga en toneladas de las importaciones industriales que se movilizó a través del modo carretero –camión-, según la tipología de bienes, en los últimos cinco años:

MOVILIZACIÓN DE CARGA POR CARRETERA DEL COMERCIO EXTERIOR SEGÚN TIPOS DE BIENES INDUSTRIALES- IMPORTACIONES- (Toneladas)						
AÑO	CND	CD	BI	BK	BST	TOTAL
2008	2.270.948	816.843	9.712.856	860.117	602.530	14.263.294
2009	2.161.595	602.661	9.407.345	700.831	584.639	13.457.071
2010	2.445.325	695.614	11.516.035	872.480	769.038	16.298.492
2011	2.608.784	779.482	13.893.503	1.081.323	1.118.309	19.481.401
2012	3.002.988	882.860	15.992.897	1.244.717	1.287.292	22.410.754

Fuente: DANE – DIAN. Calculos COLFECAR. 2013

Por su parte, las exportaciones industriales que se movilizan por el modo carretera –camión-, han tenido una tendencia a la baja desde el año 2008 al 2011 con un aumento para el año 2012.

Es importante reiterar que a las exportaciones industriales en Colombia se les descontó el volumen que hace parte de la exportación de los productos de la refinación del petróleo elaborados en refinerías, ya que estos son transportados por ductos a otros países. De esta manera las importaciones industriales que se movilizan por carretera (totales) son casi 3 veces el volumen de las exportaciones movilizadas por carretera.

En la siguiente tabla se refleja la carga en toneladas de las exportaciones industriales que se movilizó a través del modo carretero –camión-, según la tipología de bienes, en los últimos cinco años:

MOVILIZACIÓN DE CARGA POR CARRETERA DEL COMERCIO EXTERIOR SEGÚN TIPOS DE BIENES INDUSTRIALES- EXPORTACIONES- (Toneladas)						
AÑO	CND	CD	BI	BK	BST	TOTAL
2008	2.119.359	2.860.370	4.241.177	247.381	106.306	9.574.593
2009	2.285.424	1.269.566	3.443.351	203.841	65.902	7.268.084
2010	1.804.866	2.140.866	2.933.019	178.178	71.690	7.128.619
2011	1.968.969	2.008.709	2.878.150	184.828	81.902	7.122.558
2012	2.229.338	2.235.558	3.258.745	209.269	92.733	8.025.643

Fuente: DANE – DIAN. Calculos COLFECAR. 2013

Siglas: CND= Consumo No Durable, CD= Consumo Durable, BI= Bienes Intermedios, BK= Bienes de Capital, BST= Bienes del Sector Transporte.

2.2.5 Costos Operativos del Transporte de Carga Terrestre Medio Camión en Colombia.

En el análisis de los costos de operación de modo de transporte carretero de carga, medio camión, se debe tener muy en cuenta en su composición, los altos precios de los insumos, los incrementos porcentuales en relación a los gastos y costos operativos y el costo del capital.

Descomponiendo la canasta de costos, el combustible por su parte, representa el ítem de mayor participación en la estructura de costos con el 33,51% del total de la canasta de costos.

Durante el primer trimestre del 2013 presentó un incremento de 1,68%, aportando 0,57 puntos porcentuales a la variación total de los costos operativos. Por otra parte, en términos de la relación de precios entre el ACPM y la gasolina, ésta ha venido incrementándose en los últimos años al punto que

para Marzo de 2013 se ubicó en 0,950 cuando en idéntico periodo del año anterior era de 0,914.

Relación de Precios ACPM/Gasolina Marzo 2011 a Marzo 2013



Fuente: Ministerio de Minas. Cálculos COLFECAR. 2013

En la siguiente tabla se relaciona la estructura de costos y gastos operativos, registrando el incremento durante el primer trimestre del 2013, indicando cual es la incidencia y participación de cada uno en la composición total de los costos.

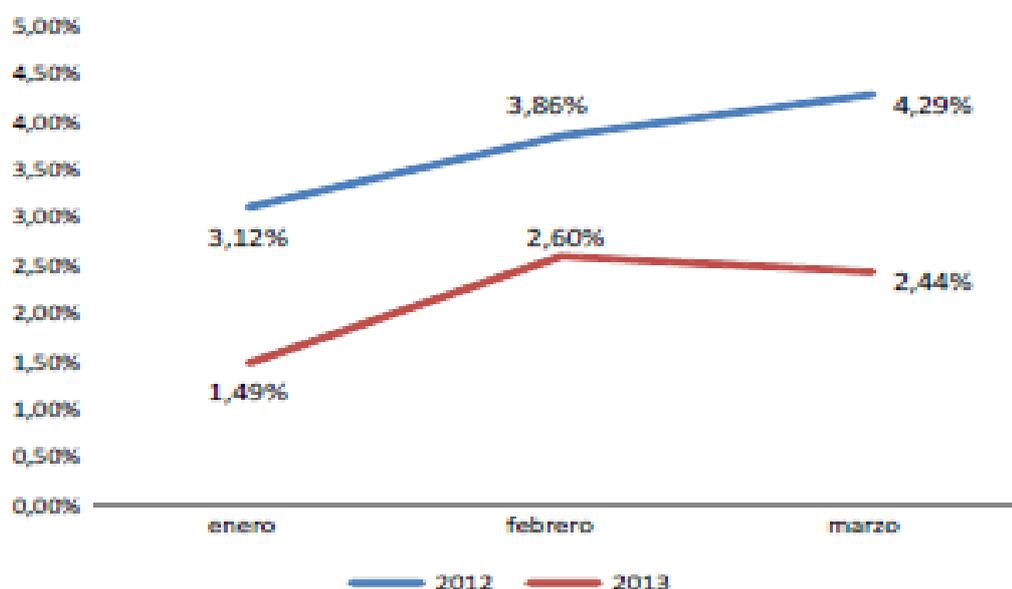
ESTRUCTURA DE COSTOS OPERATIVOS DE VEHÍCULOS OPERATIVOS. ENERO - MARZO 2013			
CONCEPTO	INCREMENTO (%)	INCIDENCIA (%)	PART. (%)
Salarios, prestaciones y comisiones	4,02%	0,48%	12,12%
Combustibles	1,68%	0,57%	33,51%
Llantas y neumáticos	8,15%	0,81%	10,51%
Costo de Capital	-3,98%	-0,26%	6,12%
Filtros y Lubricantes	3,00%	0,09%	3,14%
Mantenimiento y Reparación	2,91%	0,33%	11,31%
Peajes	2,37%	0,25%	10,64%
Impuestos al vehículo	0,00%	0,00%	0,18%
Seguros	0,00%	0,00%	6,79%
Garajes y Lavado	4,02%	0,08%	2,07%
Otros	2,44%	0,09%	3,61%
TOTAL		2,44%	100%

Fuente: COLFECAR. 2013

- Los peajes, éstos presentaron una variación de 2,37%, registrando una participación del 10,64% en el total de la canasta. Las alzas en los peajes del 2,7%, abarcan el aumento anual tanto de los peajes a cargo del INVIAS como los peajes del INCO para vehículos de tipo tracto-camión, teniendo en cuenta la mayor participación de los últimos.
- Los salarios, prestaciones y comisiones, tienen una participación de 12,12% dentro de la canasta, se explica por el ajuste equivalente al incremento del salario mínimo autorizado por el gobierno el cual fue del 4,02% en el año 2013.
- El costo de capital presentó un decremento del -3,98% contribuyendo con -0,26 puntos a la variación del índice y con una participación del 6,12% dentro de la estructura de costos. Dicha disminución se explica principalmente por la caída que viene presentando la DTF (Tasa de interés de los certificados de depósito a término 90 días) durante lo que va del año, siendo esta la principal variable para el cálculo del costo de capital.
- Los servicios de mantenimiento y reparación, compuestos, por mano de obra y valores de los repuestos necesarios para la labor de reparación, presenta una variación del 2,91% y participa con el 11,31% en la estructura de costos.
- Los precios de los filtros y lubricantes experimentaron una variación del 3%, participando con el 3,14% en el total de la canasta.
- Las llantas y neumáticos registró una variación acumulada del 8,15%, participando con el 10,51% en el total de la canasta.
- Los Impuestos a los vehículos y seguros no registraron variaciones, no obstante, tiene un peso del 0,18% y 6,79% respectivamente, dentro de la estructura de costos.
- Los gastos de garajes y lavado esta indexado al incremento salarial, por lo cual se ajustó en 4,02%, participando en el periodo en mención con el 2,07% del total de la canasta.
- Los “otros” costos y gastos, están ajustados al incremento del IPC (2,44%) participando con el 3,61% de la canasta. Estos últimos ítems se ajustan una vez al año.

Después de revisar la descomposición de la canasta de los gastos y costos del modo carretero medio camión para el transporte de carga, se tiene como resultado que para el primer trimestre del año 2013 el Índice de Costos al Transporte de Carga fue de 2,44% lo que evidenció una disminución de 1,85 puntos porcentuales comparado con el crecimiento experimentado durante el primer trimestre de 2012, el cual fue de 4,29%, como lo demuestra el siguiente gráfico:

Comportamiento del Índice de Costos al Transporte de Carga Primer Trimestre 2012- 2013



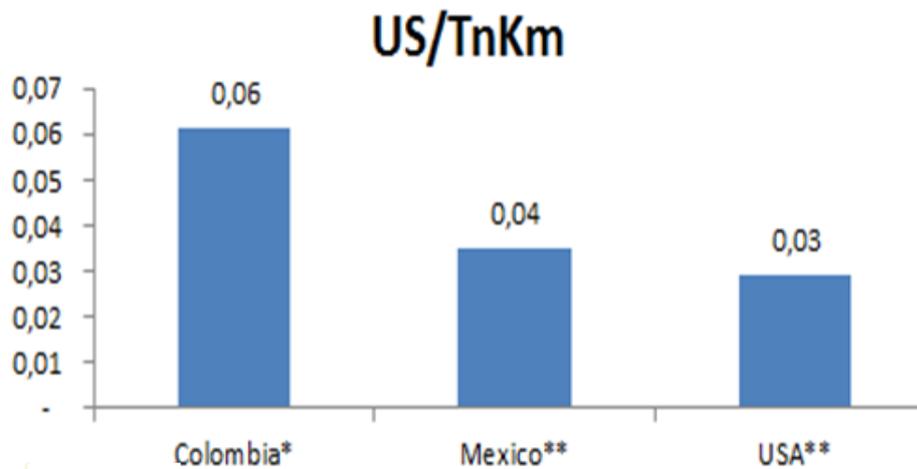
Fuente: COLFECAR. 2013

La diferencia del comportamiento de índice de costos al transporte de un año al otro, se explica principalmente por el comportamiento presentado en el insumo “combustibles”, el cual para el periodo del 2013 creció en un 1,68%, mientras que para el mismo periodo del año 2012 su crecimiento fue del 3,81%.

2.2.5. Costos de Fletes Terrestres Comparados con el Mundo

Se resalta que el 68% de estos costos corresponden a transporte interno, del cual en Colombia se hacen en mayor porcentaje en el modo carretero, lo cual evidencia que el transporte de carga por carretera es un determinante básico de la competitividad nacional e internacional y al comparar los costos de este en Colombia respecto a otros países, se evidencia un diferencial importante.

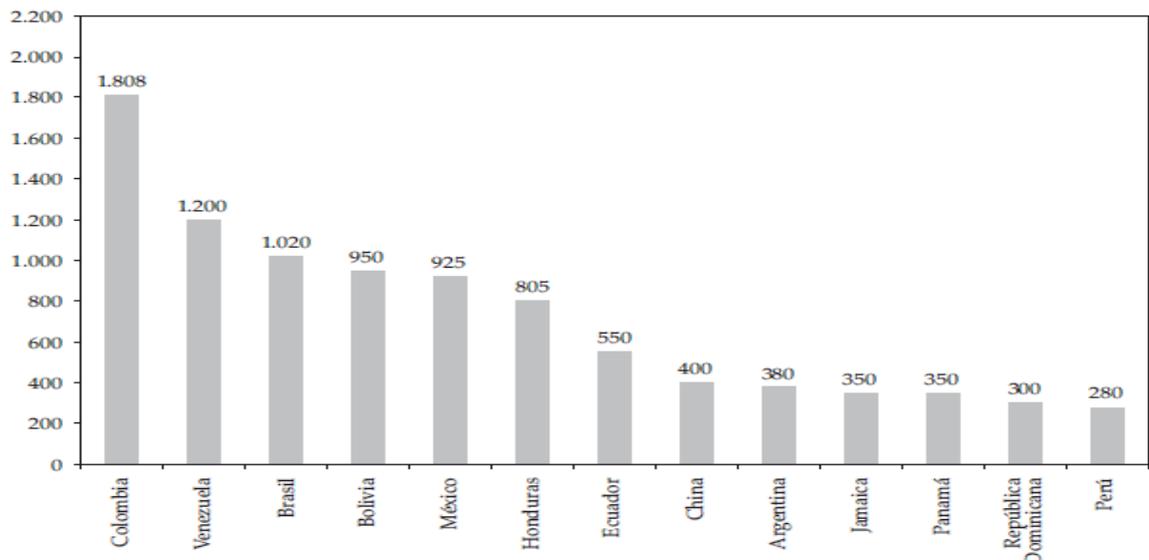
Al comparar la distancia económica para movilizar un contenedor de 40” en rutas equivalentes (Costo/km), se encuentra que en Colombia los costos rutas del centro del país a los puertos son entre 2 o 4 veces más altos que en otros países con distancias similares.



Fuente: Artículo: Reporte de Relaciones Económicas de Transporte, «Modelos de Colaboración de Largo Plazo», ANDI, Autor: Edgar Higuera Gomez –Gerente de Logística Transporte e Infraestructura ANDI.

Colombia se encuentra en un 50% por encima de países como México, la diferencia en costos de Toneladas/ Kilómetros se refleja como un indicativo negativo frente a la competitividad con otros países en distancias relativas.

En comparación con otros países de Latinoamérica, Colombia registra altos costos de transporte interno modo carretero –camión-, a modo de ejemplo para transportar un contenedor de 20 pies en el interior del país cuesta US\$1.807.5, en otros países de la región ese costo no supera los US\$1.200, como lo demuestre el siguiente gráfico.



Fuente: FEDESARROLLO, Infraestructura del Transporte en Colombia cuaderno 46, pág. 35. Julio de 2013

El transporte de carga en Colombia, en su mayoría se realiza a través del modo carretero -camión- lo que genera un mayor costo por kilómetro recorrido del 54.2%, transitar en promedio 1.110 kilómetros en Colombia sobre las rutas de la costa hacia Bogotá y de Cali hacia la costa, cuesta en promedio 2.29 USD kilómetro recorrido, frente a rutas equidistantes en México que cuesta 1.05 USD, utilizando la combinación del transporte Férreo y carretero, la anterior diferencia es aún más grande si comparamos esta misma ruta con la de Charleston – Nueva Orleans, con un sistema de transporte 100% férreo, lo que evidencia una mayor competitividad en el costo del 73.4%

Si se compara otra de las principales rutas de Colombia como lo es el circuito de la Costa a Medellín cuyo costo kilómetro – recorrido está en un promedio de 2.32 USD versus con Veracruz – Queretero (MEX) en donde el costo por kilómetro recorrido es de 0.58 USD, utilizando un sistema férreo, se evidencia que este último es un 75% más competitivo. Rotterdam – Stuttgart (EUROPA) con un modelo de transporte bimodal (Fluvial y Carretero) tiene un menor costo por kilómetro recorrido del 56%.

Una de las rutas más costosas en Colombia son los circuitos de Buenaventura – Bogotá con un costo por kilómetro promedio de 3.94 USD frente a Veracruz – México DF quien cuenta con un sistema férreo presenta un costo por kilómetro de 0.83 USD un 79% más competitivo. Otras rutas equidistantes como Charleston – Atlanta (USA) y Rotterdam – Frankfurt (EUROPA) presentan un menor costo del 75.9% y 69.5% respectivamente. Lo anterior evidencia la desventaja competitiva en la que se encuentra Colombia por no contar un sistema de transporte multimodal, como se demuestra en la siguiente tabla:

COMPARATIVO DE FLETES PARA CONTENEDORES DE 40" - COSTO/KM-						
RUTA ORIGEN- DESTINO	MODO DE TRASPORTE	DISTANCIA (KM)	TIEMPO DE TRANSITO (HRS)	FLETE TOTAL (USD)	COSTO/ KM (USD)	COSTO TON-KM (USD)
BARRANQUILLA - BOGOTÁ (COL)	Carretero	948	26	\$ 2.418	\$ 2,55	\$ 0,08
CARTAGENA - BOGOTÁ (COL)	Carretero	1178	30	\$ 2.997	\$ 2,24	\$ 0,07
CALI - CARTAGENA (COL)	Carretero	1088	33	\$ 2.489	\$ 2,29	\$ 0,07
CALI - BARRANQUILLA (COL)	Carretero	1212	35	\$ 2.538	\$ 2,09	\$ 0,06
LAZARO CARDENES - MONTERREY (MEX)	Férreo/Carretero	1100	22	\$ 1.150	\$ 1,05	\$ 0,03
CHARLESTON - NUEVA ORLEANS (USA)	Férreo	1135	65	\$ 690	\$ 0,61	\$ 0,02
BARRANQUILLA - MEDELLIN (COL)	Carretero	750	24	\$ 2.415	\$ 3,22	\$ 0,09
CARTAGENA - MEDELLIN (COL)	Carretero	648	23	\$ 2.086	\$ 3,22	\$ 0,09
MEDELLIN - CARTAGENA (COL)	Carretero	626	23	\$ 1.414	\$ 2,26	\$ 0,07
VERACRUZ - QUERETERO (MEX)	Férreo	650	15	\$ 375	\$ 0,58	\$ 0,02
PHILADELPHIA - CLEVELAND (USA)	Férreo	640	60	\$ 675	\$ 1,05	\$ 0,03
ROTTERDAM - STUTTGART (EUROPA)	Fluvial/Carretero	660	72	\$ 675	\$ 1,02	\$ 0,03
BUENAVENTURA - BOGOTÁ (COL)	Carretero	519	17	\$ 2.003	\$ 3,86	\$ 0,11
BUENAVENTURA - MEDELLIN (COL)	Carretero	499	19	\$ 2.003	\$ 4,01	\$ 0,12
CALI - BOGOTÁ (COL)	Carretero	467	14	\$ 1.815	\$ 3,88	\$ 0,11
CALI - MEDELLIN (COL)	Carretero	475	15	\$ 1.661	\$ 3,50	\$ 0,10
VERACRUZ - MEXICO DF (MEX)	Férreo	450	15	\$ 375	\$ 0,83	\$ 0,02
CHARLESTON - ATLANTA (USA)	Férreo	475	60	\$ 450	\$ 0,95	\$ 0,03
ROTTERDAM - FRANKFURT (EUROPA)	Férreo/Carretero	485	72	\$ 580	\$ 1,20	\$ 0,04

Fuente: Artículo: Reporte de Relaciones Económicas de Transporte, «Modelos de Colaboración de Largo Plazo», ANDI, Autor: Edgar Higuera Gómez –Gerente de Logística Transporte e Infraestructura ANDI Mayo 2013.

2.2.6. Proyectos de Infraestructura Vial en Colombia.

Colombia tiene 13.000 mil kilómetros de vías. Se construirán 8.174 km. Existen 40 nuevos proyectos, con un costo aproximado de 47 billones de pesos.

Red Nacional Vial Bajo Concesión Actuales y Futuras



Concesiones Actuales  5.171 km
Proyectos 4 G 

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

2.2.6.1 El proyecto 4 G

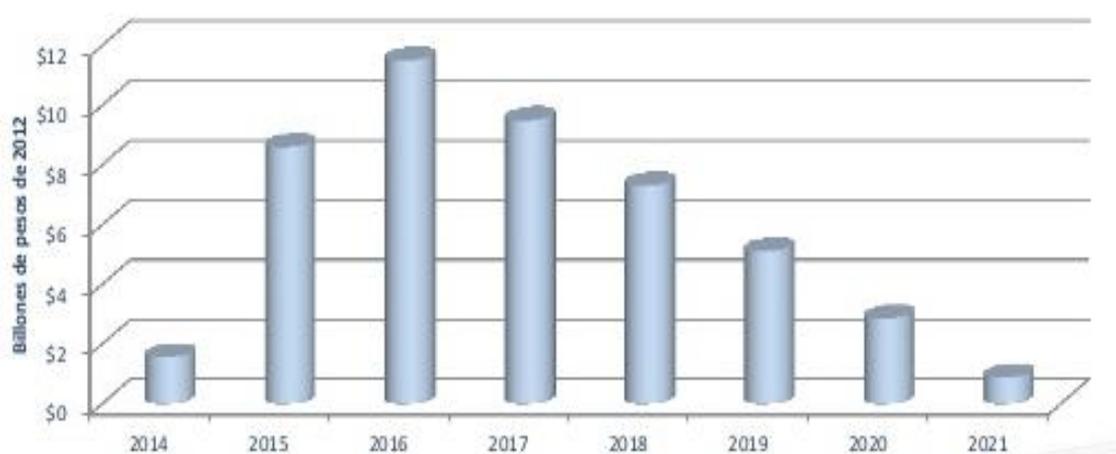
Programa de inversión de 47 billones a ser fondeados con capital de los concesionarios y recursos de la deuda.

El objetivo con el programa 4G es alcanzar 3% del PIB en el 2014 (\$18 bill), distribuidos así: \$6 billones por obra pública (1% del PIB) y \$12 bill a través de concesiones (2% del PIB)

Tiene 40 proyectos de carreteras en concesión y la construcción de 8 mil 100 kilómetros en la Red Vial Nacional en los próximos 8 años.

Las cifras preliminares de inversión estimadas por la ANI son:

Perfil de Inversión Estimada para el Programa



Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

En este momento se tiene como avances:

- Precalificación de 9 proyectos con manifestación de interés
- 171 manifestaciones de interés – 27 extranjeras-
- 17 países interesados 38% de empresas extranjeras
- En trámites presupuestales 17 proyectos
- En estructuración avanzada: 4 proyectos
- En estructuración Básica: 9 proyectos

LA Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, estableció las siguientes premisas para los contratos de concesión 4G:

Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño • Rehabilitación, construcción y/o mejoramiento • Operación y Mantenimiento • Financiación
Plazo	<ul style="list-style-type: none"> • Variable, 25 – 30 años
Unidades Funcionales	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de Infraestructura con independencia funcional • Tamaño: Capex + Opex ~ \$100k millones por Unidad
Pagos	<ul style="list-style-type: none"> • Por Unidad Funcional basado en disponibilidad • Fuente: Peajes y Aportes Estatales • Descuentos relacionados con disponibilidad, calidad y servicio, con margen de ~10%. • Evaluación por auditor externo con experiencia

Las principales dificultades que se prevén son tres principalmente:

1. **Coordinación con el Sector Minero**, por la superposición de títulos mineros con zonas de proyectos de infraestructura, la obtención de materiales de zonas con títulos mineros y la utilización de infraestructura minera para proyectos de infraestructura.
2. **Tiempos de 6 meses a 2 años para la expedición de permisos autorizaciones y Licencias Ambientales** y trámites confusos y largos para distintos permisos ambientales que paralizan obras.
3. **Inexistencia de una Normatividad que regule traslado de redes**, de un responsable y de parámetros para establecer costos de dichos traslados.

Así mismo, la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, en el año 2011, consolidó un portafolio de los proyectos a desarrollar realizando una socialización con todas las entidades de El Estado y las regiones por las cuales se encontraba la infraestructura afectada quedando los proyectos organizados así:

CORREDOR CENTRO SUR



Kilómetros: 779 Km

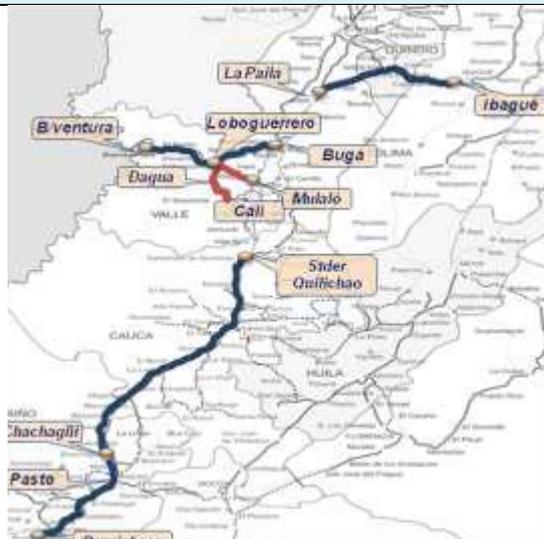
Total Inversión Obra (MM COP\$):
\$2.850

Corredores a Estructurar

- Puerto Salgar – Girardot (205 km)
- Girardot - Neiva (167 km)
- Neiva – Mocoa- Santana (400 km)

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

CORREDOR CENTRO OCCIDENTE



Kilómetros: 783Km

Total Inversión Obra (MM COP\$): \$4.960

Corredores a Estructurar

- Ibagué – La Paila (135km)
- Buga – Buenaventura (118km)
- Mulaló – Loboguerrero (90km)
- Santander de Quilichao – Chachagüí/Pasto Rumichaca (440km)

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

CORREDOR CENTRO ORIENTE



Kilómetros: 1.421Km

Total Inversión Obra (MM COP\$):
\$7.077

Corredores a Estructurar

- Villavicencio – Arauca (845km)
- Corredor Perimetral del Oriente (164km)
- Doble calzada Bogotá – Villavicencio (72km)
- Malla Vial del Meta (340km)

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

CORREDORES NORTE



Kilómetros: 1.487 Km

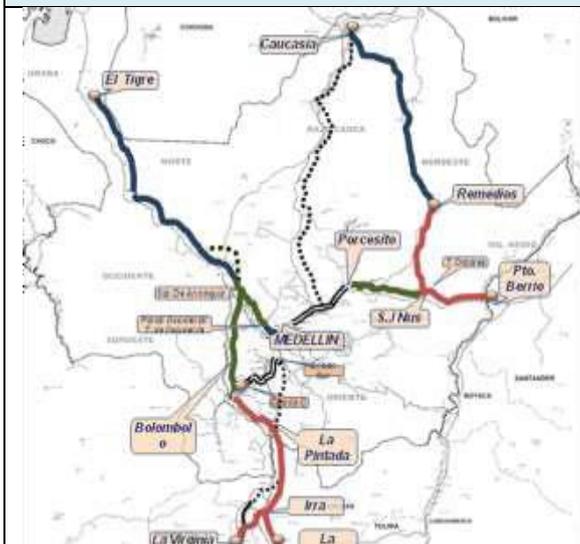
Total Inversión Obra (MM COP\$): \$5.240

Corredores a Estructurar

- Cartagena – Barranquilla - Malambo (152 km)
- Barranquilla – Santa Marta (93km)
- San Roque - Paraguachón (474 km)
- Caucaasia – Cruz del Viso (434 km)
- Cereté - Ponedera (334 km)

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

AUTOPISTAS DE LA PROSPERIDAD



Kilómetros: 838 Km

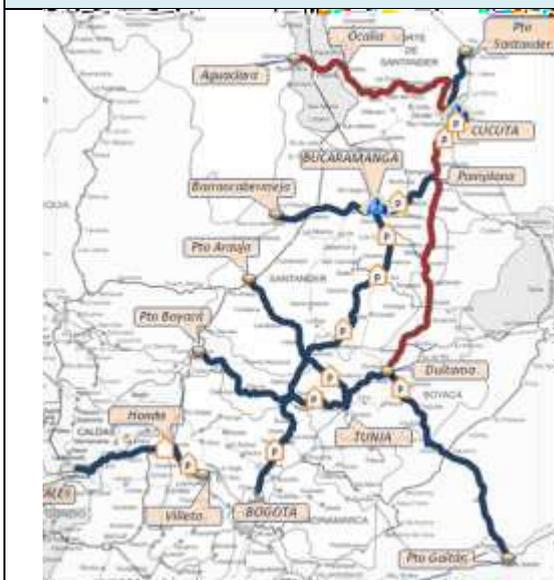
Total Inversión Obra (MM COP\$):
\$13.043

Corredores a Estructurar

- Puerto Berrío – Remedios
- La Manuela – La Pintada
- Caucasia - Remedios
- Medellín – La Pintada
- Medellín – El Tigre
- Medellín – Alto Dolores

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

ESTRUCTURACIONES A TRAVÉS DEL FONDO DE ADAPTACIÓN



Kilómetros: 2.266 Km

Total Capex Obra (MM COP\$):
\$11.338.835

Corredores a Estructurar

- Manizales – Honda –Villeta (220km)
- Bogotá –Bucaramanga – Pamplona (543 km)
- Tunja –Chiquinquirá – Puerto Boyacá (269 km)
- Puerto Gaitán – Puerto Araujo (571 km)
- Duitama – Pamplona –Cúcuta (309 km)
- Cúcuta –Aguaclara- Puerto Capulco (257 km)
- Corredores de Norte de Santander (639 km)

Fuente: Agencia Nacional e Infraestructura Dic- 2012

2.3 TRANSPORTE DE CARGA MODO TERRESTRE FERROVIARIO

2.3.1 Historia de las Líneas Férreas en Colombia

La historia de las primeras concesiones que se otorgaron por parte del Congreso de la República expidió una ley en 1836, a través de la cual se le concedía a personas naturales o jurídicas, privilegios y especiales regalías para que construyeran y explotaran el camino de rieles entre la ciudad de Panamá y el punto de terminación de las aguas navegables del río Chagres, para intercomunicar así los dos Océanos. Estos ambiciosos planes sólo se llegaron a cristalizar hasta 1850, cuando se contrató con el Barón Thierry la construcción del ferrocarril de Panamá, siendo esta la primera obra de este género que se construyó y se dio al servicio en Colombia.

Desde esa época, la historia del transporte en Colombia estuvo intrínsecamente relacionada con la ejecución de obras de fomento público, adelantadas por iniciativa de los Estados, hoy departamentos, con la intención principal de buscar una salida al mar para su respectiva provincia.

En 1892 con la Ley 104 se autorizó la construcción de los ferrocarriles colombianos, a través de los sistemas de concesiones. Este sistema otorgó un monopolio del transporte ferroviario en diferentes rutas, considerándose este régimen como la causa principal, hasta 1947, de un servicio deficiente, de elevadas tarifas y de falta de integración en la red que existía en ese momento.

Para finales del siglo XIX y comienzos del XX, el Ferrocarril se constituyó en un motor para las exportaciones, especialmente las de café, tabaco y cacao. Entre 1881 y 1934 se realizó la construcción de los principales tramos de la red férrea colombiana, hecho que en 1885 se favoreció con la actividad económica relacionada con la industrialización del cultivo de banano, la cual impulsó el desarrollo del sector férreo. Con la construcción de los primeros ferrocarriles los costos del transporte se redujeron notablemente, lo que permitió ampliar la red.

Para 1915 se habían construido aproximadamente 2.200 Km. incluido el ferrocarril de Panamá, y para 1934 se tenían 3.262 Km. de vías férreas, incluyendo la extensión del ferrocarril del Norte, la iniciación del Nor-oriental, la ampliación de la red del Pacífico, la complementación del ferrocarril de Caldas y la prolongación del ferrocarril de Antioquia. A finales de la década de 1930 se integró la economía nacional y se complementó la red que vinculaba al país con el mercado mundial.

En 1954 con el Decreto 3129 se creó la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia - FCN, con el fin de unificar en un solo ente estatal el sistema de transporte férreo y de operar y mantener su infraestructura y equipos para prestar un servicio eficiente.

Ferrocarriles Nacionales de Colombia inicia actividades en 1954 conformada por cuatro divisiones administrativas: Centrales, Magdalena, Santander y Pacífico, a su vez formadas por la unión de ferrocarriles de propiedad del estado, ferrocarriles departamentales y ferrocarriles privados recientemente nacionalizados, siendo para la época:

- Ferrocarriles Privados: FC del Nordeste y FC de La Dorada.
- Ferrocarriles Departamentales: FC de Cundinamarca, FC Ambalema-Ibagué, FC de Caldas.
- Ferrocarriles Estatales: FC del Pacífico, FC Girardot-Tolima-Huila, FC del Magdalena, FC del Norte Secciones Primera y Segunda.

En 1961 con la terminación de las obras del ferrocarril del Atlántico, se integraron las líneas dispersamente construidas, lográndose así unir los puertos de Buenaventura y Santa Marta, con lo cual la red férrea nacional llegó a 3.431 Km.

Esta construcción, última obra ferroviaria ejecutada por el sector público en Colombia, data ya de 50 años, no habiéndose acometido posteriormente ningún otro proyecto, posiblemente ante la carencia de un plan estratégico de transporte, que hubiera podido darle cuerpo a las funciones consagradas para la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia

Para el año de 1991 ferrocarriles nacionales contaba con un total de 2690km de vías férreas en operación y 619km ya fuera de servicio, habiendo tenido un total de 3239km los cuales estaban formados por división de la siguiente manera:

División	En Operación	Fuera de servicio	Longitud total construida
Centrales	1134km	204km	1338km
Pacífico	488km	295km	783km
Santander	400km	0km	400km
Magdalena	364km	0km	364km
Antioquia	234km	120km	354km

Los ferrocarriles desempeñaron un rol muy importante dentro de la vida económica del país, las comunicaciones y el servicio público de transporte de carga y de pasajeros; fueron muchos los pueblos que se construyeron a la "vera del ferrocarril" e innumerables las comarcas que se desarrollaron y beneficiaron con los proyectos ferroviarios.

A partir de la década de los setenta, se logró transportar el mayor volumen de carga y empezaban a recuperarse las inversiones efectuadas, paulatinamente el sistema ferroviario fue perdiendo importancia dentro del sector transporte

colombiano, por causa del deterioro de la red y el escaso volumen de carga transportada, ya que la carga de vocación férrea se canalizó a través de otros medios.

En la década de los setenta, Colombia logró transportar el mayor volumen de carga de la historia y se comenzaban a recuperar las inversiones efectuadas,³³ alcanzando hacia 1974 el volumen de operación más alto (12% del total de la carga nacional), a partir de ese año el sector inició una fuerte desaceleración, que se hizo evidente con la aguda crisis financiera de los Ferrocarriles Nacionales, sumada al deterioro de la red y a la canalización de la carga a través de otros medios de transporte.

En 1988 con el fin de enfrentar la crisis del sector ferroviario mediante la Ley 21 se inició su reestructuración, separando las funciones de mantenimiento y operación. En dicha reestructuración se liquidó la empresa FCN; se fijaron las normas generales para la organización y operación del sistema de transporte ferroviario, decretando la política general orientada a la prestación de un servicio eficiente con integración regional y desarrollo económico; se creó La Empresa Colombiana de Vías Férreas - Ferrovías como empresa industrial y comercial del Estado, vinculada al Ministerio de Obras Públicas y Transporte con el objeto de explotar, mejorar, mantener, rehabilitar, modernizar, y administrar la red férrea nacional.

Ferrovías diseñó el proceso de concesión de carácter integral, y durante 1998 ensambló las licitaciones públicas tendientes a la celebración de dos contratos estatales de concesión, con el fin de que se adelantara la rehabilitación, conservación, operación y explotación de la infraestructura de transporte férreo de carga de la red nacional.

Se implementó el sistema de concesiones, donde participaron el Departamento Nacional de Planeación –DNP-, el Ministerio de Hacienda y de Transporte, Ferrovías y consultores internacionales, quienes realizaron una serie de estudios de carácter técnico, jurídico y económico, que permitieron diseñar el objetivo, alcance y proyecciones.

Para el desarrollo del proceso de rehabilitación de la infraestructura de transporte y de los bienes entregados, el Estado aportó a los Concesionarios unas determinadas sumas de dinero regulando la incorporación de terceros operadores mediante el pago de unos derechos de entrada y de utilización de la vía. Los anteriores resultados, permitieron establecer el equilibrio del esquema adoptado, bajo los siguientes postulados:

- Tiempo de la concesión: 30 años, necesario para que el sector privado pudiera recuperar el capital invertido.
- Cesión al sector privado de toda la infraestructura del transporte ferroviario que poseía la Nación
- Aportes máximos del Gobierno Nacional

El sector privado asumiría los costos referentes a los excedentes de la rehabilitación y a los necesarios para el mantenimiento, operación y explotación del servicio.

Las concesiones otorgadas, correspondientes a las líneas del Atlántico y a las del Pacífico, tienen la modalidad de una concesión de carácter integral, es decir, que incluye la rehabilitación y la conservación de toda la infraestructura concesionada y adicionalmente, involucra la operación y explotación del sistema.

Finalmente se otorgó por este sistema la red del Pacífico en 1998 a la Sociedad Concesionaria de la Red Pacífico, TREN DE OCCIDENTE S.A y la red del Atlántico en 1999, a FENOCO.

El Gobierno nacional creó en el año 2003 un ente gubernamental llamado Instituto Colombiano de Concesiones (INCO), quien se encargaba de la administración de las concesiones. Actualmente se llama Agencia Nacional de Infraestructura y está adscrita al Ministerio de Transporte.

2.3.2. Situación Actual de la Red Ferroviaria en Colombia

La Gerente de modo Férreo y Portuario de la Agencia Nacional de Infraestructura- ANI, ingeniera Sandra Milena Rueda Ochoa, al hacer un análisis de la situación actual de la Red ferroviaria en Colombia, manifiesta que; *“En Colombia el sistema férreo esta parte en desuso tiene dos corredores públicos que no suman más de 700 kilómetros. Existen dos corredores privados, uno en el Atlántico que transporta 40 millones de toneladas de carga y la del Pacífico.*

Adicionalmente existen 2 corredores privados, el del Cerrejón que transporta carbón en la Guajira y al interior del país las Minas de Paz del Rio.

El resto de los corredores están en desuso. La ANI tiene a su cargo 870 kilómetros bajo su administración principalmente en dos corredores centrales: La Dorada – Chiriguana y Bogotá– Belencito, que con la época invernal que se presentó hace unos años quedaron en desuso.

La ANI tiene tres fases de acción:

La primera es la de reparar los kilómetros de estas dos vías férreas en más de 120 puntos críticos que tienen para que inicie de nuevo su operación. Esta fase empezó el 1 noviembre de este año y debe estar reparado el sistema en dos años. Esto nos permitirá mover cargas en volúmenes entre 3 y 6 millones de toneladas. La inversión es de 180 mil millones de pesos de dineros públicos sólo para esta fase de mantenimiento y reparación.

La segunda fase o de factibilidad, son iniciativas privadas para mejorar las condiciones de operación de los dos corredores.

Dorada- Chiriguaná y Bogotá – Belencito. Es una etapa de factibilidad por concesión a 30 años que tendrá por objeto la rehabilitación de los corredores: se cambiarán rieles, traviesas, etc... y todo lo que se requiera para movilizar más carga.

La Fase tres es la que permitirá el surgimiento de nuevos tramos y corredores que se unan a estos dos principales, tramos conectantes, ramales a barranquilla, etc. Nuevos corredores que se integren”.

Después de un proceso de privatización de las dos líneas principales existentes, se comenzó un proceso de recuperación de vías y equipos, las cuales siguen aún viviendo cambios sin lograr la culminación total de los planes trazados. Al privatizarse estas líneas se crearon dos concesiones, la primera, el Ferrocarril de Atlántico y la segunda, el Tren de Occidente.

Al dispararse el volumen de extracción carbonífera en las minas que son explotadas en el departamento del Cesar (capital: Valledupar), el gobierno colombiano comenzó con la misión de recompra, reestructuración y venta de la concesión a otro inversionista, en mejores términos de los acordados con la sociedad compuesta por Fenoco.

Posterior a la reestructuración y recompra, el gobierno nacional hizo el traspaso de esta concesión a un grupo de compañías dedicadas a la explotación del carbón, encabezadas por la compañía americana Drummond, durante el mes de marzo de 2006. Se estima que se llegarán a mover 65 millones de toneladas de carbón de 22 millones que se transportan en la actualidad. Está por definirse en detalle si entrarán más operadores, a formar parte de la línea, en donde el principal tráfico de equipo, no sea solamente relacionado con la explotación de carbón.

Por su parte, la concesión Tren de Occidente que tiene a cargo la red férrea del Pacífico, fue adjudicada a la compañía ganadora del concurso en el año de 1998. Las líneas adjudicadas corren desde el municipio de La Felisa en el departamento del Quindío (capital: Armenia) en la cordillera central, recorre el valle del Río Cauca hacia el sur, pasando por la ciudad de Cali y luego cruzando la cordillera Occidental, para terminar en la costa Pacífica en el puerto de Buenaventura.

Esta concesión afrontó una serie de problemas financieros, los cuales no permitieron que se desarrollara plenamente el proyecto, a pesar de tener ya bastantes kilómetros de la vía recuperados. La falta de inversión en equipo, terminales y tecnología en general, son aspectos que han hecho que el tren del Pacífico se encuentre casi totalmente detenido.

Por lo anterior a partir del año 2008, se inicia con la concesión del Ferrocarril del Oeste y en Diciembre del 2010, la sociedad Ferrocarriles del Pacífico S.A.S., entro en proceso de liquidación. Esto da a lugar que en Agosto del 2012 se reinaugura la línea férrea con la gestión de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Gobierno aceptó la inyección de 70 millones de dólares de un consorcio colombo israelí conformado por RDC y Mariverdo.

Aparte de las dos líneas férreas del estado concesionadas las empresas privadas mencionadas anteriormente, existe una línea ferroviaria privada construida por la empresa Cerrejón para el transporte de carbón, en las minas del norte del país. Es la línea que conduce desde las minas de carbón de El Cerrejón en el departamento de La Guajira (capital Riohacha), hasta el puerto de aguas profundas, Puerto Bolívar, en el extremo norte del país con una extensión de 150 kilómetros. Esta línea, es operada exclusivamente por la firma Cerrejón con el único fin de mover el carbón de las minas hacia el puerto, para su exportación.

Esta línea se diferencia de las demás ferrovías del país, pues fue construida con el esquema de trocha estándar, por lo tanto, no puede ser integrada al resto del sistema férreo nacional existente que fueron construidas con las medidas de la trocha yárdica.

2.3.2.1. Generalidades del Ferrocarril de la Empresa Cerrejón

Cerrejón es un complejo de minería y transporte integrado en La Guajira, departamento ubicado en el extremo norte de Colombia. Abarca una mina a cielo abierto de carbón térmico que produce 32 millones de toneladas al año, un ferrocarril de 150 km de largo y un puerto marítimo capaz de recibir buques de hasta 180.000 toneladas de capacidad. Único con línea férrea de trocha ancha en Colombia. 150 kilómetros que conectan La Mina con Puerto Bolívar.

Cuenta con 562 vagones, cada uno con capacidad para transportar entre 96 y 110 toneladas de carbón. La carga es nivelada, humectada y compactada como medida de control ambiental para prevenir las emisiones de partículas durante su transporte. También se utilizan trenes que transportan suministros básicos importados, necesarios para la operación de La Mina, como: combustible diésel, llantas, equipos y repuestos, entre otros.

2.3.2.2. Puerto Bolívar

Ubicado en Bahía Portete en La Alta Guajira, es el terminal carbonífero más importante de América Latina y uno de los de mayor tamaño del mundo.

- Cuenta con un sistema de cargue directo desde 1985.
- Recibe barcos hasta de 180.000 toneladas de peso muerto, con 300 metros de eslora y 45 metros de manga.

- Su canal navegable tiene 19 metros de profundidad, 225 metros de ancho y cuatro kilómetros de largo.
- La rata anual promedio de cargue actual es de 6.300 toneladas por hora, con picos hasta de 11.000 toneladas por hora.
- Cuenta además con un muelle de suministros para recibir barcos, hasta de 30.000 toneladas, con maquinaria, repuestos, combustibles y otros materiales para la operación minera.

2.3.3. Composición de la Red Férrea Colombiana

La composición de la actual red férrea Colombiana es:

- Red férrea concesionada: 1.996 km
- Red férrea a cargo del INVÍAS (inactivos): 1.392 km

Total de la red férrea pública y concesionada es de 3.338 Kilómetros

- Red férrea privada (Cerrejón): 150 km

Total de la red férrea privada, pública y concesionada es de 3.538 Kilómetros
Medidas del ancho de la trocha de la red férrea nacional:

- Ancho de Carril Normal o Estándar: Ancho de carril de 1,435 metros, conecta las minas de carbón del Cerrejón con el puerto marítimo de Bahía de Portete y tiene una extensión de 150 km.
- Ancho de Carril Angosto o Yárdica: Ancho de carril de 0,914 m tiene una extensión de 3.338 km.

Con el propósito de la restauración o rehabilitación de la red ferroviaria nacional existente, y específicamente para cambiar el ancho de la trocha yárdica a un ancho de trocha estándar en la actualidad tenemos:

- Del total de 1.996 kilómetros de la red férrea concesionada, de los cuales 1.006 kilómetros de los tramos que están en Operación tan solo 305 kilómetros están rehabilitados, faltando rehabilitar 730 kilómetros.
- Los tramos que no están en operación comprenden un total de 990 kilómetros de los cuales 455 kilómetros han sido rehabilitados y 113 kilómetros están en rehabilitación, faltando rehabilitar 35 kilómetros. La red ferroviaria concesionada en la actualidad corresponde al 61,15% del total de la red vial pública existente.
- Siguen inactivos 1.392 kilómetros que están a cargo de INVÍAS correspondiente al 38,85% del total de la red vial pública existente.

DIAGNÓSTICO DE LA RED FERROVIARIA COLOMBIANA					
ESTADO	KM	PART. (%)	ESTADO	KM	PART. (%)
Tramos en Operación	1.006	30,82%	Tramos no rehabilitados en operación	730	22%
			Tramos rehabilitados en operación	305	9%
Tramos No Operativos	990	30,33%	Tramos no operativos rehabilitados	455	14%
			Tramos no operativos no rehabilitados	35	1%
			Tramos no operativos en rehabilitación	113	3%
Tramos Inactivos	1.392	38,85%	-	-	-

Fuente: Ministerio de Transporte Estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros. Febrero de 2013.

2.3.4. Tipo de Carga Movilizada por las Concesiones

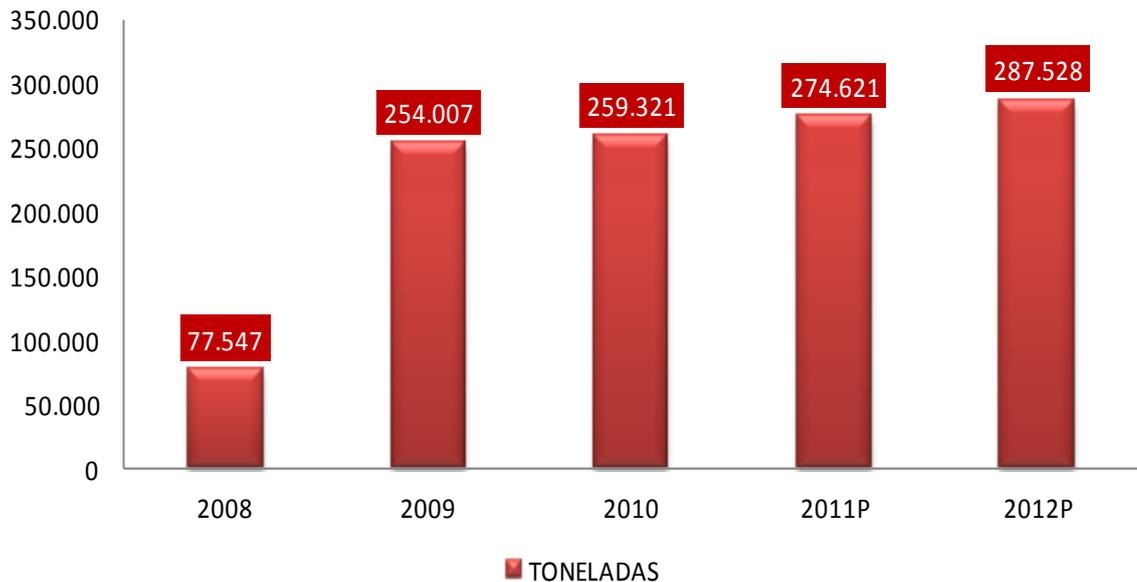
2.3.4.1 Toneladas Movilizadas Concesión Pacífico

La Concesión de la línea férrea del Pacífico ha transportado para el año 2012 287.500 toneladas. En la actualidad la línea férrea del Pacífico está movilizand o productos como el azúcar, los concentrados, maíz, cemento, lámina, los que representan el 77% de la carga movilizad a por esta concesión.

La reinauguración en Agosto del 2012 de la línea férrea con la gestión de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), el Gobierno aceptó la inyección de 70 millones de dólares de un consorcio colombo israelí conformado por RDC y Mariverdo.

La resurrección del proyecto contempla el transporte mensual de 10.000 toneladas de carga a siete grandes clientes, entre estos Manuelita, Argos, Industrias del Maíz, Happa Lloyd, Neo Gas y LG.

TONELADAS MOVILIZADAS CONCESIÓN PACIFICO



Fuente: Ministerio de Transporte – Informe el Transporte en cifras. Cálculos PROYLOG.
El valor proyectado para el año 2011 y 2012 se estimó con base en la tasa de crecimiento anual para el 2011 y 2012 (I trimestre) del Producto Interno Bruto - PIB que corresponde al 5,9% y 4,7% respectivamente.

El experto en transporte Emigdio Guzmán Santana, Gerente de Logística y Transporte de la Organización Corona, la utilización del ferrocarril en Colombia le traería grandes beneficios para la organización en la movilización de su mercadería:

“Materias primas que son arenas, arcillas, producto terminado que podríamos movilizar sin ningún tipo de problema y producto importado también, porque nuestros productos son totalmente adaptables y manipulables en contenedores o en vagones, porque normalmente nuestras exportaciones las hacemos contenerizada no habría ningún problema”.

En la pregunta que se le hace al entrevistado en donde se le plantea que si la utilización del Ferrocarril mejoraría su nivel de competitividad, esto fue lo que contesto:

“Total obvio la competitividad de la organización se vería fuertemente impactada ya que nuestros costos de transporte hoy en nuestra operaciones representan un 15% de los costos y con esto podríamos bajarlo a un 70% y es un rubro muy grande que tiene como gasto hoy la organización corona el transporte terrestre”.

2.3.4.2. Toneladas Movilizadas Concesión Atlántico

En la Concesión del Atlántico, las cargas mineras de carbón del Cesar y de la Guajira y de cemento entre Bogotá – Belencito, son los productos de mayor movilización por esta concesión.

Se mueven 66.659 miles de toneladas de carbón y 366.000 de otros productos, de los cuales el cemento representa el 33% de otros productos diferentes al carbón.

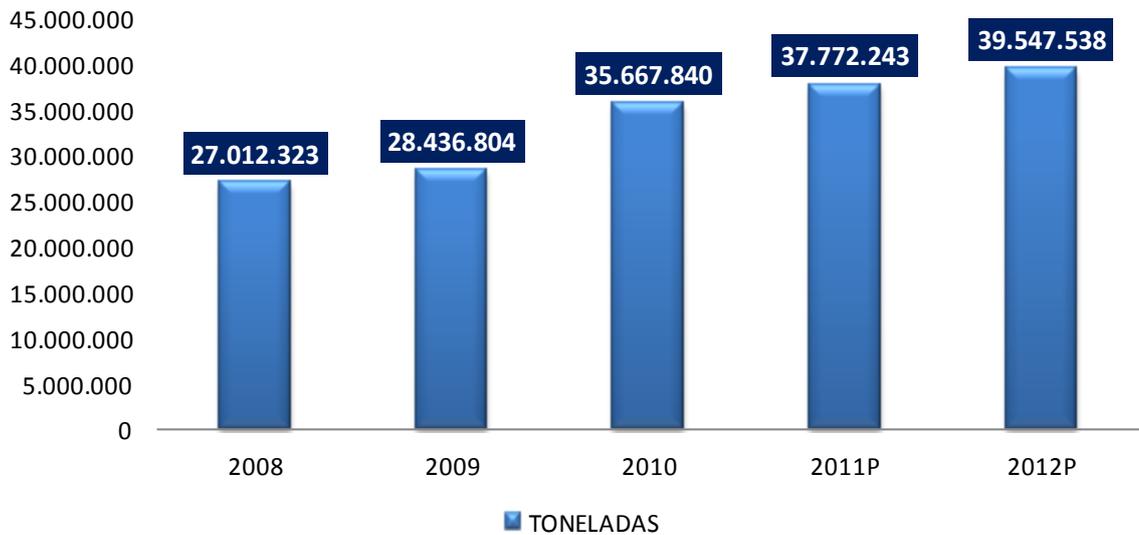
Para Emigdio Guzmán Santana Gerente de Logística y Transporte de la Organización Corona, los circuitos de la red ferroviaria reconstruidos que le beneficiaría más a la empresa son:

“Definitivamente la zona de Boyacá hacia Bogotá. De arcabuco sé que hay un proyecto de licitación que se llama el tren del carare que se está licitando actualmente y que sería ganadorsísimo, porque eso nos conecta con el centro del país y nos conecta también con Puerto Berrio en un proyecto que está en pliegos, que está en proceso licitatorio y se prevé que en el 2020 ya esté funcionando es una inversión muy grande. Pero eso le ayudaría no sólo a corona sino a muchas compañías como argos Holmes, Bavaria, que tiene unas fuentes de operación impresionantes en esa zona”.

Otro que nos convendría muchísimo es Bogotá- Barranquilla o Bogotá Cartagena sería ganadorsísimo Y el otro sería Bogotá- Buenaventura ya está hasta Cali, es conectar con Bogotá y con Medellín. Pero al menos hubiese Bogotá- Cartagena y Bogotá – Buenaventura, sería ganador sería muy bueno”.

Las regiones mencionadas por el entrevistado son aledañas al tramo de la línea del Atlántico.

TONELADAS MOVILIZADAS CONCESIÓN ATLANTICO



Fuente: Ministerio de Transporte – Informe el Transporte en cifras. Cálculos PROYLOG.

2.3.5. Modelo de Gestión y Criterios de Seguridad en la Circulación Ferroviaria en Colombia

En el mundo occidental, hay dos grandes modelos de gestión del sector del transporte ferroviario, el modelo de colaboración público-privada y el modelo inglés, habiendo posibles variaciones de los mismos que pueden dar lugar a una amplia variedad de modelos intermedios.

El modelo de colaboración público-privada es adoptado por la mayoría de países de la Unión Europea, que se basa en una participación algo más activa de la Administración Pública dentro del sistema, de modo que existe un ente de carácter público que construye, es propietario y siempre responsable del mantenimiento de la infraestructura.

Por otro lado, se encuentra el denominado modelo inglés, que se basa en la intervención casi total del capital privado en el sistema de gestión. Ello significa que la Administración puede legislar y preparar el sector para que agentes privados, normalmente constructoras y operadores ferroviarios especializados, en su caso, construyan las infraestructuras ferroviarias, las mantengan y las exploten durante un periodo de tiempo determinado.

Dentro del modelo caben diversas variaciones, como que se construya la infraestructura por parte del Estado y únicamente se gestione y explote mediante iniciativa privada. En cualquier caso, los agentes privados poseen gran protagonismo en este modelo de gestión del sector ferroviario.

En este modelo, la Administración Pública normalmente desarrolla un marco legal básico del sistema (Leyes de contratación, régimen de concesiones, requisitos de los concesionarios, Reglamentos de Seguridad ferroviaria y/o circulación, etc.) y una normativa de especificaciones técnicas básica para que los concesionarios la cumplan.

También se puede dar al operador u operadores la posibilidad de desarrollar normativa básica que regule sus propias funciones dentro del sector, teniendo así más autonomía que en el otro modelo posible.

En este caso, la Administración, normalmente, no determina ni influye en las tarifas del servicio impuestas por los operadores para los usuarios, de modo que éstos abonan la totalidad del coste del servicio además del beneficio del operador, al contrario de como suele ocurrir en el otro modelo.

El modelo que se aplica en Colombia se aproxima en gran medida al modelo inglés, puesto que tanto la gestión de la infraestructura como la materialización del sistema ferroviario de carácter nacional se dejan en manos privadas en la mayoría de los casos. A continuación se realizara un análisis DOFA de modelo de gestión ferroviaria inglés:

MODELO DE GESIÓN INGLES	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Gran autonomía de cada operador	Disparidad de normativa técnica
Menor Control de la Administración	Asunción de costos excesivos por parte del operador
Mayor Costo del Servicio para el usuario	Variaciones frecuentes de tarifas del servicio
Posible desgaste de calidad del servicio por prioridad de beneficios	Posible monopolización del sector
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Gran ahorro de costos para la administración	Fomento de la inversión privada del país. Creación de empleo
Mayor eficiencia del servicio	
Transferencia de riesgos a la iniciativa privada	Mayor posibilidad de inversión pública y aumento del nivel de vida
Equilibrio presupuestario de inversión	

A hora bien, si se ha venido trabajando bajo el modelo ingles las concesiones otorgadas por el gobierno para la administración de las líneas férreas en Colombia, en el plan Nacional de Infraestructura se propone un modelo de inversión y de gestión Pública – Privada, por consiguiente es importante ver un análisis DOFA del modelo.

MODELO DE GESTIÓN CPP	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Gran costo estructural para la administración	Déficits financieros crónicos
Desequilibrios entre costos y beneficios	Deterioro progresivo de la calidad del servicio
Menor eficiencia del servicio por baja productividad	Congestión de los servicios
Asunción de más riesgos por parte de la administración	Decisiones políticas pensadas a corto plazo
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Menor costo para el usuario	Creación de empleo público
Garantía de servicio público equitativo	Fórmulas intermedias de cooperación público-privada
Mayor control del servicio por la administración	Mejora de herramientas de gestión de activos
Mejor compensación de problemas sociales	

2.3.5.1 Normas de Seguridad y Reglamentos de Circulación

En la actualidad, cada operador de red o líneas ferroviarias de Colombia a quienes se les ha otorgado la concesión, tienen autonomía para la gestión de las mismas, debido a la desestructuración de la legislación colombiana y la ausencia de reglamentos de seguridad y normativa técnica, que cada uno de los operadores ha desarrollado por su cuenta, sin vínculo alguno ni coordinación entre sí de las especificaciones para el establecimiento de criterios de seguridad en la circulación ferroviaria.

Los Reglamentos de Circulación o Tráfico ferroviario constituyen los textos legales que establecen unas normas básicas a cumplir en las circulaciones de vehículos ferroviarios en base a unos criterios de seguridad esenciales y que determinan, a su vez, estas normas.

Además, estos criterios de seguridad también deben estar unificados y establecidos en un texto normativo para garantizar la igualdad de servicios a todos los usuarios en lo que a seguridad se refiere. Estos criterios depende en gran medida el número de circulaciones ferroviarias por hora en una línea y por tanto el nivel de servicio que dicha línea es capaz de asumir, así como también de las normas de seguridad que tienen cumplir para beneficio de los dadores de carga y la protección para las comunidades aledañas que habitan cerca a la red vial.

La estructura general que tienen los países con un desarrollo del sector ferroviario avanzado (como Reino Unido, España, Francia, Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos o Japón), se puede concluir que, tras la clara definición y elaboración de una legislación general para el sector, es posible comenzar a desarrollar el segundo nivel normativo en forma de reglamentos, decretos y, posteriormente, una normativa técnica detallada y global.

En la mayoría de los países mencionados anteriormente, poseen normativa ferroviaria desarrollada, es decir un marco legal general, el cual regula el régimen de prestación de servicios ferroviarios en el territorio, así como el establecimiento de los organismos o entes de carácter público o privado que regularán o velarán por la seguridad en el cumplimiento de los servicios ferroviarios así como en la gestión del propio sistema.

Dentro de la normativa general, es importante tener una adecuada normativa técnica que establece las instrucciones, especificaciones y las recomendaciones para la correcta materialización o puesta en marcha de la infraestructura, la superestructura, su mantenimiento, el material móvil, las instalaciones de señalización y comunicación y la gestión de la operación ferroviaria.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, en Colombia es necesario la presentación de un proyecto de ley general del sector férreo, que sirva de base para futuras disposiciones reglamentarias, para solucionar la problemática de inseguridad vial que se está presentando actualmente con la concesión del Atlántico, en donde la falta de señalización, barreras de protección en pasos de nivel, y otras medidas de precaución, han ocasionado accidentes con lesiones graves y hasta muertes de los población que habita en las comunidades aledañas a las vías del ferrocarril.

2.3.6 Proyectos del Sistema Ferroviario Colombiano

2.3.6.1. Concesiones Férreas

Debido a la afectación de Ola Invernal en el país, y que el proceso de estructuración para el corredor Sistema Ferroviario Central estaría previsto para el 2014, la entidad tomó la decisión de realizar intervención en el corredor férreo existente, a fin de mantener su operación y mantenimiento y rehabilitar puntos críticos e inestables afectados en la mencionada Ola Invernal. Por ser dos tramos distintos, se realizó la estructuración de obra pública de los siguientes corredores:

- Bogotá – Belencito
- La Dorada - Chiriguaná

Para esto se realizaron los siguientes trámites:

- Aprobación de vigencias futuras: se asignaron recursos por \$150,000 millones para los dos proyectos, en las vigencias 2012, 2013 y 2014,
- Se realizó revisión de la matriz de riesgos, observando que no se requerían aportes al Fondo de Pasivos Contingentes,
- Se trabajó en conjunto con la Vicepresidencia de Gestión Contractual para la cesión de actividades al nuevo operador.

El proceso de licitación fue abierto en el mes de noviembre con fecha de cierre el 5 de diciembre. Sin embargo el proceso fue declarado desierto ante la ausencia de proponentes.

Debido a esto, la entidad comenzó la revisión de la documentación para realizar nuevamente la apertura del proceso en la vigencia 2013.

La participación activa de la empresa privada es el del transporte férreo que cuenta con un amplio proyecto enfocado a lograr la adecuación y la construcción de soluciones férreas.

Se encuentran en curso dos licitaciones por \$100.000 millones cada una. Dichos recurso permitirán impulsar obras en los corredores Bogotá - Belencito y Dorada - Chiriguaná, que en total requerirán la adecuación de 875 kilómetros, en 118 puntos críticos.

Hay 32 empresas que han manifestado su interés en participar en dichas licitaciones. La idea es que antes del cierre de 2014 ya haya soluciones en esta materia y se pueda contar con una red férrea más acorde a las actuales necesidades del país.

Por lo pronto, con la ayuda del sector privado se espera seguir mejorando las redes del interior del país, facilitando el transporte de commodities hacia los puertos del Pacífico y el Atlántico.

Se avanza con trabajos de mejoramiento de las redes Chiriguaná - Santa Marta, en la que en un año se entregará la factibilidad, y Bogotá - Belencito, en la que en ocho meses saldrá la factibilidad.

El proyecto que más tiempo tomará es la construcción del ferrocarril del Carare, con el que se busca mejorar el transporte de carbón, y solucionar la movilización de granos, líquidos y personas.

- **Optimización del transporte ferroviario en el Corredor Central**

La Agencia Nacional de Infraestructura ANI, destacó la apertura de la licitación para la rehabilitación del Ferrocarril Central que contempla los corredores Bogotá – Belencito y La Dorada – Chiriguaná, con un presupuesto de obra e interventoría de 203 mil millones de pesos. Igualmente se han recibido 7 proyectos de iniciativa privada para la construcción de ferrocarriles, de los cuales existen 2 en etapa de pre-factibilidad y 4 en evaluación.

En el marco de esta licitación, la compañía Trenaco anunció una inversión de 100 millones de dólares en el Corredor Central. Según el gerente de la compañía Felipe De La Vega, con dichos recursos se desarrollará la operación férrea en el Corredor Central que va de La Dorada-Chiriguaná- Santa Marta. Se espera que el proyecto esté terminado a finales de 2014.

Se tiene programado que en la fase inicial se transporten 2.500 toneladas diarias de carga, en su mayoría hidrocarburos. Se espera que Trenaco concrete su proyecto en unos 14 meses, tiempo que durarían las obras de rehabilitación del corredor férreo.

Hoy, el tramo La Dorada, Puerto Berrío, Carare, Vizcaína, Barrancabermeja, Gamarra y Chiriguaná tiene alrededor de siete puntos críticos que deberán ser rehabilitados y reparados a raíz de los estragos causados por la pasada ola invernal.

El proyecto cuenta con el llamado 'derecho de paso', otorgado por Fenoco, para en el tramo que está siendo operado dicha concesión en el tramo Chiriguaná - Santa Marta.

El potencial de desarrollo económico de las Américas es enorme, tanto en términos de los recursos naturales disponibles, como de los recursos "naturales" hechos por el hombre, es decir, creados mediante obras de infraestructura. Los mapas que aquí reproducimos son tan sólo una reseña breve de algunos proyectos decisivos, muchos de los cuales se diseñaron hace décadas, que nada más esperan a que les den luz verde política.

En resumen:

Concesión Férrea del Atlántico

- En el tramo la Loma – Puerto Drummond, se realiza una operación diaria en promedio de 24 trenes cargados y 24 trenes vacíos, con una composición en promedio de tres locomotoras y 120 vagones.
- En el tramo Chiriguaná – Santa Marta se inició el programa de cambio de los 90 lbs/yd a 115 lbs /yd con el fin de garantizar mayor seguridad en la operación.
- Se realizó la construcción de 8 km de la segunda línea, que hacen parte de los 40 km requeridos. Se adelantó la gestión ante la ANLA con el fin de lograr construir la segunda línea en los centros poblados de Bosconia, Loma colorada, Algarrobo, lleras paralela a la existente, para las poblaciones de Aracataca, Fundación y Zona Bananera.
- Se deben reubicar 720 viviendas en invasión, lo cual tiene un costo aproximado de \$40.000 millones.

- Se transportó un promedio de 117.000 ton/día para un total de carga de carbón transportada en el año de 42.181.447 toneladas, lo que le representa a la entidad ingresos por **\$92,977.2 millones**.
- Igualmente se transportaron 135,060 pasajeros en el trayecto Bogotá – Belencito y 69,023 en el trayecto La Dorada – Chiriguana

Concesión Férrea del Pacífico

- Del corredor cuenta con 380 Km que van desde Buenaventura hasta la Tebaida, e incluye el ramal Zarzal – la Tebaida, corredor que se encuentra a cargo de Ferrocarril del Pacífico S.A.S.
- La operación comercial que adelanta Ferrocarril del Pacífico S.A.S a partir del 2 de agosto de 2012, la realiza en el tramo Buenaventura - Yumbo en una extensión de 144 km del corredor rehabilitado.
- El plazo para la ejecución del Plan de Obras de Rehabilitación por parte de Tren de Occidente finalizó el 22 de noviembre de 2012, lo que afecta la ejecución del contrato con Ferrocarril del Pacífico.



Dentro de las obras pendientes en esta concesión se encuentran:

- Obras de ola invernal en el sector Buenaventura - Zaragoza, recursos por \$5,500 millones.

- Construcción de la variante Caimalito (6.5 km) y la variante Cartago (13 km), adquisición de 13 predios por \$8,500 millones a cargo de los municipios de Cartago y Pereira.
- En Rehabilitación: 113 km que van desde Cartago hasta la Felisa, que incluyen la construcción de 3 variantes.

2.4. TRANSPORTE DE CARGA MODO FLUVIAL.

El sistema de transporte fluvial, es considerado el modo más indicado para el traslado de personas, animales, o mercadería por las vías fluviales, mediante embarcaciones.

Se caracteriza por un medio rígido en su infraestructura ya que requiere de la ayuda de otros modos de transporte para que las cargas lleguen de los orígenes a los destinos finales; es un modo intermedio de conexión entre otros modos de transporte: por ejemplo, entre ferrocarril y carretera; entre marítimo y ferrocarril y/o carretera, en otras palabras, su grado de eficiencia está directamente relacionado con la capacidad y eficacia de otros modos de transporte complementarios.

Sin duda alguna es el modo más adecuado para el transporte de mercaderías no perecederas, que requieren ser movilizadas en gran volumen y distancias considerables. Además, tiene una gran capacidad de transporte si se tiene en cuenta la capacidad y las características de los equipos de transporte utilizados por el camión y el ferrocarril.

La gran capacidad de carga, le permite transportar hasta 7.200 toneladas, mediante un convoy compuesto de un remolcador y seis botes con capacidad transportadora de 1200 toneladas cada uno; mientras que por el modo terrestre carretero, se necesitan 206 camiones remolques con capacidad transportadora de 35 toneladas cada uno.

Desde el punto de vista económico, para las empresas el transporte fluvial sigue siendo el más ventajoso para el transporte de las mercaderías al interior del país, ya que se necesitan \$112.000 USD, mientras que el transporte terrestre requiere \$160.600 USD para transportar las mismas 7200 toneladas.

COSTOS Y TIEMPOS PARA EL TRANSPORTE DE 7200 TONELADAS EN 500 KM			
MODO	UNIDADES TRACTORAS	COSTOS (MILES US\$)	TIEMPO TOTAL (HORAS)
FLUVIAL	1	112	125
AUTOMOTOR	206	160	2060
FÉRREO	12	125	240

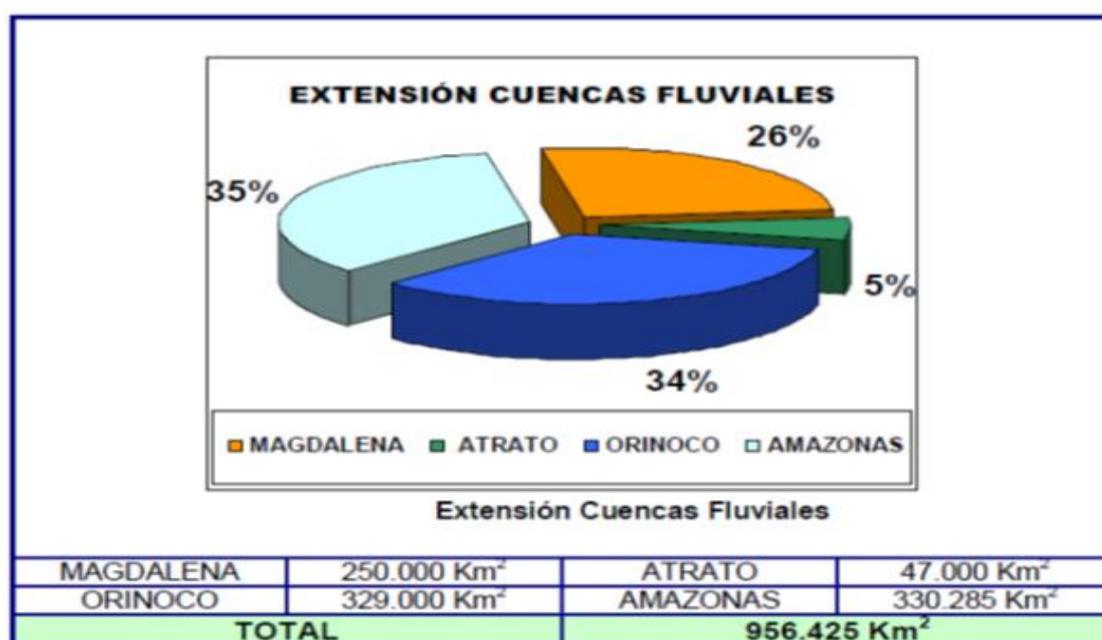
Fuente: MINTRANSPORTE, Subdirección de Tráfico Fluvial, 2011

Sin embargo, la eficiencia del transporte de carga modo fluvial, especialmente para cargas de importación y exportación, depende más de la eficiencia de los modos de transporte complementarios, que de las situaciones internas o condiciones de operación del propio modo fluvial, por este motivo el modo fluvial ha llegado a un alto nivel de subutilización en la actualidad.

2.4.1 Composición Actual de la Red Fluvial en Colombia

La red fluvial Colombiana está distribuida cuencas, cuyos ríos navegables cubren una extensión total de 956.425 Km² repartidos hidrográficamente así:

- Cuencas del Atrato y el Magdalena que vierten hacia el norte al Mar de la Antillas.
- Cuencas del Orinoco y del Amazonas que vierten hacia el oriente al Océano Atlántico.
- Región Occidental de cuencas menores que vierten hacia el Océano Pacífico.



Fuente: MINTRANSPORTE, Subdirección de Tráfico Fluvial, 2011

Colombia cuenta con una red fluvial primaria de 8.423 Km., de los cuales 1.486 km. están a cargo de Cormagdalena, la cual sirve como medio de comunicación entre los puertos fluviales y las carreteras de acceso a las diferentes capitales del país; y una red secundaria de 8.454 km., a cargo del Ministerio de Transporte, por las cuales es posible recorrer casi la totalidad del país y se caracteriza por cumplir una función de comunicación regional y local. Esta es una ventaja importante para generar el desarrollo de zonas alejadas, donde es difícil llegar por otros medios de transporte.

2.4.1.1 Sistema Portuario Fluvial y Marítimo Colombiano

Los puertos fluviales a cargo del Ministerio de Transporte y de Cormagdalena se clasifican en dos grandes grupos:

- **Puertos de interés nacional:** se caracterizan por ser puertos que cumplen funciones de centros de transferencia de carga, sirven de acceso a las capitales departamentales o están localizados en zonas fronterizas. Actualmente se cuenta con 32 puertos de interés nacional.
- **Puertos de interés regional:** Caracterizados por prestar servicios que cubren necesidades de transporte local y regional. Este grupo está incluido en el proceso de descentralización ordenado por la Ley 105 de 1993, en la que se define su transferencia a los municipios correspondientes. Son aproximadamente 55 muelles.

DISTRIBUCION DE PUERTOS FLUVIALES	
REGION GEOGRAFICA	PUERTOS FLUVIALES
MAGDALENA (a cargo de Cormagdalena)	Barranquilla, Calamar, Magangué, La Gloria, Gamarra, Capulco, Puerto Wilches, Barrancabermeja, Puerto Berrío, Puerto Salgar y la Dorada
COSTA PACIFICA Y RIO ATRATO	Quibdó, Turbo, Pizarro, Palestina e Istmina
ORINOQUIA	Puerto Carreño, Puerto Nariño, La Banqueta, Cabuyaro, Puerto López, San José de Guaviare, Mitú, Yurupari, Pucarón, Calamar y Puerto Inírida
AMAZONIA	Puerto Asís, Puerto Leguizamó, Tarapacá, La Tagua, La Pedrera y Leticia

Fuente: MINTRANSPORTE, Subdirección de Tráfico Fluvial, 2011

El Gobierno Colombiano a través del Plan de Acción del Ministerio de Transporte, pretende implementar mediante la política de Desarrollo para el Transporte Fluvial, la integración de este modo con los otros modos de transporte, con el fin de conformar corredores de transporte multimodal y así mejorar la conectividad entre las diferentes regiones del país y vincular

regiones aisladas con potencial agrícola e industrial a los centros de distribución y consumo, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico del país a través de una reducción en los costos de transporte.

Para ello, se tiene previsto recuperar el sistema de transporte fluvial, rehabilitando y dando un adecuado mantenimiento a la infraestructura existente: canales navegables, puertos y ayudas a la navegación. Como planes de acción de prevé:

- Recuperar la navegabilidad del Río Magdalena y Canal del Dique.
- Recuperar la navegabilidad del Río Meta.
- Adecuación de un Canal Navegable en el Río Putumayo.
- Adecuación de un Canal Navegable en los ríos Atrato y San Juan.
- Adecuación de la comunicación río San Juan – Bahía de Málaga – Bahía de Buenaventura.
- Adecuación de la comunicación por esteros (Acuapista) entre la Bahía de Buenaventura – Bahía de Tumaco.

Siendo la cuenca del río Magdalena el escenario más importante en el desarrollo de la política de transporte fluvial del país, pues es este sin lugar a duda el corredor que permitirá conectar al centro del país con los puertos de intercambio comercial internacionales, nos parece relevante mencionar algunas acciones puntuales contenidas en el Plan de Acción de Cormagdalena:

- Fortalecer el proceso de descentralización de los puertos y muelles de interés regional y local. Con el ánimo de conseguir una mayor independencia y generar el sentido de pertenencia para una mejor operatividad y resultados óptimos.
- Adelantar la construcción, rehabilitación y mantenimiento de infraestructura portuaria de interés nacional y regional.
- Desarrollar estudios Técnicos, de Demanda y Financieros que permitan la viabilización, estructuración, desarrollo y ejecución de proyectos en infraestructura de transporte fluvial.

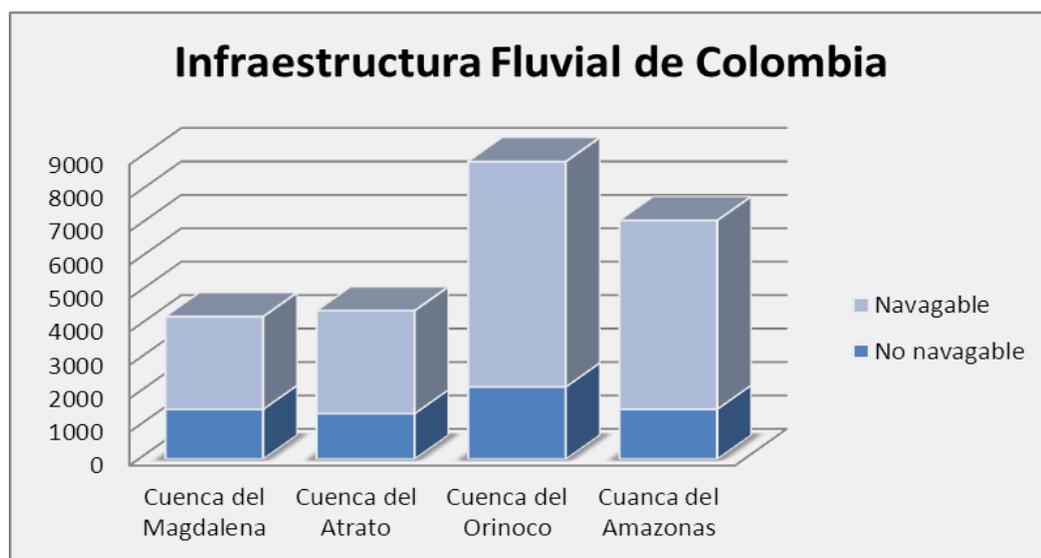
Los principales ríos de este Sistema Fluvial Colombiano representan una longitud total de 24.725 Km. de los cuales son navegables permanentemente 7.063 km, y con los tramos navegables en parte del año, suman 18.225 Km, como se puede observar en la siguiente tabla:

INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN COLOMBIA						
RIOS PRINCIPALES	LONGITUD NAVEGABLE (KM)				LONGITUD NO NAVEGABLE (KM)	TOTAL LONGITUD (KM)
	MAYOR		MENOR	TOTAL		
	Permanente	Transitorio	Permanente			
Cuenca del Magdalena	1.188	277	1.305	2.770	1.488	4.258
Magdalena	631	256	205	1.092	458	1.550
Canal del Dique	114	0	0	114	0	114
Cauca	184	0	450	634	390	1.024
Nechi	69	21	45	135	100	235
Cesar	0	0	225	225	187	412
Sinu	80	0	110	190	146	336
San Jorge	110	0	83	193	207	400
Otros	0	0	187	187	0	187
Cuenca del Atrato	1.075	242	1.760	3.077	1.358	4.435
Atrato	508	52	0	560	160	720
San Juan	63	160	127	350	60	410
Baudo	80	0	70	150	30	180
Otros	424	30	1.563	2.017	1.108	3.125
Cuenca del Orinoco	2.555	1.560	2.621	6.736	2.161	8.897
Orinoco	127	0	0	127	163	290
Meta	800	51	15	866	19	885
Arauca	0	296	0	296	144	440
Guaviare	774	173	0	947	0	947
Inirida	30	0	418	448	471	919
Vichada	149	101	330	580	88	668
Vaupés	600	60	0	660	340	1.000
Unilla	75	25	0	100	50	150
Otros	0	854	1.858	2.712	886	3.598
Cuenca del Amazonas	2.245	2.131	1.266	5.642	1.493	7.135
Amazonas	116	0	0	116	0	116
Putumayo	1.272	316	12	1.600	117	1.717
Caquetá	857	343	0	1.200	150	1.350
Patía	0	250	100	350	100	450
Otros	0	1.222	1.154	2.376	1.126	3.502
Total País	7.063	4.210	6.952	18.225	6.500	24.725

Fuente: Grupo Operativo de transporte Acuático del Ministerios de Transporte. Anuario de Transporte en Cifras, 2012.

Las longitudes dependen del clima y de la hidrología de cada región y se ven afectadas por interrupciones en algunos tramos, como resultado de la disminución de los caudales durante los periodos secos y el incremento en el volumen de sedimentos aportados debido al progresivo deterioro de las cuencas.

Para embarcaciones mayores, la longitud navegable permanente es de 7.063km y transitoria de 4.210km, y para embarcaciones menores se cuenta con 18.038km de longitud permanente.



Fuente: Elaboración Propia

2.4.2. Tipo de Carga Movilizada por la Red Fluvial Colombiana

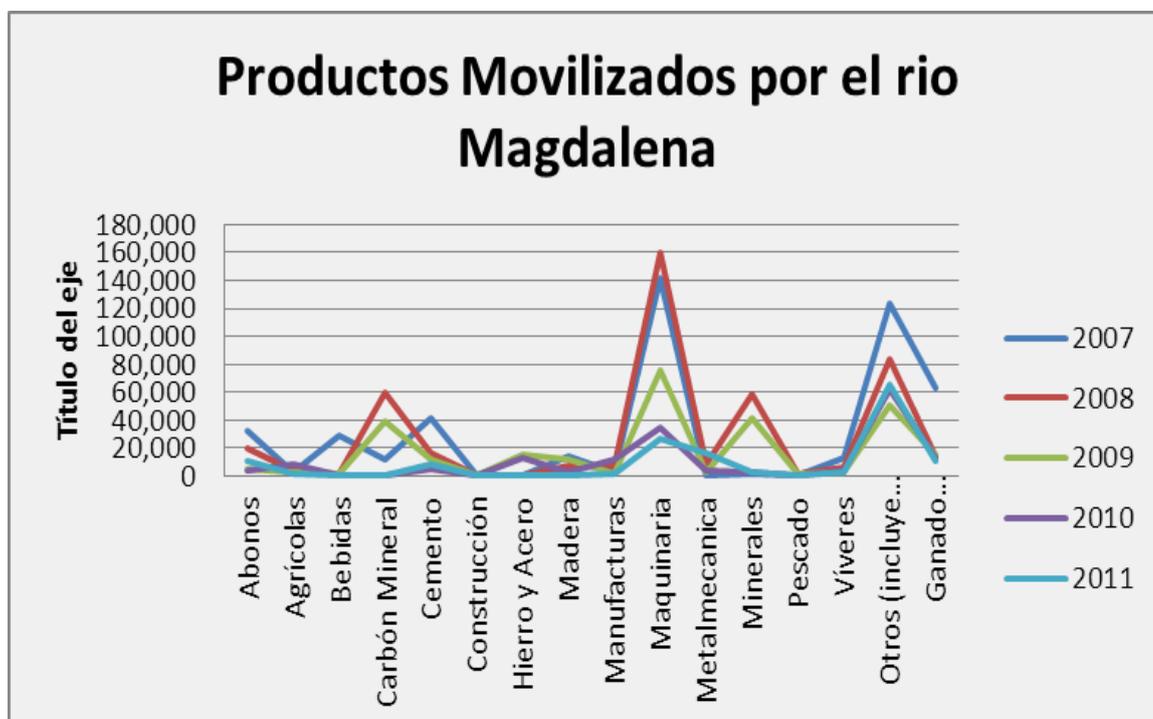
La carga fluvial se clasifica en las siguientes categorías:

- Carga seca al granel, almacenada en contenedores y/o empacada.
- Carga líquida, al granel y/o envasada.
- Carga gaseosa, almacenada en tanques y/o en cilindros.
- Semovientes, en corrales.

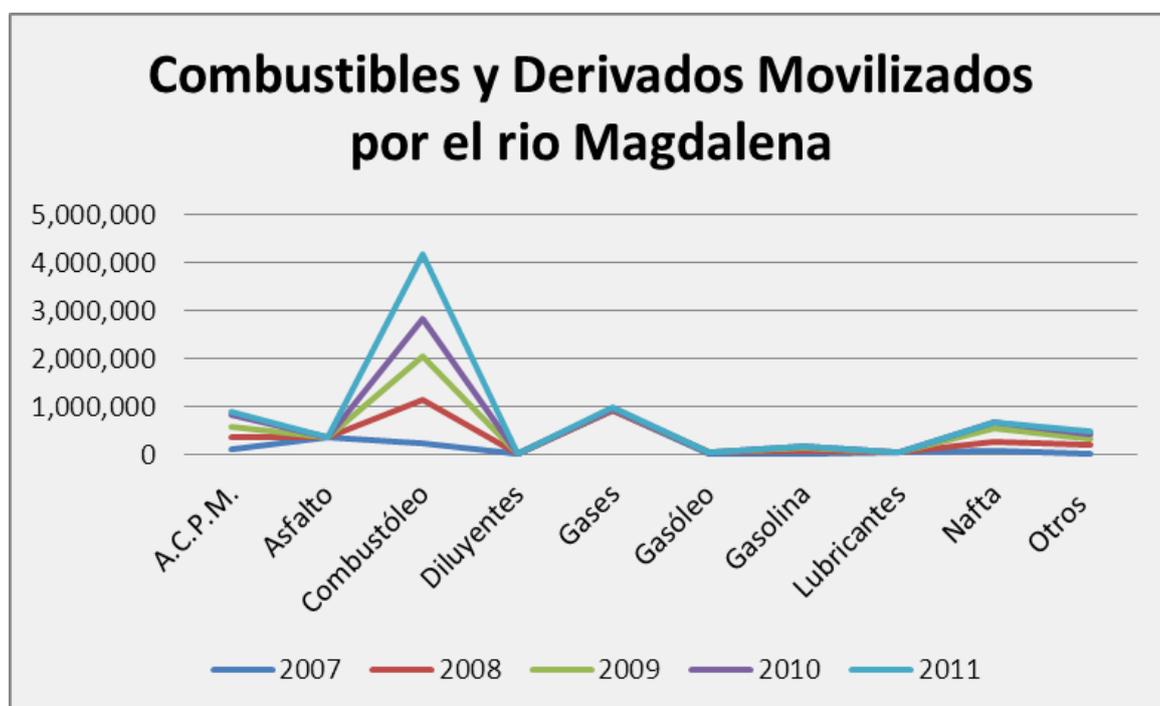
El mayor movimiento de carga lo representa la maquinaria, movilizada en contenedores de partes (CDK) de vehículos procedentes de países como Francia, Rumania y Turquía entre otros, entre los puertos de Cartagena hacia Puerto Berrío (Antioquia), propiedad de la empresa SOFASA siguiéndole el cemento con 88.268 Ton.

Los hidrocarburos constituyen en volumen, la principal carga transportada en el río Magdalena, esta sale de Barrancabermeja en forma de combustóleo, con destino a la planta de refinación en Cartagena; productos que una vez procesados se comercializan fuera del país. A excepción de los hidrocarburos de propiedad de Ecopetrol (empresa del Estado), que son manejados entre Barrancabermeja con destino Cartagena y Barranquilla por empresas

organizadas y con tarifas pactadas, las demás cargas son de total incertidumbre; los productos agrícolas dependen de las épocas de cosecha y del grado de producción, y los víveres dependen de la capacidad de compra. En la siguiente tabla se detalla el volumen y el tipo de carga que se transportó por la cuenca del Magdalena en el periodo del 2007 al 2011.



Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

MOVILIZACIÓN DE MERCADERIA POR EL RÍO MAGDALENA. DESDE EL AÑO 2007 HASTA EL 2011. (TON)					
	2007	2008	2009	2010	2011
PRODUCTOS					
Abonos	31.849	20.313	4.678	3.953	11.050
Agrícolas	2.444	4.069	3.018	7.865	1.002
Bebidas	29.011	1.974	1.015	406	364
Carbón Mineral	11.848	60.075	39.171	880	0
Cemento	41.786	15.858	12.186	5.199	7.872
Construcción	9	133	95	154	6
Hierro y Acero	5	990	14.713	12.613	0
Madera	14.443	6.937	11.962	2.448	244
Manufacturas	3.154	6.732	1.269	11.763	1.657
Maquinaria	141.326	160.131	75.328	34.088	26.275
Metalmecanica	411	8.082	2.258	3.405	15.822
Minerales	2.101	59.103	41.172	2.400	2.459
Pescado	13	1.447	1.001	0	0
Viveres	13.192	6.095	2.203	3.297	2.624
Otros (incluye papel y envases)	123.127	84.124	50.761	62.315	65.098
Ganado (cabezas)	63.212	14.664	14.709	13.020	10.766
Subtotal Productos	477.931	450.727	275.539	163.806	145.239
COMBUSTIBLES Y SUS DERIVADOS					
A.C.P.M.	106.930	233.330	237.896	255.605	36.873
Asfalto	348.056	0	0	0	0
Combustóleo	233.330	914.622	888.317	791.418	1.340.355
Diluyentes	0	3.463	0	3.387	0
Gases	914.622	4.095	17.484	10.655	17.199
Gasóleo	3.463	40.376	0	0	0
Gasolina	4.095	81.270	35.634	28.289	24.401
Lubricantes	40.376	3.236	2	1	924
Nafta	81.270	174.296	297.908	108.854	11.662
Otros	3.236	190.928	116.884	113.177	65.358
Subtotal Combustibles	1.735.378	1.645.616	1.594.125	1.311.386	1.496.772
TOTAL NACIONAL	2.213.309	2.096.343	1.869.664	1.475.192	1.642.011

Fuente: Grupo Operativo de transporte Acuático del Ministerios de Transporte. Anuario de Transporte en Cifras, 2012.

2.4.3 Proyectos para el Mejoramiento y Ampliación de la Red Fluvial en Colombia.

Colombia tiene grandes ventajas comparativas con otros países del mundo, se reconoce la gran biodiversidad (plantas y animales), los grandes potenciales energéticos (fósiles, solares, geotérmicos, eólicos, etc.) y muy especialmente el de las aguas, posee el 7% de las áreas emergidas del planeta –ríos, lagunas- tiene el 30% de las aguas dulces (fluviales y lacustre).

Tenemos entonces el gran reto de convertir esa ventaja comparativa en una verdadera ventaja Competitiva frente al resto de los países del planeta.

Al finalizar 2012, la ANI administraba un total de 56 contratos de concesión Portuarias, presentando entre los principales logros y hechos en este modo de transporte los siguientes:

- Se realizó la evaluación técnica, jurídica, financiera de 15 Iniciativas Privadas de puertos presentadas.
- Se realizó la adjudicación o renovación de 7 contratos de concesión portuaria.
- Se contrataron 6 contratos de interventoría portuaria y se está trabajando en un proceso para la adjudicación de 4 paquetes de Interventoría para las otras concesiones existentes.

Colombia abandonó el transporte fluvial y hoy de manera precaria y artesanal se realiza sobre todo en los llanos orientales y Magdalena medio.

El Presidente colombiano, Juan Manuel Santos Calderón, el pasado 1 de noviembre, en la inauguración de la Ruta del Sol, Carretera del Magdalena medio, manifestó: “otros de los grandes proyectos de infraestructura que va a dejar este Gobierno, junto con las carreteras, es la recuperación en la navegabilidad del río Magdalena, la recuperación del tren y el mejoramiento de los puertos. Tendremos tres alternativas: tren, río y carreteras. Todas mucho más baratas y eso nos conduce a generar empleo, para así seguir bajando el índice de desempleo”. Más no se conoce el proyecto concreto de mejorar la navegabilidad del Río Magdalena, principal afluente de los Colombianos ni las inversiones a realizar y si es por sistema de concesión su financiación.

Lo cierto es que medio país en la región de los llanos orientales con límites con Venezuela y Brasil, se comunican y transportan sus mercaderías por los ríos colombianos.

3 BENEFICIOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES DE LA UTILIZACIÓN DEL FERROCARRIL

Hoy en día se debe buscar el equilibrio entre el desarrollo económico, la protección del medio ambiente y el bienestar de la sociedad, el Estado debe dar ejemplo en esta teoría de desarrollo sostenible, pues los ferrocarriles deben verse como una empresa que a través de sus actividades sea competitiva y genere el desarrollo esperado para Colombia.

El desarrollo sostenible es definido en la Conferencia de Río de Janeiro en 1992 como el *“Proceso que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer el derecho de las generaciones futuras a satisfacer las suyas propias”* (14).

Cuando hablamos de Desarrollo Sostenible éste se caracteriza por:

- Mantener o mejorar el sistema ambiental mediante la actividad económica.
- Mejorar la calidad de vida mediante la actividad económica.
- Usa los recursos eficientemente.
- Promueve el reciclaje y la reutilización.
- Promueve el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- Rehabilita los ecosistemas dañados.
- Promueve la autosuficiencia regional.
- Reconoce la importancia de la naturaleza para el hombre

Colombia dentro de sus compromisos internacionales, entra como varios países del mundo en el sendero de la responsabilidad con el medio ambiente, con su sociedad sin olvidar que sus proyectos deben ser sostenibles económicamente y que no generen pérdida. Es tratar de buscar ese equilibrio entre estos tres grandes ejes: Económico, Social y al Ambiental.

Desde este punto de vista, es importante analizar los beneficios que traería impulsar el ferrocarril en Colombia y cuáles serían las implicaciones con los países limítrofes para generar riqueza y bienestar y donde las mercaderías sean motor de desarrollo.

14* Declaración de Río_sobre el Medio Ambiente.
www.oarsoaldea.net/agenda21/files/DECLARACION%20DE%20RIO.pdf.

3.1. Beneficios Económicos de la utilización del Ferrocarril en el Transporte de Carga en Colombia.

El ferrocarril es el sistema más apropiado por sus costos, para el transporte de carga de industria pesada y de alto volumen por excelencia y en Colombia se está desaprovechando esta opción.

Para el experto en transporte Emigdio Guzmán Santana, Gerente de Logística y Transporte de la Organización Corona, la utilización del ferrocarril en Colombia trae grandes beneficios económicos:

*“La reducción de los costos y aumento de la competitividad en el mercado internacional y aún en el mercado nacional, se puede conformar en una barrera de entrada de importancia con esta apertura, con los TLC y demás. Viene mucho producto subsidiado y si El Estado lograra este tipo de inversiones –ferrocarril- automáticamente **augmenta la competitividad** del pequeño y el mediano productor y aún el gran industrial, porque reduciría el costo de fletes,... los más caros que existen en la zona de Latinoamérica los tiene Colombia, con el agravante del costo del ACPM, el más costoso de Latinoamérica... entonces el –ferrocarril- sería ganadorsísimo y ganaríamos en competitividad”.*

Pero que es una nación competitiva?, es aquella en la que la mayoría de sus compañías e industrias son competitivas con otras del mundo o son aquellas en la que el tipo de cambio de su moneda la ayuda a que sus productos puedan venderse a los precios más bajos en los mercados internacionales y disfrutan de una balanza comercial positiva.

Según el investigador Alberto Gómez Mendoza hablando de temas internacionales nos resume como se puede entender *“la competitividad de un país como el resultado de:*

- a) El entorno macroeconómico en el que se desenvuelven sus compañías e industrias, el cual se ve afectado por los niveles de las tasas de interés, tasas de cambio de la moneda y déficit gubernamental.*
- b) La relativa abundancia y bajo costo de la mano de obra de la que se dispone.*
- c) La abundancia de recursos naturales del país.*

d) *El tipo de políticas gubernamentales del país en términos de protección a la industria nacional, promoción de las exportaciones y subsidios a determinados sectores como el financiero, automotriz, acerero, naval, etc...*

e) *Las diferencias en las prácticas gerenciales del país, incluyendo la forma en que se conducen y resuelven los conflictos obrero patronales.*" (15).

Para Guzmán Santana, la utilización del modo ferroviario para el transporté de materias primas y producto terminado, mejoraría el nivel de competitividad de la Organización Corona:

"... la competitividad de la organización se vería fuertemente impactada ya que nuestros costos de transporte hoy en nuestras operaciones representan un 15% de los costos y con esto podríamos bajarlo a un 70% y es un rubro muy grande que tiene como gasto hoy la Organización Corona el transporte terrestre".

Por la agreste geografía colombiana, sería posible pensar que sería más eficiente invertir en carreteras que en ferrocarriles y que por ende el ferrocarril pueda ser visualizado como inferior a la carretera. Un estudio realizado en el 2001, por el investigador Luis Alberto Zuleta (16), demostró al realizar un estudio comparativo de costos resultados diferentes:

15* Competitividad de un país. Negocios

Internacionales.http://www.degerencia.com/articulo/la_competitividad_de_un_pais

16* ZULETA, Luis Alberto. ¿Por qué no han sido exitosos los ferrocarriles en Colombia?, Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2001.

COMPARACION MODAL FERROCARRIL VS CAMION						
DESCRIPCIÓN	CARRETERA PAVIMENTADA			FERROCARRIL		
	PLANO	ONDULADO	MONTAÑA	PLANO	ONDULADO	MONTAÑA
Capacidad de Transporte (Ton)	30	30	30	2.000	2.000	2.000
Vida Util de Equipos (Años)	10	10	10	20	20	20
Costo del Equipo por Ton.	206,6	372,5	491,0	182,2	235,1	291,5
Costo del Equipo por Ton.-Km	0,8	1,5	2,0	0,7	0,9	1,2
Consumo de combustible (Km/gl)	7,0	5,0	3,0	1,1	0,8	0,6
Consumo de combustible por Ton.	264,3	370,0	616,7	25,2	34,7	46,3
Consumo de combustible por Ton.- Km	1,1	1,5	2,2	0,1	0,1	0,2
Costo de Operación por Ton.	1.642,5	2.343,0	3.097,6	585,6	758,0	943,4
Costo de Operación por Ton. - Km	6,6	9,4	12,4	2,3	3,0	3,8
Cotos Totales por Tonelada	17,0	253,0	3.107,6	814,3	1.053,1	1.309,2
Cotos Totales por Tonelada- Km	6,6	9,4	12,4	3,3	4,2	5,2

Fuente: Luis Alberto Zuleta (2001)

Se puede apreciar que no existen ventajas comparativas importantes entre las carreteras con respecto al ferrocarril, si de largas distancias y grandes volúmenes se trata. Mientras que en la inclinación de la vía, ondulada, plana o de montaña, el ferrocarril presenta, según este estudio, una eficiencia mayor y unos costos menores si se compara con la carretera.

Se evidencia una disminución de más del 50% en los costos totales en relación al tonelaje/kilómetros, debido a que se necesita menos consumo de combustible incidiendo considerablemente en menores costos de operación.

En los terrenos ondulados y montañosos que comprende un 52% de la geografía vial en Colombia, la ventaja económica del uso del ferrocarril es más representativa, ya que, además de tener menores costos es un medio más seguro y confiable en términos de cumplimiento de tiempos y entrega, porque tiene menos riesgos de accidentalidad y de demoras en caso de derrumbes.

ACCIDENTALIDAD POR MODOS DE TRANSPORTE EN LA ULTIMA DECADA EN COLOMBIA						
AÑO	CARRETERAS		FÉRREO		FLUVIAL	
	Accidentes	Muertos	Accidentes	Muertos	Accidentes	Muertos
2000	231.974	6.551	ND	ND	7	5
2001	239.838	6.346	ND	ND	5	8
2002	189.933	6.063	ND	ND	8	13
2003	209.904	5.632	ND	ND	ND	ND
2004	229.184	5.483	45	9	33	17
2005	209.568	5.418	48	10	17	26
2006	166.739	5.486	56	14	13	8
2007	185.270	5.642	70	5	10	5
2008	185.733	5.670	37	9	13	15
2009	177.801	5.796	91	16	7	1
2010	170.130	5.502	197	2	13	3
2011	177.949	5.279	125	3	19	16

Fuente: Instituto de Medicina Legal, Ministerio de Transporte, ANI y Aeronáutica Civil
 ND: No disponible

El estudio de Zuleta, también establece con relación a la capacidad de carga siguiente: “Una locomotora de 1000 caballos de potencia arrastra en terreno plano 700 toneladas (datos netos, es decir sin incluir el peso de los vagones utilizados), en cambio un tracto camión tiene capacidad para 30 toneladas empleando una potencia de 350 caballos de fuerza. Es decir, para transportar las mismas 700 toneladas sería necesario emplear 8500 caballos de fuerza. Esto en similares condiciones del terreno (plano). Si se amplifica el análisis, si se tiene en cuenta de que el comercio no mueve 700 toneladas, la eficiencia del ferrocarril se magnifica”

Las ventajas competitivas que ofrece el modo ferroviario para el transporte de mercaderías, es importante para otros sectores económicos e industriales como la industria carbonífera y cementera, como ocurre con la línea del Atlántico. Es clave hacer más adsequible esta línea a otras industrias, las cuales no ven los beneficios del ferrocarril hoy en día, tales como la industria alimenticia, agrícola, textil y de bienes de consumo en general.

El experto en transporte de la Organización Corona, Guzmán Santa nos confirma esta necesidad:

“Actualmente movilizamos producto tipo enchape sanitarios y lavamanos griferías y todo lo que tiene que ver con materias prima, arenas, arcillas, diferentes materiales que utilizamos para la fabricación de producto y

también importamos productos tanto materias primas como productos ya elaborados de los diferentes mercados del mundo... utilizamos transporte terrestre, normalmente nuestro servicio es a través de modelos de transporte masivo, semi-masivo, urbano, paqueteo y expedición. El transporte fluvial no lo utilizamos, ni el transporte férreo, porque no hay infraestructura en Colombia. Existe una parte de transporte férreo que podríamos utilizar entre Cali y Buenaventura pero no es nuestro fuerte de operación, nuestro fuerte de operación está en Bogotá y Medellín”.

Teniendo en cuenta el atraso en infraestructura en carreteras, como lo analizamos en los capítulos pasados, así como sus altos costos de su utilización, el ferrocarril tiene una oportunidad única para desarrollarse, ofreciendo sus servicios en otros campos.

Debido a los diversos tratados de libre comercio que ha firmado Colombia, es clave brindar a la industria agrícola, química, manufacturera y alimenticia, entre otras, opciones logísticas económicamente convenientes, las cuales traigan valor agregado a sus clientes.

Se debe permitir a estos grandes productores, localizados en el centro del país, la posibilidad de acceder a los puertos por vía férrea ya que les brindará la alternativa de ser más competitivos a nivel mundial, como sucede en muchísimos otros países.

Por otro lado, es importante incentivar los movimientos de tráfico intermodal entre los centros de producción exportable del interior (principalmente Cali, Medellín y Bogotá), con las costas Pacífica y Atlántica.

Se requiere una política de Estado que permita planear los destinos de infraestructura en Colombia, Guzmán Sánchez así lo plantea:

“...El Estado debe destinar de unos recursos importantes para reactivar el sistema férreo en Colombia. Independientemente si es vía impuestos, vías de venta de compañías de El Estado.... Estoy seguro que le ayudaría muchísimo al país y nos quitaríamos los problemas de transporte asociados a carretera. El Estado va bien con todo lo que tiene que ver con inversión de infraestructura terrestre, dobles calzadas, aumento de los kilómetros pavimentados en Colombia, viaductos túneles, va bien. La ANI también está metiendo mano a los proyectos de licitación férrea y fluvial... Debe ser una política de Estado, debe ser una política orientada al desarrollo de la infraestructura a nivel país, para elevar la competitividad no sólo de las vías, puertos, de lo férreo,

generar alternativas y ventajas competitivas a nivel país, porque de una u otra forma si se destinan los recursos se genera empleo, se genera desarrollo y se genera competitividad..., debe ser una Política de Estado, enmarcada en un plan nacional de inversión”.

Ahora bien, tenemos que tener en cuenta las externalidades económicas que implica cualquier desarrollo del transporte en Colombia. Como lo dice el investigador Roberto Bloch en su artículo “Aspectos Económicos de las Externalidades”, entendemos una externalidad cuando “... cuando un individuo o grupo de individuos realizan acciones que producen efectos sobre otro individuo o grupos de individuos sin que estos últimos paguen o reciban pagos por este motivo” (17).

Esto implica que siempre se tratará de mitigar los problemas pero que los bienes y servicios que son los causantes seguirán presentes, se trata de buscar un equilibrio. “Los problemas de contaminación, accidentes y congestiones viales pueden ser analizados desde el punto de vista económico”(18), y tienen sus propias externalidades; que señalan “fallas del mercado”, que no permiten alcanzar la eficiencia, de ahí la importancia de proponer alternativas de solución para alcanzar dicha eficiencia y lograr el equilibrio.

3.2. Acercamiento a la Situación Social por la Reactivación de los Ferrocarriles en Colombia.

En Colombia el ferrocarril ya no se usa como medio de transporte para personas. Existen 3 líneas para el transporte de mercancías: la el Pacífico, la del Atlántico y la línea privada del Cerrejón en la Guajira que mueve sólo carbón.

El transporte por carretera es predominante en la zona de cordillera y en la zona de los llanos orientales es de modo fluvial.

El ferrocarril influye en el ordenamiento territorial, así mismo los factores geográficos y socioeconómicos afectan las operaciones de los diferentes sistemas ferroviarios que requieren diversas construcciones para su operación y mantenimiento como son las vías férreas, señales, comunicaciones, puentes, túneles y estaciones.

17 y 18* Revista Rieles Latinoamericanos. No. 77 pág. 29 y 30

Cuando el ferrocarril inició en Colombia, éste llevó progreso a las diferentes comunidades, crecieron asentamientos humanos que luego se convirtieron en Municipios a los costados de las vías férreas.

Se logró con el ferrocarril la movilización de las personas, y una cultura familiar de recreación ya que era todo un paseo viajar del interior hasta la costa atlántica.

Además, se empleaba el ferrocarril como medio de transporte que conectaba con las barcazas del principal afluente fluvial como es el río Magdalena.

Sin embargo, la corrupción, el no mantenimiento de las vías, los sobrecostos de personal la proliferación de carreteras y el uso del automóvil, llevó a pérdida y no fue inviable mantener los ferrocarriles en Colombia.

Muy pronto las vías férreas fueron pasando a la historia y al abandono y así también varias poblaciones que vivían de las externalidades económicas del ferrocarril.

Los ferrocarriles son generadores de progreso, ayudan a la movilidad de las personas, llevan la carga de forma más segura evitando las accidentalidades asociadas a carretera, brindaron formas de empleo por donde pasaban y en general mejor calidad de vida.

Hoy se conserva como único tren de pasajeros con una locomotora antigua un circuito que va desde Bogotá hasta la población cundinamarquesa de Nemocón, pero como añoranza de paseo dominguero.

3.2.1 'El Tren de la muerte'

Sin embargo no todo es color rosa, los abuelos vivieron la bonanza de todo lo que traía el ferrocarril, pero los jóvenes y niños de esta década, tienen en su imaginario colectivo una situación de horror, ya que la línea del ferrocarril del Atlántico, se le ha denominado el "Tren de la Muerte"

La Línea férrea va de Chiriguaná en el Cesar, hasta Santa Marta en el Magdalena, recorre 10 municipios, con 240 kilómetros, por donde se transportan 40 millones de toneladas de carga en un año. Hace 13 años el Estado colombiano le entregó en concesión a la firma Fenoco, conformada por dos multinacionales: Drummond y Prodeco.

Los ciudadanos de dos departamentos de Colombia no se sientan cercanos al ferrocarril, ya que el tren se ha convertido en el terror de los pobladores por donde pasa, pues no cuenta con medidas de seguridad y ha cobrado de manera impune la vida de muchos transeúntes.

“No tiene señalización, semáforos ni vigilancia y se desplaza a grandes velocidades por los pueblos del César y Magdalena, ocasionando decenas de accidentes y casi 30 víctimas fatales”⁽¹⁹⁾ .

Este tren es una verdadera amenaza, por eso el programa Séptimo Día del Canal Caracol TV, realizó un reportaje donde mostró que esta maquinaria potente de 100 vagones, es considerada un monstruo. “El tren no pita en los pasos a nivel en los túneles y puentes cuando tiene que hacerlo y sólo pasa llevándose a el transeúnte desprevenido. Hasta el momento se han causado 30 muertes y 285 accidentes en los últimos dos años que se llevan las estadísticas, esto sin contar con la contaminación ambiental y abusos laborales que cometen quienes lo administran.

Estas son algunas fotos de la situación de inseguridad que se vive, donde ni las empresas administradoras del Tren ni las personas toman conciencia del peligro de no seguir medidas de seguridad:



19* Programa Séptimo Día. Caracol TV. Emitido el día 10 de agosto de 2013.



Las fotos son tomadas del reportaje de televisión de Séptimo Día de Caracol TV., donde se demuestra la incultura de la prevención.

El ferrocarril es un bien nacional que fue entregado en concesión por la Agencia Nacional de Infraestructura ANI a Fenoco para que la administrara en 1999. Recibe 100 millones de dólares al año donde la mitad es para el Gobierno Colombiano.

Los trenes y la gente tiene que convivir, lo importante es adoptar las medidas de prevención y hacerlas cumplir para que el tren pierda ese estigma y se convierta como era en antaño símbolo de progreso y no de muerte.

Tenemos que recordar que dentro de los principales beneficios sociales del tren encontramos: Confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas, Reducción de los costos de transporte, Mayor acceso a los mercados para los cultivos y productos locales, Acceso a nuevos centros de empleo y Fortalecimiento de las economías locales.

Un ferrocarril bien manejado es: accesible, asequible, seguro y fiable, atienda las diferentes demandas de la sociedad y sobre todo las necesidades de la movilidad obligada, incremente el transporte ferroviario de mercancías, aproveche al máximo las infraestructuras existentes y sirva de instrumento esencial para alcanzar la sostenibilidad de un sistema integrado y multimodal del transporte donde estén contemplados los desplazamientos a pie y en bicicleta.

3.3. Aspectos Positivos Ambientales que Generaría el Ferrocarril con Relación a otros Modos de Transporte de Carga.

Cuando hablamos de sostenibilidad lo ambiental toma importancia relevante. La utilización del ferrocarril ayuda a minimizar los daños ambientales causados por el hombre en el momento de buscar su movilización. En otras palabras, el transporte ya sea de mercaderías o de personas, tiene grados de contaminación ambiental por ruido, por emisiones de CO₂, entre otros.

La ADIF, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias de España, ha realizado estudios ambientales relacionados con el uso del ferrocarril, aquí algunos apartes que se pueden leer en su página web: ⁽²⁰⁾

- *“En algunos países industrializados los costes ambientales del transporte se acercan al 5% del PIB.*
- *Más del 55% de las emisiones totales de CO₂ producidas por el sector del transporte provienen de los automóviles.*
- *En España, un viajero utilizando el tren, consume 5 veces menos litros equivalentes de gasolina por Km que si viaja en coche y 20 veces menos que si utiliza el avión.*
- *1 TJ es equivalente al consumo de 31.000 litros de gasolina en un motor de un automóvil.*
- *En España, transportar una tonelada-km por ferrocarril consume 4 veces menos litros equivalentes de gasolina, que hacerlo por carretera y 1.380 veces menos que hacerlo por avión.*
- *El sonido de un despertador alcanza los 30 dB (A), un camión los 90 dB (A) y un avión al despegar puede incluso superar los 120 dB (A).*
- *Una línea ferroviaria de doble vía puede transportar por hora el mismo número de pasajeros que una autopista de seis carriles pero con un efecto ambiental asociado sensiblemente más reducido.*
- *En 1995 el transporte suministrado por Renfe representó sólo el 0.02% de las emisiones totales de CO₂.*
- *La cantidad de agua consumida por Renfe en 1997 equivale a la consumida por una ciudad como Palencia.*
- *Para transportar el 5% del total de viajeros y el 4% de mercancías, el tren sólo consume el 1% de la energía consumida por el transporte.*
- *El suelo necesario para mover una unidad física de transporte por avión es aproximadamente 17 veces mayor que por ferrocarril.*
- *Viajar por carretera tiene 30 veces más riesgo de accidentes que viajar en tren.*
- *La energía consumida por Renfe en 1996 representó la novena parte del consumo de energía de todos los hogares españoles”*

20* ADIF. Página web <http://www.adif.es/es>.

Los modos de transporte deben ser eficaces y ecológicos, sustentados en el desarrollo sostenible como criterio universal.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial participó en la formulación del documento CONPES 3510 de 2008, que establece los "Lineamientos de política para promover la producción sostenible de biocombustibles en Colombia", el cual tiene por objeto "Aprovechar las oportunidades de desarrollo económico y social que ofrecen los mercados emergentes de biocombustibles, de manera competitiva y sostenible".

El CONPES propone 5 estrategias principales para garantizar un desempeño ambientalmente sostenible de los biocombustibles:

1. *"Promover la generación de conocimiento en temas ambientales para desarrollar, actualizar y adoptar instrumentos de planeación y gestión ambiental en la cadena productiva de biocombustibles.*
2. *Incentivar esquemas de certificación que destaquen los biocombustibles colombianos en el mercado nacional e internacional.*
3. *Incorporar en la zonificación integral de áreas para el establecimiento de cultivos para la obtención de combustibles, instrumentos de planificación territorial, ambiental y elementos de eco eficiencia.*
4. *Promover opciones de reducción y mitigación de emisiones de gases efecto invernadero (GEI) en el marco del Protocolo de Kyoto y de los mercados voluntarios de carbono.*
5. *Asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental y fortalecer el ejercicio de autoridad ambiental. El MAVDT con el fin de garantizar el desempeño ambiental y competitivo de los biocombustibles diseñará un programa de fortalecimiento institucional dirigido a las autoridades ambientales competentes y responsables sectoriales. Así mismo, se impulsará la evaluación y revisión de los instrumentos de comando y control ambiental con el propósito de aumentar su efectividad y eficiencia" (21).*

Mientras que estas políticas nacionales en Colombia se cumplen, y se mitiga la utilización de combustibles que contaminan el ambiente, la contaminación continúa.

"El transporte junto a la industria es el responsable en la emisión de gases CO₂, sobre todo el transporte terrestre y aéreo, siendo el responsable de la contaminación a nivel mundial en un 57%, pero debe aclararse que de ese porcentaje el 88% la produce el transporte carretero y sólo el 6% el ferrocarril" (22).

21, 22* Guía Ambiental transporte de carbón del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Minercol. Medellín año 2004

De ahí que una de las ventajas del ferrocarril es su elasticidad en materia de combustibles, siempre que no sea electrificado o dieselizado, puede funcionar con combustibles locales o regionales con sencillas adaptaciones. Incluso los trenes eléctricos tienen ventajas y cuidan el medio ambiente:

“En Colombia los trenes que tenemos funcionando, especialmente la línea férrea del Atlántico, que transporta carbón, contamina causando daños no sólo ambientales sino en la salud de los habitantes que viven a las orillas de la línea férrea” indicó la Investigadora Ximena Parsons docente de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas del distrito de Bogotá.

En Colombia el modo de transporte de carbón empleado está estrechamente ligado al tipo de mercado. Para uso doméstico se usa el modo carretero camión mientras que para el carbón de exportación, el mayor volumen se transporta por el modo férreo y en menor escala por el carretero y fluvial.

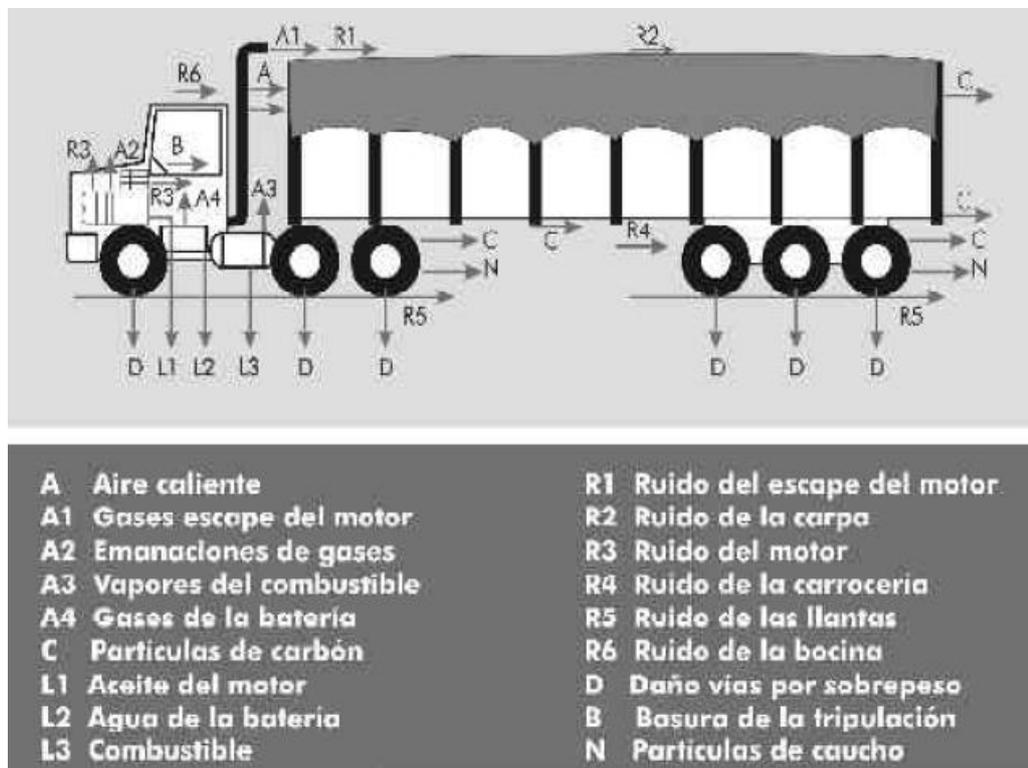
“Los principales impactos ambientales adversos asociados con la carga de carbón y generados comúnmente por procedimientos ineficientes o utilización de equipos inadecuados, son: a) el riesgo de partículas de carbón, el cual se hace perceptible dado el color negro del mineral, con el consecuente impacto paisajístico; b) el riesgo de accidentes por partículas mayores que impacten otros vehículos y c) la generación de partículas volantes, ya sea por efectos del viento sobre la carga o por la fragmentación de partículas mayores de carbón que caen y que son constantemente fracturadas y removidas del suelo. Además de los riesgos sobre la salud humana, que trae riesgos en el sistema respiratorio”⁽²³⁾.

Que si se realiza una adecuada protección del carbón, que minimice o inclusive anule su contacto con el medio externo, los efectos ambientales resultantes del Transporte de carbón, serían aquellos propios de cualquier fuente móvil.

El Ministerio de Ambiente y Vivienda Territorial de Colombia presenta en su Guía de Transporte el siguiente gráfico donde se visualizan los principales contaminantes si se utiliza el medio de transporte de camión.

^{23*} Guía Ambiental transporte de carbón del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Minercol. Medellín año 2004

Factores de Impacto Ambiental Producidos Por Vehículos de Carga



El investigador Juan Alberto Roccatagliata en su libro *Los ferrocarriles ante el siglo XXI* analiza el papel del ferrocarril como alternativa: *“Se debe destacar que la infraestructura ferroviaria se adapta más racionalmente al medio ambiente al inscribirse con mayor armonía al paisaje y en consecuencia el ferrocarril posee condiciones adecuadas para convertirse en el modo de transporte más conveniente para el desarrollo sustentable”* (24).

Además expone que implicaría menos riesgos de accidentalidad y de morbilidad: *“A igual cantidad de unidades – kilometro, el modo de transporte carretero con respecto al ferrocarril, se necesita entre 10 y 15 veces más espacio vial, se emplea 3 o 5 veces más combustible, produce 50 veces más muertos, heridos y daños materiales por accidente, y contamina 40 veces más a un ferrocarril eléctrico y 4 veces más que un ferrocarril no electrificado”*(25).

24* ROCCATAGLIATA Juan Alberto. *Los Ferrocarriles ante el siglo XXI*. Buenos Aires, 1998, pag 90

25* ROCCATAGLIATA Juan Alberto. *Qué hacer con los ferrocarriles*, en Revista "Ambiente". La Plata, 1993.

3.3.1 Consecuencias de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero – GEI- en Colombia

Estudios realizados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM - en Colombia se ha identificado un comportamiento uniforme del incremento de la temperatura, mientras que las lluvias son variables mostrando disminuciones en unos sitios y aumentos en otros, lo cual está ligado en gran parte a la variabilidad topográfica del país y a la exposición que tienen las diferentes regiones a las corrientes de aire cargadas de humedad.

El cambio climático en Colombia se ha evidenciado en el incremento de lluvias e inundaciones, y como contraste las fuertes oleadas de calor están causando sequías en diferentes regiones.

Al revisar la emisión de GEI se tiene que en Colombia el Inventario Nacional de Gases de Efecto de Invernadero, realizado por el IDEAM presentó una emisión total de GEI para el año 2004, como se observa en la siguiente tabla:

EMISIONES DE GEI EN COLOMBIA POR MÓDULO. AÑO 2004		
MÓDULOS Y CATEGORÍAS DE FUENTES Y SUMIDERO DE GEI	GEI: CO₂, (CH₄), (N₂O), (CFCs), (HFCs), (PFCs) (Millones de Toneladas)	% de Participación respecto a las emisiones totales
Energía	65.971	36,65%
Procesos Industriales (Transformación de materias primas)	9.180	5,10%
Agricultura	68.566	38,09%
Usos de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura	26.015	14,45%
Tratamiento de Residuos	10.227	5,71%
TOTALES NACIONALES	180.008	100%

Fuente: Grupo Empresarial Nutressa, Informe: Manual de Transporte Limpio, Año 2013.

El sector agrícola en su operación y desarrollo es la mayor fuente de emisión de GEI con un 38.09% acompañado por las actividades que implica el uso de la tierra y la silvicultura con un 14.45%. Los GEI más representativos en este sector con el Metano -CH₄-, por las emisiones provenientes de los pantanos, la descomposición anaeróbica de la basura en los rellenos sanitarios, los cultivos de arroz, la descomposición del estiércol de animales, la producción y distribución de gas y combustibles. Otro GEI que incide en este ramo es el

Óxido Nitroso -N₂O- debido al uso creciente de fertilizantes nitrogenados, sub-producto de la quema de combustibles fósiles y biomasa.

Para el sector energético, el GEI que más incide es el Dióxido de Carbono -CO₂- generado por la quema de combustibles fósiles y biomasa (gas natural, petróleo, combustible, leña, incendios forestales), procesos industriales, transporte y actividades domiciliarias (cocina y calefacción). El consumo de combustibles fósiles en el sector transporte en sus diferentes modos de transporte como son la aviación nacional, el transporte por carreteras, el transporte ferroviario y la navegación nacional; aportan el 12.10% de las emisiones totales y el 33% de las emisiones del sector energético, como se observa en la siguiente tabla:

EMISIONES DE GEI EN COLOMBIA POR MÓDULO. AÑO 2004		
MÓDULOS PRINCIPALES	SUB SECTORES	% DE CO₂
Energía	Transporte	12,10%
	Industrias de la energía	8,50%
	Industrias manufactureras y de la construcción	7,30%
Agricultura	Fermentación entérica	18,50%
	Suelos Agrícolas	18,10%
Usos de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura	Emisiones de CO ₂ del suelo	4,10%
	Conversión de Bosques y praderas	9,20%
Residuos	Disposición de residuos sólidos en la tierra	5,00%

Fuente: Grupo Empresarial Nutressa, Informe: Manual de Transporte Limpio, Año 2013.

Como ejemplo del desarrollo ferroviario, en Estados Unidos, el sector transporte es el responsable del 32% del Dióxido de Carbono -CO₂- emitido a la atmósfera por fuentes no naturales, pero los ferrocarriles son responsables del 0.7% de estas emisiones.

Desde el punto de vista medioambiental, los ferrocarriles son más benignos que las carreteras; así por ejemplo los ferrocarriles pueden transportar una tonelada de carga más de tres veces la distancia de los camiones por cada galón de combustible, los trenes utilizan combustible en forma mucho más eficiente que los camiones; por ende los trenes contaminan mucho menos el medio ambiente.

A hora bien, en la composición del sector transporte de carga en Colombia, se movilizó por el modo carretero –camión- en el 2012 más del 70%, siendo el consumo de combustibles 10 veces mayor que el utilizado por el ferrocarril. Con la reactivación del sistema ferroviario se disminuirían las emisiones de Dióxido de Carbono -CO₂- del sector transporte en Colombia.

Por lo anterior, se puede decir, que el transporte ferroviario es más amigable con la ecología, más eficiente y menos costoso, para transportar carga en grandes volúmenes y a grandes distancias y debido a los fenómenos climáticos que afectan al país actualmente.

3.4 Importancia de la Interconexión Ferroviaria Nacional y con los Países Limítrofes.

El transporte es la expresión concreta de la integración regional, a través de los sistemas y redes de transporte, los proyectos y procesos económicos en gran escala son instrumentados geográficamente. Latinoamérica en su gran extensión territorial, requiere un adecuado sistema de transporte para llevar a la práctica la idea de mercado común y de bienes y servicios bajo las posturas políticas comerciales del ALCA.

En este contexto es importante estudiar la posible conexión internacional de Colombia con el resto de países limítrofes mediante el transporte ferroviario, al día de hoy se ha observado la imposibilidad de conexión con la mayoría de ellos, debido a la inexistencia de corredores próximos a las fronteras, a excepción de Venezuela, pero hay incompatibilidad de trochas, ya que la red colombiana está construida en trocha yárdica, y la red venezolana que está instaurada en trocha estándar.

Pero antes de revisar la conexión ferroviaria con nuestros vecinos, es necesario y fundamental restablecer la interconexión férrea nacional entre la línea del Atlántico, la cual enlaza a Bogotá y sus alrededores con la costa Atlántica (pasando por Medellín), con la línea del Pacífico, la cual opera desde la región del occidente colombiano hasta el puerto de Buenaventura, en el Océano Pacífico.

En la actualidad existe el trazo que sirve como propósito para la conexión entre las dos líneas, conectando a la ciudad de Medellín que está contemplada dentro de la concesión del Tren del Atlántico, con el municipio de La Felisa en el departamento del Quindío que hace parte de la concesión del Tren de Occidente; aunque ésta se encuentra desactivada e inoperante y su restauración no está considerada bajo ninguna de las dos concesiones.

Esta situación genera un claro déficit en opciones de salida de carga, principalmente para Bogotá, principal centro productivo y de consumo del país, la cual sigue a merced del transporte camionero para sus exportaciones al Pacífico, vía Buenaventura.

Hasta que estas dos líneas no se interconecten, la red ferroviaria Colombiana no tendrá un valor suficientemente relevante para posicionarse como opciones claves para el transporte de carga. Tiene que existir una visión del ferrocarril colombiano como un sistema interconectado no solo físicamente sino a nivel de tarifas, intercambio de equipos y de sistemas tecnológicos.

La red ferroviaria Colombiana debe tener planes de desarrollo integrales en donde se complementen las dos líneas en algunos tramos. Un excelente ejemplo de este caso es México, en donde los ferrocarriles pueden ser complementarios, cuando una carga se origina en las vías de una línea de ferrocarril que tiene como destino final una localidad ubicada en las vías de otra línea de ferrocarril.

Una vez expuesta la importancia de la conexión vial ferroviaria nacional, es importante también revisar las medidas del ancho de la trocha de la red ferroviaria existente, cuya medida interna entre rieles es de 914 mm la cual se denomina como trocha yárdica. Este tipo vía es considerada obsoleta a nivel mundial, puesto que no permite a los trenes rodar a mayores velocidades, haciéndolo menos atractivo para todas las ramas de la industria, al no ser competitivo para productos que tienen la opción de moverse por camión.

Otra de las desventajas de la trocha yárdica es el peso máximo de carga por vagón moviendo máximo 40 toneladas métricas de carga, en comparación con la trocha estándar que tiene medidas internas entre rieles de 1.435 mts, haciéndola menos eficiente en términos de kilómetros/ tonelada, moviendo por vagón un promedio 70 a 85 toneladas

La restauración o cambio de las vías de trocha yárdica a estándar implicaría grandes inversiones que pueden ser provenientes tanto del sector público como el privado, con una proyección a largo plazo que permita cumplir con el objetivo de una integración interregional ferroviaria.

A hora bien, el gobierno Colombiano mediante el Ministerio de Transporte elaboró un estudio sobre la planificación de la vertebración de la red ferroviaria colombiana, que se desarrollará en el periodo comprendido entre 2012 y 2026 con las siguientes actuaciones sobre la red: (26)

26* MINISTERIO DE TRANSPORTE. Informe ejecutivo del estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros

- Cambio de trocha de la Red Pacífica.
- Desarrollo de la Red Central desde La Dorada hasta Bogotá
- Conexión entre las redes Central, Pacífica y Atlántica, que permita futuras conexiones de viajeros y mercancías entre Bogotá, Medellín y Cali.
- Conexión internacional con Venezuela

Rueda Ochoa, Gerente de modo Férreo y portuario de la Agencia Nacional de Infraestructura frente a este tema informa que. *“En Colombia hay dos tipos de Trocha. La del Cerrejón es trocha ancha o trocha estándar y se mueven 33 millones de toneladas. Las otras son trocha angosta o yárdica, Fenoco mueve 42 millones de toneladas de carga. Aquí hay que hacer claridad que una no es más productiva que la otra.*

Que los estándares internacionales piden las trochas anchas, si y que si queremos migrar tendríamos que hacerlo de manera gradual

El Ministerio de Transporte como ente Rector, ya viene trabajando en un proyecto de resolución donde propone la migración de manera gradual. Las iniciativas privadas deberán presentar un plan de migración a la trocha estándar o la utilización de un tercer y/o cuarto riel, o simplemente proponer intervenciones de Interoperatividad con los otros rieles existentes. Ya tenemos una propuesta de Resolución y hará parte de la fase 2 y 3.”

Lo cierto es que, una vez integrado el sistema nacional ferroviario y la restauración de las vías, se puede pensar en integraciones de sistemas ferroviarios con países limítrofes. Una de las conexiones internacionales puede ser con Panamá, el cual podría ser una puerta para una futura integración con países de Centroamérica y por ende se podrían extender para acceder al sistema Mexicano, Estadounidense y Canadiense, siendo estos mercados de interés para la industria colombiana.

Otra de las conexiones internacionales importantes es con los países vecinos de la Comunidad Andina como Ecuador, Perú y Venezuela, aunque el gobierno Colombiano solo tiene proyectado la interconexión con Venezuela, sería interesante pensar en bloque y como comunidad, para integrar líneas que abran más campos de desarrollo ferroviario a la región. Teniendo en cuenta que Venezuela y Perú ya cuentan con algunas vías de trocha estándar, siendo viable la integración.

Es fundamental que el gobierno colombiano entienda la magnitud y la importancia de la situación geográfica en la cual se encuentra ubicado el país, pues es el único de Sur América que cuenta con costas en los dos océanos, lo que proporciona ventajas y la oportunidad de ser un gran centro logístico

continental, por tal razón su sistema ferroviario debe modernizarse y ponerse al día con los estándares internacionales enfocado hacia modernidad, integración y con visión de un sistema integral.

4. DESARROLLO DEL TRANSPORTE DE CARGA MULTIMODAL

El transporte multimodal ejerce una importante influencia en la economía de los países desarrollados y los que están en vía de desarrollo, ya que contribuye a mejorar la logística del transporte de cargas combinando las ventajas de los diferentes modos de transporte en los segmentos en que cada uno de ellos es más eficiente. Se puede definir como la movilización de la carga general, del origen (productor) al destino (consignatario final), con la utilización sucesiva de más de una modalidad de transporte (carretero, ferroviario, puertos, hidroviarios y aéreos).

La característica principal del transporte de carga multimodal es que la mercadería no es directamente manipulada en las diversas transferencias o segmentos de este transporte, con la utilización del contenedor como un sistema que permite la unitarización de cargas permite que la operación multimodal sea rápida, económica y ofrezca seguridad en el manejo de carga.

El transporte multimodal tiene como objetivo la entrega final puerta a puerta de los productos al consumidor, con minimización de los costos globales de transporte de carga general y reducción de los tiempos totales de trayecto y entrega.

La ingeniera Sandra Milena Rueda Ochoa, Gerente de Modo Férreo y Portuario de la Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia- ANI, indicó que el Gobierno Colombiano desde la ANI “... *prácticamente ha trabajado en crear el multimodismo, se está invirtiendo en carreteras, en puertos utilizando el Río Magdalena, en ferrocarriles, recuperando lo que se tiene.*

La idea es que los diferentes modos de transporte sean complementarios y no compitan. Estamos trabajando en eso. Habrá momentos para mirar lo de las plataformas logísticas. Ya estamos trabajando “.

En el siguiente cuadro comparativo de los modos de transporte de carga carretero –camión- , ferroviario y fluvial, se puede observar las características, ventajas e inconvenientes de cada modo de transporte en miras de una posible interconexión de los mismos para un óptimo desarrollo del sistema multimodal:

COMPARATIVO ENTRE LOS MODOS DE TRANSPORTE DE CARGA CARRETERO, FERROVIARIO Y FLUVIAL

DESCIPCIÓN	MODO CARRETERO	MODO FERROVIARIO	MODO FLUVIAL
Características	Capacidad de Transporte en toneladas por unidad de vehículo es de 30 toneladas aproximadamente por camión	Capacidad de Transporte en toneladas por unidad de vehículo puede llegar a transportar hasta 2.000 toneladas por tren carguero, dependiendo del tipo de locomotora y del número de vagones	Capacidad de Transporte en toneladas por unidad de vehículo es de 1.500 Toneladas por Bote o Barcaza
	Es el modo de transporte más indicado para movilizar la carga puerta a puerta pero a menos de 500 kilómetros de distancia.	Es un modo de transporte que ofrece tarifas económicas para grandes pesos a largas distancias	Es el modo más económico para movilizar grandes volúmenes de carga a largas distancias.
	Es flexible, debido a que se adapta diversos volúmenes de carga y a diversos productos. El tipo de mercadería más apropiado son las manufacturas y semimanufacturas en distancias cortas.	Mercaderías aptas en el transporte férreo: Granos, minerales, madera, equipos industriales, automóviles, cemento, petróleo y derivados, gas, aceite, agua, frutas, productos del mar, carnes, leche, ganado, acero, harinas y mercadería peligrosa.	Es adecuado para el transporte de cargas no perecederas, que requieren ser movilizadas en gran volumen y distancias considerables: Carga seca, gaseosa y líquida al granel, almacenada en contenedores, tanques o empacada; Semovientes en corrales.

Ventajas	Ofrece facilidad de carga y descarga, disponibilidad de horarios y vehículos veloces	Cumple una función social como eficaz ordenador territorial.	Tiene costos competitivos de la tonelada por kilómetro para determinadas mercaderías
	Hay mayor disponibilidad de acceder a camiones y tracto camiones, que otro tipo de vehículo	Menor costo energético por unidad de transporte	Es el único modo de transporte que llega a regiones aisladas, las cuales no tienen acceso a carreteras o vías férreas
	Facilidad de coordinar con otros modos, permitiendo el transporte multimodal, ejemplo la combinación del camión sobre el ferrocarril - piggy back-.	Facilidad de seguimiento de las mercaderías transportadas	Facilidad de seguimiento de las mercaderías transportadas
	Permite a las empresas mantener un nivel óptimo de existencias manteniendo un buen manejo en la rotación de Stocks.	No produce atascos ni congestionamientos	No produce atascos ni congestionamientos
		Bajos niveles de accidentalidad, si se cumplen con todas las normas técnicas de seguridad en las vías y sus alrededores	Mínimos niveles de accidentalidad, si se tiene un adecuado acondicionamiento de los ríos
		Escasa contaminación gaseosa. Emite	No genera contaminación ambiental. Emite tan

		alrededor del 6% de las emisiones de CO ₂	solo el 1% de las emisiones de CO ₂
Inconvenientes	Las rutas pueden estar en muy malas condiciones o no existir.	Frecuente incomodidad para carga y descarga de suministros en los patios ferroviarios o en las estaciones	Su utilización depende del tamaño y características del río o la vía navegable
	El desplazamiento por caminos en zonas críticas o de conflicto puede ser peligroso (ataques, asaltos, etc.)	Necesidad de utilizar otro transporte para trasbordar la carga hasta el sitio de almacenamiento o el lugar de operaciones.	Es un modo rígido en su infraestructura ya que requiere de la ayuda de otros modos de transporte para que las cargas lleguen de los orígenes a los destinos finales
	Problemas sociales producidos por el alto nivel de accidentología, mayor congestionamiento o vehicular, los deslizamientos y la inseguridad vial	Para un adecuado funcionamiento de la red ferroviaria es necesario tener homogeneidad del tamaño de las trochas y la armonización de las normas y procedimientos de seguridad que tienen que cumplir las concesiones férreas	Es un modo de transporte lento y los ríos deben estar adecuadamente acondicionados, en su profundidad, señalización e iluminación para que pueda ser navegables todo el día en forma segura
	Mayores niveles de contaminación ambiental. Emite alrededor del 80% de las emisiones de CO ₂		Periodos de Sequias y disminución de las precipitaciones, afectando la navegabilidad de las cuencas

4.1 Situación Actual y Perspectiva del Transporte Multimodal en el Mundo.

En un sistema económico globalizado la tendencia internacional para el transporte de carga, es hacia la convergencia de todas las operaciones involucradas en la cadena logística en un solo contrato a fin de optimizar el servicio y aumentar la competitividad de los bienes transados. En este sentido, el desarrollo de las nuevas tecnologías y el avance de las telecomunicaciones exigen de cierta forma, que el transportador moderno esté en capacidad de asesorar al generador de la carga y de coordinar el proceso de bodegaje y trasbordo, al tiempo que deberá garantizar que la mercancía llegue a su destino final justo a tiempo, con las especificaciones requeridas y a un precio competitivo.

En base a lo anterior, el transporte de carga se está desarrollando en la actualidad hacia la intermodalidad, es decir, el transporte combinado entre los diferentes modos en donde cada uno debe complementar aquellas tareas que sabe desarrollar con la mayor eficiencia. Por tal motivo se puede decir, que el principio de la intermodalidad se basa en que cada modo hace aquello que sabe hacer mejor y le deja a los otros lo que ellos hacen mejor que él.

La concepción intermodal o multimodal es básicamente aplicar los conceptos de economía de escala para lograr un transporte eficiente al menor costo, de mano con las nuevas tecnologías y la innovación en la gestión, este fenómeno está reemplazando paulatinamente la competencia despiadada de los modos de transporte entre sí por una competencia e integración entre ellos, dándole pie a la nominada intermodalidad (27).

El marco jurídico internacional del transporte multimodal se institucionalizo con el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Multimodal Internacional de mercaderías, suscrito en Ginebra el 24 de Mayo de 1.980; este convenio pone de manifiesto los diferentes intereses en juego y las diversas regulaciones unimodales internacionales que debieron ser coordinadas para obtener el acuerdo. El Convenio Multimodal señala una importante etapa de racionalidad jurídica, estableciendo determinadas bases de entendimiento común entre las diferentes naciones, con una acentuada presencia de los países en vías de desarrollo

Un adecuado funcionamiento del transporte multimodal va acompañado de los servicios conexos que facilitan su operatividad como son la implementación de los centros interiores de transferencia de carga, de los puertos secos, y la transmisión electrónica de documentos, entre otros; requisito sin los cuales no es posible mejorar los niveles de competitividad de nuestros productos en los mercados internacionales.

27 * ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Buenos Aires, 1998, pág. 35

Este hecho da origen a la concepción de nuevas redes intermodales con sus centros de transferencia, funcionando en el marco de cadenas logísticas de transporte. Es imperante que la planificación del transporte debe ser inseparable de la consideración del medio ambiente, del nivel y de la calidad de vida de la población, y de un desarrollo territorial equilibrado.

En el marco de un modelo de desarrollo sustentables, se plantea que “los sistemas de transporte deben ser hoy eficaces y ecológicos, esto quiere decir que, así como se habla de un desarrollo sustentable, es necesario afirmar un sistema de transporte sostenible” (28).

Los generadores o dadores de carga, que pueden ser los exportadores o en su defecto los importadores que necesitan retirar las mercaderías desde los puertos hasta el punto de fábrica o de comercialización, pueden concentrarse en elevar sus niveles de productividad para incrementar su competitividad en los mercados internacionales o el nacional sea el caso, si contratan el servicio de transporte bajo un sistema intermodal o multimodal.

En la actualidad existen los Operadores de Transporte Multimodal – OTM-, que son empresas de servicios de transporte de carga que brindan asesoría al generador de la carga, coordinando todo el proceso y asumiendo toda la responsabilidad desde el punto de carga hasta el punto final de destino si así es requerido. Estas empresas tiene una gran riqueza del conocimiento del mercado, el conocimiento de las operaciones de transporte y un sistema de información que le permiten estar en contacto con toda su red de agentes y estar actualizado de las nuevas exigencias que surjan en los diferentes lugares por donde presta el servicio.

A fines de reglamentar la operatoria y responsabilidades de transporte multimodal, así como cada tipo de transporte unimodal posee un documento específico que lo regula, como se tiene que para el modo marítimo a través del conocimiento de embarque, para el transporte terrestre mediante la carta de porte ya sea carretera o ferroviaria, para el transporte aéreo mediante la carta de porte aéreo; para el transporte multimodal hay dos modalidades como son los contratos de transporte segmentado, y el contrato único de transporte multimodal.

Antes de explicar las modalidades de contratos para el transporte multimodal, en el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Multimodal Internacional de Mercancías de 1980 en su artículo primero punto cuatro define al documento de Transporte Multimodal de la siguiente forma “Por documento de transporte multimodal se entiende el documento que hace prueba de un contrato de transporte multimodal y acredita que el operador del transporte multimodal ha tomado las mercancías bajo su custodia y se ha comprometido a entregarlas de conformidad con las cláusulas de este contrato” (29).

28* ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Buenos Aires, 1998, pág. 87

29* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Pág. 43, 1996 Primera Edición.

Las funciones principales de un Documento Multimodal son las siguientes ⁽³⁰⁾:

- Es un documento básico del contrato, probatorio de la existencia, términos y condiciones del contrato de transporte multimodal.
- Puede ser considerado como un recibo de la mercadería por parte del operador de transporte multimodal
- Es un título valor representativo de la mercadería

Volviendo a las modalidades de contratación, el modelo de transporte segmentado cuenta con múltiples contratos, tantos como servicios de atención a la carga se requieran y la responsabilidad está en cabeza de cada uno de los contratistas. En caso de un siniestro el generador de carga deberá identificar bajo la responsabilidad "de quien" se encontraba su mercadería en el momento de suceder este evento.

Tras la incertidumbre jurídica que puede generar la modalidad de contratos de transporte segmentado, es recomendable la suscripción de un único contrato de transporte multimodal, en donde el Operador de Transporte Multimodal – OTM- toma las mercaderías bajo su custodia hasta otro lugar designado para su entrega y asume la responsabilidad de su cumplimiento en calidad de porteador.

La gran diferencia del Transporte Multimodal con los contratos tradicionales, es que en esta modalidad de contratar el servicio de transporte, el generador de la carga, hace un solo contrato con un operador de transporte que asume la responsabilidad tanto de la coordinación de toda la cadena entre el origen y el destino de la mercancías, así como de los siniestros que pudieran presentarse a la carga y los siniestros a terceros o a los bienes de terceros que la carga pueda ocasionar.

Los operadores de transporte multimodal mediante un contrato único de transporte multimodal pueden estar a cargo y bajo la responsabilidad de actividades técnicas que son necesarias en el transporte de carga internacional, como son el embalaje, la consolidación de contenedores adecuadamente estibados, la transferencia intermodal, el transporte efectivo por los diferentes modos, cargue y descargue, almacenamiento, trámites e inspecciones aduaneras.

Es importante resaltar que el concepto de tiempo y de justo a tiempo se introduce en el contrato único de transporte multimodal, lo cual brinda un beneficio tanto a los productores exportadores como a los importadores productores o comercializadores, en la programación del consumo de materias primas y de inventarios de productos terminados en el momento oportuno, disminuyendo así los costos de producción y comercialización al evitar, entre otros, las grandes instalaciones de almacenamiento, los tratamientos y atención a mercaderías especiales.

30* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Pág. 48 1996 Primera Edición.

Hay que tener en cuenta que las deficiencias en los inventarios incrementan los costos, bajan el rendimiento y pueden afectar la calidad del producto.

4.2. Panorama Actual del Sistema Integral Multimodal Para el Transporte de Carga en Colombia

El modelo exportador de materias primas, sobre todo agropecuarias, de Latinoamérica, tiene como principal eje de movilización comercial regional al modo de transporte marítimo, estableciendo las redes terrestres (carretero y ferroviario) interiores con objetivos de crecimiento de áreas determinadas. En este sentido aparece la importancia del transporte multimodal como una “adecuada herramienta de integración, ya que consiste precisamente en la integración de distintos modos de transporte efectuada con carácter institucional a través de una legislación específica, impulsando desde el ámbito de transporte, la conformación de una región unida en sus ideales y en sus logros concretos y en la búsqueda de objetivos comunes”⁽³¹⁾.

En Latinoamérica solo tres países han legislado sobre transporte multimodal internacional, en los cuales tenemos a Brasil, mediante la ley N° 6288 de 1.975 denominada Ley del Brasil sobre el transporte de contenedores y unidades de carga, también Venezuela mediante el decreto N° 1628 de 1.976, y México por medio del Reglamento para el transporte multimodal internacional de 1.982.

En Colombia la mayoría de la carga destinada al comercio internacional se hace a través del modo marítimo, de forma tal que los bienes deban ser trasladados hasta el puerto para su embarque o desde el puerto hasta los centros de consumo. Por lo general los traslados internos se deben realizar por distintos modos de transporte, dependiendo de la disponibilidad y del tipo de la carga.

Para optimizar la movilización de la mercadería desde el interior del país a las zonas marítimas portuarias se debe procurar el desarrollo de un sistema nacional de transporte integrado y articulado.

Esto implica lograr que los sistemas de transporte terrestre, férreo, fluvial marítimo y aéreo funcionen de manera óptima y articulada y que representen un verdadero eslabonamiento de la cadena logística.

En este sentido, el transporte multimodal acompañado de los servicios auxiliares (almacenamiento, bodegaje, mantenimiento etc.) sin duda alguna es la mejor forma de minimizar costos y externalidades y de aumentar la productividad y competitividad de los bienes y servicios nacionales. Se calcula que la duplicación de los costos del transporte produce un descenso en la tasa de crecimiento económico de más de medio punto.

31* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Pág. 21, 1996 Primera Edición.

La participación del transporte en el precio de los productos que comercializa Colombia, pertenecientes al sector primario con destino al mercado internacional, oscila entre un 20% y un 60%, según lo muestran los estudios realizados por la Oficina Regional sobre Logística Comercial Internacional del Centro de Comercio Internacional CCI/UNCTAD-OMC. Estas escalofriantes cifras son razón suficiente para que sea una preocupación, del sector público y del sector privado, la modernización del transporte, en tal forma que este permita bajar su participación en el precio final de las mercancías.

Ante los altos costos que incide el transporte para los empresarios colombianos, sin lugar a dudas, la implementación de un sistema de transporte multimodal traería beneficios para el país, los operadores y los empresarios. A continuación, se relacionan los principales beneficios:

Para el País

- Descongestión de los Puertos Marítimos
- Menores costos en el control de las mercaderías
- Mayor seguridad del recaudo de los tributos
- Autocontrol del contrabando
- Reducción en costos de recaudos de Tributos Aduaneros
- Mayor competitividad de nuestros productos en los mercados Internacionales
- Menores precios de las mercancías importadas.

Para el Operador de Transporte Multimodal –OTM-

- Programación de las actividades
- Control de la carga de compensación
- Carga bien estibada (evita siniestros)
- Programación del uso de vehículos de transporte
- Programación de Ingresos
- Continuación de Viaje hasta el destino final
- A diferencia del Transito Aduanero, el OTM no requiere de una SIA para solicitar la Continuación de Viaje. El OTM es declarante.
- Reconocimiento del Documento de Transporte Multimodal como documento aduanero.
- Tratamiento preferencial en aduanas de ingreso y de paso. La carga amparada por un Documento de Transporte Multimodal debe ser autorizada para continuar viaje el mismo día que se solicita.

Para los Empresarios

- Menores costos en operación total de transporte
- Menores tiempos de viaje
- Programación de los despachos y tiempos de viaje
- Programación de inventarios
- Certeza en el cumplimiento de la operación
- Tener un solo interlocutor con responsabilidad total
- Atención técnica de manejo de la carga
- Menores riesgos de pérdida por saqueo o robo
- Capacidad de negociación (grandes generadores).

En la entrevista realizada para este estudio a Emigdio Guzmán Santana Gerente de Logística y Transporte de la Organización Corona, se le pregunta si la integración de los modos de transporte, carretero, ferrocarril y fluvial sería la solución para el sistema de transporte de carga en Colombia:

“Lo ideal es al menos arrancar con lo del tren, el tren es ganador sólo sin necesidad de meterle terrestre ni fluvial, sin necesidad de meterle terrestre o fluvial ya después como valor agregado o como estrategia fusionar los tres modelos y volver un transporte multimodal es mucho más ganador pero si arrancan con el tren yo no creo que este condicionado, en cambio el fluvial si está condicionado en lo posible que haya férreo por que tocan puertos en puerto salgar en Barrancabermeja, donde se necesitaría tener férreo para mitigar el costo del impacto que opera el operar con terrestre camiones, porque lo que yo me ahorro en el fluvial lo gasto en el desplazamiento terrestre”.

El Gobierno Colombiano apuesta a una integración entre todos los modelos de transporte, esa es la razón por la cual el impulso no solo se ha puesto sobre las concesiones viales, sino que se están haciendo importantes inversiones en puertos, aeropuertos, líneas férreas y navegación fluvial.

Una de las principales razones de esta iniciativa es el interés por aprovechar al máximo los tratados de libre comercio que han entrado en vigencia y los que están por venir, en el caso de que las negociaciones que persigue el Estado sean exitosas, de esta forma Colombia sería más competitiva y atractiva frente a mercados internacionales.

Un estudio de Fedesarrollo sobre la Infraestructura del Transporte en Colombia indica que durante los últimos años la inversión en infraestructura de transporte, excluyendo la infraestructura urbana, fue del orden del 1,25% del

PIB en el 2010 y en el 2011, cifra que se compara muy favorable con el 0,8% del PIB que se invirtió en promedio entre el 2001 y el 2009. En este estudio Fedesarrollo estima que para los tres modos de transporte que son carreteras, vías férreas y puertos, la inversión en infraestructura hasta el 2020 debe ser del 3,1% del PIB por año que equivale a 11.500 millones de dólares aproximadamente. El 20% de esa inversión se debe orientar al cierre de la brecha actual y el 80% restante a responder al incremento esperado de la demanda por los servicios que presta la infraestructura. A hora bien, de la inversión en vías se deberá destinar un 70% a las carreteras pavimentadas y la distribución entre expansión del capital y mantenimiento debería ser de un 60% y un 40% respectivamente (32).

4.3. Centros Interiores de Transferencia de Carga – Zonas de Actividades Logísticas.

Las estaciones o centros de transferencia, desarrollan una actividad logística fundamental en el multimodalismo y su papel consiste en articular redes de transporte de diferentes modos y niveles jerárquico, es esencial para la optimización de los costos totales operativos de apoyo y seguimiento.

Las principales funciones de las estaciones de transferencia consisten en la recepción, almacenamiento y distribución de contenedores, semirremolques o gráneles en ciertos casos. “Esta tarea externalizada de los modos de transporte convierte sus actividades en un proceso de alto contenido económico y estratégico, pasando a formar parte de la gestión de la cadena logística del transporte, apoyada en un equipamiento e infraestructura adecuada” (33).

Los centros intermodales se crean a partir de un determinado umbral de tráfico y permite a nivel regional la operación de los camiones en un radio de 400 a 600 kilómetros, en el cual sus tarifas son competitivas. De esta manera los centros intermodales se ubican cada 500 o 700 kilómetros dependiendo de las densidades de ocupación del espacio en términos de población y de actividades; así el servicio puerta a puerta queda garantizado por los servicios que contribuyen el camión y los trenes especializados. Las inversiones se realizan en las terminales intermodales, en el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria y en material tractor y remolcado.

En la planificación de los centros interiores de transferencia se debe realizar el emplazamiento a un nivel macro y micro. “El macroemplazamiento deberá efectuarse con arreglo a la planificación global de la infraestructura de los transportes y teniendo en cuenta los aspectos cualitativos y cuantitativos de la infraestructura existente” (34).

32* FEDESARROLLO, Infraestructura del Transporte en Colombia cuaderno 46, pág. 15 Julio de 2013.

33* ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Buenos Aires, 1998, pág. 171

34* BLOCH Roberto D. Revista Especializada Rieles N° 66 Pág. 32.

Hay que determinar si el emplazamiento de un centro interior de transferencia se establecerá dentro o fuera de una zona portuaria, si bien ciertas deficiencias de la infraestructura exijan que se situé dentro de la zona portuaria, pero para lograr la prestación puerta a puerta o cualquier otro servicio relacionado a la mercadería, se requiere que la construcción del centro interior de transferencia sea por fuera de una zona portuaria.

Para una planificación microemplazamiento se tiene como criterios de planificación básicos el acceso al transporte por la ruta principal y la disponibilidad del espacio para la construcción del propio centro interior de transferencia ⁽³⁵⁾.

Estos centros interiores de transferencia de carga prestan un gran servicio al movimiento comercial, generando efectos favorables en las actividades comerciales e industriales de un país o una región, puesto que estos centros hacen que una región resulte más atractiva para las inversiones ya sea de capital nacional o extranjero. Por otra parte, representan un mecanismo importante para que el gobierno colombiano alcance un equilibrio regional interno en lo referente al desarrollo económico y social, proporcionando posibilidades de empleo, ya sea de forma directa por el trabajo en los centros, o de forma indirecta en actividades conexas y en el crecimiento de la zona.

El desarrollo de estos centros en zonas interiores del país, facilitan las operaciones de transporte, en especial las operaciones de mercaderías destinados a diferentes consignatarios en un mismo contenedor, lo cual se denominada carga parcial del contenedor – LCL- Less than container load, en beneficio de los pequeños o medianos productores que necesitan esta modalidad de compartir contenedores en la operación de exportar a sus clientes del exterior.

Para la operatoria de esta modalidad los centros de transferencia de carga son importantes en las funciones de consolidación y desconsolidación de la carga, la cual requiere bastante espacio y constituyen una zona de almacenamiento o espera relativamente económica para los contenedores antes de su traslado al puerto para ser embarcados en los buques. Además estos centros prestan a los expedidores servicios personales que difícilmente pueden ofrecer los puertos, ya que las grandes terminales marítimas para contenedores, procuran principalmente satisfacer las necesidades de los empresarios navieros y no aquellas de los cargadores o consignatarios.

En la búsqueda de un sistema integrado de transporte, los centros de transferencia son la expresión física fundamental para el desarrollo del transporte multimodal, al ser un instrumento óptimo para dotarlos de rapidez y eficiencia y consecuentemente reducir costos.

35* BLOCH Roberto D. Revista Especializada Rieles N° 66 Pág. 32.

Un modelo a seguir en el que se ha generado en los centros de transferencia de Europa, los cuales se hallan muy desarrollados y han jugado un importante papel en el proceso de unitarización del comercio en ese continente, debido a que el 58% de los contenedores europeos que se mueven al interior del continente pasan por algún centros de transferencia de carga ⁽³⁶⁾.

Para Brian Slack, existen tres fases de evolución de la red intermodal que son ⁽³⁷⁾:

- La fase 1 ocurre cuando el ferrocarril alcanza su máxima cobertura de mercado, en donde el tráfico intermodal representa una pequeña parte de sus actividades que integran la totalidad de sus servicios de carga.
- En la fase 2 el crecimiento del tráfico intermodal permite la especialización de los servicios (trailers y containers) entre centros de mayor tráfico.
- La fase 3 muestra la reforma total del sistema apareciendo una nueva red intermodal, en donde el camión recolecta y despacha cargas en el tráfico local y regional en los centros y éstos están conectados por trenes especializados de tipo intermodal.

En la entrevista realizada al señor Emigdio Guzmán Santana, al preguntarle si la Organización Corona se beneficiaría si se crean zonas de actividades logísticas internas de carga en donde haya conectividad entre los medios de transporte camión, barcaza y ferrocarril, esto fue lo que dijo:

“Nos iría muchísimo mejor con un transporte integrado, se supone que el transporte fluvial es aún más barato que el férreo entonces si yo logro montar una combinación fluvial – férreo- terrestre podría tener mitigar la problemática asociada a velocidad pero a su vez el costo también no me disgusta que sea sólo férreo, porque el problema del fluvial es complejo con lo relacionado con los tiempos e tránsito y en cambio el férreo no tendría esa problemática”.

36* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Pág. 226,1996 Primera Edición.

37* SLACK Brian, "Intermodal transportation in North America and the Development of in Land Load Centers", en The Professional Geographer, volume 42, N°| 1, 1990 pág 83,

A continuación se presentara el modelo de Zona de Actividades logísticas – ZAL- , para la transferencia de carga de camión a ferrocarril o viceversa (38).



FUENTE: Revista especializada Énfasis Logística N° 2 Marzo 2013. Autor Bloch Roberto.

Los centros de transferencia de mercaderías además de ofrecer un enlace entre dos modos diferentes, pueden brindar servicios a las mercaderías y va los transportistas y así constituirse una verdadera Zona de actividades Logísticas –ZAL-.

El gobierno Colombiano en su Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 en el capítulo de sector transporte y en el programa de infraestructura para la competitividad, realizan las siguientes propuestas para el desarrollo del transporte intermodal y sus Infraestructuras Logísticas Especializadas –ILE-:

- A través de la Unidad Técnica de Ejecución Logística –UTEL- se adelantarán estudios sobre la mejora de la navegabilidad del modo fluvial y la operatividad del modo férreo, con recomendaciones para la promoción e integración de estos modos.

38* Bloch Roberto D. Revista especializada Énfasis Logística N° 2, pág. 54, Marzo 2013.

- Se continuará con los estudios de factibilidad para la construcción de Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILE). Los estudios incluirán el análisis del modelo de gestión para su desarrollo.
- Se reglamentará de manera específica las ILE
- Se promocionarán ILE (incluyendo los puertos secos, zonas de actividad logística portuaria –ZALP-, áreas de apoyo técnico en frontera, centros de carga aérea, zonas de consolidación y distribución urbana, plataformas logísticas multimodales

Según la circular N° 7 del Ministerio de Transporte que en cabeza del Doctor Carrillo asesor del Ministerio, presentan las siguientes tablas con las proyecciones a corto, mediano y largo plazo, de los proyectos para los centros interiores de transferencia de carga y las zonas de actividades logísticas en Colombia (39).

	CIUDAD	TIPO DE PLATAFORMA
CORTO PLAZO	Bogotá	Centro de Carga Aérea
	Buenaventura	ZAL Portuaria
	Eje Cafetero	Área Logística consolidación cargas regionales
	Magdalena Bajo	Plataforma Multimodal
	Barrancabermeja	Plataforma Multimodal
	Puerto Berrío	Plataforma Multimodal
	Ipiales	Área Logística de apoyo en Frontera
	Buga	Puerto seco

En las inversiones a corto plazo, se contempla la creación de un área logística de consolidación de cargas regionales en el zona del Eje Cafetero que comprende los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío, muy cerca a la concesión ferroviaria de la Línea del Pacífico. También es importante resaltar las plataformas multimodales que se construirán en las regiones del Magdalena Bajo, Barrancabermeja y Puerto Berrío, que son de vital importancia para la interconexión de los modos de transporte fluvial, carretero y férreo.

39* Circular No 007 - Anexo Presentación Del Dr. Carrillo – Asesor Ministerio de Transporte- Febrero 20 De 2013.

MEDIANO PLAZO	CIUDAD	TIPO DE PLATAFORMA
	Medellín	Centro de Distribución Urbana - Centro de Carga Aérea
	Cartagena	ZAL Portuaria
	Cali	Centro de Distribución Urbana
	Montería	Área Logística consolidación cargas regionales
	Cúcuta	Área Logística de apoyo en Frontera

Las inversiones a mediano plazo contempla la creación de una zona de actividad logística portuaria –ZAL- en la ciudad de Cartagena y una plataforma multimodal que se construirá en el departamento de Montería, generándole mayor nivel de competitividad a la región de la Costa Atlántica del país.

LARGO PLAZO	CIUDAD	TIPO DE PLATAFORMA
	Bogotá	Centro de Distribución Urbana
	Maicao	Área Logística de apoyo en Frontera
	Santa Marta	ZAL Portuaria
	Bucaramanga	Centro de Distribución Urbana
	Barranquilla	ZAL Portuaria

Para las inversiones a largo plazo se pretende crear las zonas de actividades logísticas portuaria –ZAL- en las ciudades de Santa Marta y Barranquilla con el propósito de complementar la obras en miras de la competitividad a la región de la Costa Atlántica. En el siguiente mapa de Colombia se puede observar la distribución geográfica de las inversiones proyectadas por el gobierno Colombiano.



	Áreas logísticas de distribución urbana y consolidación de cargas
	Áreas logísticas de apoyo en frontera
	Áreas logísticas de consolidación de cargas regionales
	Zonas de Actividad Logística (ZAL) portuarias
	Puertos Secos
	Centros de Carga Aérea
	Plataformas multimodales

4.4. Ejemplos Exitosos de Utilización de Transporte de Carga Multimodal.

Los casos exitosos del desarrollo del transporte multimodal en el mundo, se han reflejado principalmente en los países con mayor desarrollo económico y de infraestructura para el transporte, el cual este último ha generado una ventaja competitiva a los empresarios de estos países al tener alternativas eficientes para la movilización de sus productos ya sea para su comercialización a nivel local o internacional.

Estados Unidos como gran representante del comercio internacional, ha empleado con éxito la conexión de los modos carretero, ferroviario y fluvial para el transporte de carga desde el interior hasta las zonas portuarias del país, teniendo en cuenta su amplia longitud geográfica.

En los Estados Unidos el transporte ferroviario de mercaderías es el principal modo de transporte para las mismas, seguido por el transporte hidroviario y el carretero. La red ferroviaria sirve a un extenso territorio, con densidades poblacionales y económicas diferenciales, y con una considerable escala de producción, condiciones que impulsaron un modelo de transporte ferroviario especializado de cargas con un alto desarrollo tecnológico, beneficiando a las empresas privadas en una mayor rentabilidad en sus operaciones de transporte de mercaderías.

La operatoria intermodal que habitualmente se realiza para el transporte de mercaderías en los Estados Unidos, comienza con los camiones los cuales transportan los grandes volúmenes hasta 400 kilómetros aproximadamente y luego, para trayectos más largos se transborda hacia los trenes o las barcas por la hidrovía Mississippi – Missouri. Esta organización le permite a los Estados Unidos tener bajos costos de fletes internos ⁽⁴⁰⁾

La buena experiencia multimodal en la relación camión – tren – barco sobre el Mississippi ha generado una notable ventaja competitiva para el sector del cereal en Estados Unidos, en donde el camión recoge el cereal y lo transporta a ciertos centros de transferencia de carga y de ahí el ferrocarril lo lleva a los puertos fluviales, con tarifas de trenes completos con vagones de gran capacidad.

Un gran aporte para el multimodalismo en Estados Unidos fue el desarrollo del sistema Roadrailer, el cual trata de un semirremolque con ruedas de tren de un eje y de carretera o con boggies y ruedas de carretera, tuvo su origen en el ferrocarril CSX de este país, trasladándose después a Nueva Inglaterra y de allí se extendió su uso a toda Europa.

40* Bloch Roberto D. Revista especializada Énfasis Logística N° 2, pág. 56, Marzo 2013.

Esto llevo un gran ahorro en términos de economía de transporte pues no necesitan los ferrocarriles disponer de vagones playos para apoyar los semirremolques, los que se ubican directamente sobre vías o carreteras y sólo necesitan la tracción, locomotoras y cabeza tractoras de camión.

Basado en el sistema Roadrailer “se puede sostener que el intermodalismo es altamente competitivo y el sistema está aún en plena evolución a través del surgimiento de nueva líneas de camiones que usan tramos de vías férreas para ganar ventajas competitivas”⁽⁴¹⁾.

En Estados Unidos se ha producido fuertes inversiones en equipos de carga y de descarga en un número reducido de centros intermodales estratégicamente ubicados por su conectividad y accesibilidad a corredores de alta densidad de tráfico.

Cada estación de carga y transferencia sirve a un mercado regional, haciendo uso del camión para recolección y distribución configurando un sistema radial. Estos centros de distribución están ubicados entre 500 y 800 kilómetros del uno al otro en Estados Unidos, creando un sistema de puerto a puerto con centros de reparto y distribución permitiendo realizar las economías que produce el negocio intermodal.

En Estado Unidos al ser el modo ferroviario el que mueve mayor volumen de mercadería al interior del país, se adoptó un modelo de gestión y administración integrada por pequeñas empresas denominado Ferrocarriles Regionales con inversiones público – privada, el cual impulso el desarrollo del sistema ferroviario con los logros tecnológicos y operativos obtenidos que redundan en éxitos comerciales y económicos como las redes intermodales de carga, los transportes de gráneles y en la creación de los puentes terrestres; permitiendo las asociaciones de los modos de transporte carretero, ferroviario y fluvial en aras de la competitividad internacional.

Otro caso de desarrollo de transporte intermodal sucede en la Unión Europea a través de la modalidad de transporte combinado entre los modos carretera – ferrocarril, en donde los recorridos principales se realizan en tren con un mínimo recorrido posible en carretera, exclusivamente en la etapa inicial y la final. Esta mercadería (contenerizada y no contenerizada) tiene conexión con el modo marítimo, cuya entrada y salida a los puertos se realiza por carretera y ferrocarril respectivamente.

El desarrollo del transporte multimodal ha tenido como base la política común del transporte de la Unión Europea, cuyo objetivo es eliminar los obstáculos en las fronteras entre los Estados miembros y contribuir con ello a la libre circulación de personas y bienes.

41* ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Buenos Aires, 1998, pág. 167

En el marco de la política común del transporte de la Unión Europea, se instaura la Red Trans-Europea de Transporte -RTET-, en la cual se abarcan el transporte por carretera y combinado, las vías navegables y los puertos marítimos, además de la red europea de trenes de alta velocidad. Los objetivos específicos de la RTET son: (42)

- Movilidad sostenible de personas y mercancías en la UE
- Infraestructura de alta calidad
- Cobertura efectiva de todo el territorio de la UE, conectando entre sí las grandes zonas urbanas y las regiones de la UE
- Intermodalidad e Interoperabilidad en y entre los distintos modos de transporte
- Uso óptimo de las capacidades existentes
- Viabilidad económica de la red
- Conexión de la red a los Estados miembros de la Asociación Europea de Libre Cambio –AELC-, los países de Europa central y oriental, y los países mediterráneos.

El desarrollo de la RTET se financia mediante contribuciones del Fondo Europeo de Desarrollo Regional –FEDER-, del Fondo de Cohesión, del Banco Europeo de Inversiones –BEI- y del Fondo Europeo de Inversiones –FEI-; con el objetivo de construir o mejorar las infraestructuras de transportes en carreteras, vías férreas, vías navegables, autopistas del mar, puertos de navegación marítima e interior, y aeropuertos, así como de las correspondientes redes de sistemas de gestión del tráfico y de sistemas de localización y navegación. Las inversiones en las redes son primordialmente las siguientes:

- **La red de carreteras** incluye autopistas y carreteras de alta calidad, así como la infraestructura de gestión de la circulación, de información a los usuarios, de actuación en caso de incidentes y de cobro electrónico de cánones.
- **La red ferroviaria** incluye tanto la red ferroviaria de alta velocidad como la red ferroviaria convencional, así como las instalaciones que permiten integrar los servicios de transporte ferroviario y por carretera y, cuando proceda, los servicios de transporte marítimo y aéreo.

42* Página Web Oficial de la Unión Europea
http://europa.eu/legislation_summaries/regional_policy/management/transeuropean_networks/tr0043_es.htm

- **La red de autopistas del mar** concentra flujos de mercancías en itinerarios logísticos de base marítima, con objeto de mejorar las actuales conexiones marítimas, y establece nuevas conexiones viables, regulares y frecuentes para el transporte de mercancías entre Estados miembros.
- **La red de vías navegables** incluye ríos, canales y puertos de navegación interior. La red también incluye infraestructura de gestión de la circulación, y en particular un sistema interoperable e inteligente de transporte denominado (Servicio de Información Fluvial), que pretende optimizar la capacidad y la seguridad actuales de la red de vías navegables, así como mejorar su interoperabilidad con otros modos de transporte.
- **La red de transporte combinado incluye vías férreas y vías navegables** que permiten el transporte combinado de mercancías a larga distancia entre todos los Estados miembros. Asimismo, incluye las terminales intermodales dotadas de instalaciones que permiten el transbordo entre las diferentes redes de transporte.

La ampliación a los países de Europa Central y Oriental resalta la importancia de las RTET al extender su cobertura a todo el continente europeo. Además, su conexión eficaz con las redes de terceros países situados más al este (Rusia y países de la CEI) y más al sur (países de la Cuenca Mediterránea) representa un factor de equilibrio y desarrollo económico.

Dentro del transporte de mercaderías movilizadas al interior de la Unión Europea UE-27, la demanda de los modos de transporte carretera, ferrocarril, fluvial y tubería sumó, en el 2008, 2.589,8 miles de millones de Toneladas-Kilómetro. La carretera contabilizó el 72,5% del total, el ferrocarril el 17,1%, el transporte fluvial el 5,6% y la tubería el 4,8% (43).

Para poder medir la movilización de las mercaderías que fueron traspasadas en dos o más modos de transporte, es necesario revisar el registro del tráfico de la mercadería contenerizada, la cual refleja el movimiento de mercadería en unidades de transporte intermodal –UTIs. Por lo consiguiente el transporte intermodal carretera – ferrocarril en Europa, según los datos de la Unión Internacional de Ferrocarriles –UIC-, movió en el año 2009 a 169,7 millones de toneladas (16,5 millones de Teus), siendo el 91% transporte no acompañado (contenedores, cajas móviles y semirremolques) y el resto 9% transporte acompañado(carretera rodante) (44).

43, 44* MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA. Observatorio del transporte intermodal terrestre y marítimo. Documento Final Págs. 29, 54, Junio de 2011

La participación del transporte intermodal en Europa ha crecido en los últimos años. Si se realiza la comparación del transporte combinado en Europa con el transporte total del ferrocarril en miles de toneladas se observa, que el transporte combinado ha crecido levemente desde el año 2005, representando en el año 2009 un 14,1% de las toneladas movidas en ferrocarril frente al 13,6% del año 2005 ⁽⁴⁵⁾.

El crecimiento del transporte intermodal en la Unión Europea, mencionado anteriormente se refleja mediante la evolución del grado de contenerización en los distintos países que la conforman, se observa que Italia es el país con mayor grado de contenerización con un 45%, seguido de Holanda, Alemania y España con un 33% ⁽⁴⁶⁾

En España según datos de la Unión Internacional de Transporte Combinado Carretera/Ferrocarril (UIRR), el transporte combinado carretera – ferrocarril, ascendió a 38.898 millones de Toneladas-Km lo que representa tan sólo un 11% del total del transporte por ferrocarril en la Unión Europea. Las relaciones de transporte combinado carretera-ferrocarril en 2.009 entre España y Europa se realizaron mayoritariamente con Alemania con un volumen de 695.004 toneladas, representando un 49%, y en menor medida con Bélgica con un volumen de 371.881 toneladas que representa el 26%, y Portugal con un volumen de 333.312 toneladas que representa el 23 %, alcanzando estos tres países una cuota del 98 % del total exportado a Europa. El transporte combinado total de importación origen países Europeos y destino España fue mayoritario sobre el de exportación y alcanzó un 62% del tráfico total en toneladas ⁽⁴⁷⁾.

Para el desarrollo de un óptimo tráfico intermodal de mercaderías en España, en su infraestructura cuenta con 86 Instalaciones Logísticas Principales, las cuales pone a disposición de las empresas ferroviarias para facilitar el intercambio modal. En estas terminales de carga se prestan servicios logísticos relacionados con la manipulación y almacenaje de mercadería, aportando valor añadido a la cadena de transporte.

Por otra parte, también existen una serie de terminales de intercambio modal ligadas a los puertos y gestionadas por empresas privadas o sociedades con participaciones público-privadas, como en el caso de las terminales de Puerto Seco-Vicálvaro, Azuqueca, Zaragoza Corbera TMZ, Barcelona Puerto TCB, Bilbao Puerto ATM.

45, 46, 47* MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA. Observatorio del transporte intermodal terrestre y marítimo. Documento Final Págs. 29, 54, 55, 57, 59 Junio de 2011

Además de la red de terminales, hay otro tipo de centros que facilitan el intercambio modal entre el ferrocarril y otros modos principalmente carretera, pero también los barcos y barcas, los cuales se denominan enclaves logísticos intermodales o con disponibilidad de conexión ferroviaria para el transporte de mercaderías. En la actualidad se encuentran en funcionamiento 19 enclaves logísticos, dentro de las cuales en su mayoría las terminales ferroviarias está promovida o gestionada por una o varias entidades privadas, públicas o mixtas.

Alrededor de unos 40 enclaves logísticos de este tipo se encuentran en desarrollo y en proyecto, compuestos por plataformas logísticas, puertos secos y zonas de actividades logísticas que dispondrán de conexión ferroviaria.

En Latinoamérica un ejemplo exitoso del desarrollo y aprovechamiento de corredores multimodales orientados a mejorar la competitividad en las operaciones de comercio exterior, ocurre en México en donde el tráfico de carga fluye sin obstáculos gracias a que se interconectan puertos, fronteras, las líneas férreas, las carreteras, las terminales portuarias y los terminales interiores de carga; gracias a una adecuada infraestructura vial y un óptimo equipo rodante, bajo un marco jurídico y administrativo que permite la coordinación de los diferentes modos de transporte y sobre todo un eficiente operación durante el trayecto.

Por lo anterior es que el gobierno federal Mexicano expidió el Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional desde el 7 de julio de 1989 para una eficiente operación del transporte multimodal. La operación eficiente de los corredores multimodales en México, no sólo atrae beneficios al tráfico internacional de paso sino que contribuye al desarrollo económico de las zonas por las que atraviesa el corredor. Un buen funcionamiento de los corredores multimodales depende en buena medida del buen manejo de los contenedores, esto es, de su rápido traslado del barco al ferrocarril en sus varias conexiones y del ferrocarril a camiones cuando sea necesario.

Es importante mencionar en la región, el desarrollo adentro del Mercado Común del Sur –Mercosur- en materia de transporte multimodal, en donde al interior de los países miembros – Brasil, Argentina, Uruguay, Paraguay y Venezuela- *“no hay una adecuada vinculación de redes de transportes, ya que las principales vías terrestres confluyen hacia las ciudades puertos lo cual debe ser solucionado con un Plan Común de Transportes para el Mercosur”*⁽⁴⁸⁾.

Los países miembros del Mercosur han conformado un grupo de trabajo denominado Transporte e Infraestructura N° 5, el cual se ocupa de coordinar y estudiar todos los asuntos relativos al transporte marítimo y terrestre, debido a que este último modo, que a través del camión es el medio más utilizado para el transporte de mercaderías entre los estados, pero existen diferencias a favor de Brasil en la modernización y capacidad de sus flotas de camiones con relación al resto.

48* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Págs. 295. 1996 Primera Edición

Un sub grupo del grupo de trabajo Transporte e Infraestructura N° 5, estudian los temas vinculados al transporte ferroviario, en donde se ha encontrado con un inconveniente por la incompatibilidad entre los anchos de las trochas de las redes viales de los países miembros, generando mucha demora, debido a que la mercadería debe transbordarse a otros trenes cuando se atraviesan las fronteras.

En relación al modo de transporte fluvial, existe un proyecto de aumentar la profundidad de los ríos Paraguay – Paraná, que a través de 3442 kilómetros se ocupa de mejorar la navegabilidad de estos dos ríos unidos, para que puedan circular buques mayores desde el río de la Plata hasta el Matto Grosso, con una profundidad permanente de 10 pies de calado promedio a lo largo de toda la hidrovía; además el proyecto se ocupa de mejorar los puertos que se hallan a lo largo de las regiones que atraviesa y de colocar adecuadas señales ⁽⁴⁹⁾.

En las últimas décadas se ha desarrollado el transporte multimodal en el Mercosur, con el fin de desarrollar el transporte de mercaderías a través de dos o más modos de transporte con un solo responsable por todo el traslado y con un único documento de transporte. En este escenario el Mercosur ha elaborado un Acuerdo de Transporte Multimodal que necesita ser perfeccionado y acompañado por leyes nacionales que dicten cada uno de los países.

Para el desarrollo del transporte multimodal por el Mercosur, se deberá incorporar el análisis de las externalidades de los diversos modos de transporte, destacando la importancia que se le debe asignar en el Plan de Transporte subregional del Mercosur, los modos de transporte ferroviario y fluvial que son los que producen menos externalidades negativas.

49* BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. Págs. 297. 1996 Primera Edición.

CONCLUSIONES

- El ferrocarril ha perdido mucho terreno a manos del transporte automotor de cargas. Para recuperar espacio es necesaria una fuerte inversión en infraestructura y material rodante y eficientes mecanismos de administración y control estatal.
- Las vías fluviales en Colombia cuentan con una longitud navegable para embarcaciones menores de 18.225 km y para embarcaciones mayores de 11.273 km.
- Por río se moviliza un poco más del 1% de la carga del país, llegando anualmente a unos 3 millones de toneladas de carga, siendo el Río Magdalena el que concentra el 80 % de la movilización de la carga fluvial transportada.
- La red ferroviaria del país está compuesta por 3.176 km. de los cuales 1.185 kms. es red inactiva.
- La red concesionada está conformada por: la Concesión del Pacífico (498 km), la del Atlántico (1.493 km). Adicionalmente existen líneas férreas privadas, en la Guajira y Boyacá, utilizadas por carbón del Cerrejón L.L.C. y Acerías Paz del Río.
- Debido a que el modo férreo ha estado algún tiempo sin actividad operacional, éste ha perdido su participación en la movilización de carga nacional, por lo que es necesario recuperarlo a fin de que se estructure como industria y sea atractivo tanto para los generadores de carga como para los operadores.
- El modo carretero en la movilización por camión representa el 70% de la carga que se transporta en el país, en segundo orden se encuentra el modo férreo con el 27%, fundamentalmente por las exportaciones de carbón y el fluvial con apenas el 2 %.
- El Instituto Nacional de Vías ha calificado el estado de las carreteras pavimentadas entre bueno, regular y malo, distribuyendo los porcentajes de la siguiente manera: 68,83% de la red pavimentada se encuentra en buenas condiciones, 21,76% está en regular estado y 33,42% se encuentra en mal estado.

- De igual manera, informa que de los 2.156 puentes existentes, el 70%, es decir 1.509 puentes, se encuentran en buen estado, 474 en regular y 173 en mal estado.
- La desatención al deterioro de la infraestructura vial del país se ve reflejada en reducciones de la velocidad de tránsito y disminución de las capacidades de carga de los camiones, afectando no sólo la comercialización de productos al interior del país, sino también las exportaciones.
- Desde el punto de vista económico, el rendimiento del transporte fluvial, en términos de costos y consumo de combustible por tonelada movilizada, es dos veces y media más económico que el transporte por ferrocarril y cuatro veces más que el de carretera.
- La ventaja económica del uso del ferrocarril respecto al uso del camión en terrenos ondulados y montañosos, en los cuales está compuesta el 52% de la geografía Colombiana, se evidencia una disminución de más del 50% en los costos totales en relación al tonelaje/kilómetros.
- El Ferrocarril es un medio más seguro y confiable que el medio camión, en términos de cumplimiento de tiempos y entrega porque tiene menos riesgos de accidentalidad y de demoras en caso de derrumbes.
- Las ventajas competitivas que ofrece el modo ferroviario para el transporte de mercaderías deben ser más adsequible a otras ramas de la industria nacional, tales como, la industria alimenticia, agrícola, automotriz, textil y de bienes de consumo en general.
- Para un óptimo desarrollo del sistema férreo en Colombia, es necesario la presentación de un proyecto de ley general del sector férreo, que sirva de base para disposiciones reglamentarias que solucionen la problemática de inseguridad vial que se viene presentando con la concesión del Atlántico.
- El sector transporte es el responsable de la contaminación a nivel mundial en un 57%, pero de ese porcentaje el 88% la produce el transporte carretero y sólo el 6% el ferrocarril. Por tal motivo la infraestructura ferroviaria se adapta más racionalmente al medio ambiente, ya que posee condiciones adecuadas para convertirse en el modo de transporte más conveniente para el desarrollo sustentable.
- La participación del transporte en el precio de los productos que comercializa Colombia, pertenecientes al sector primario con destino al mercado internacional, oscila entre un 20% y un 60%. Ante los altos

costos que incide el transporte, el sistema multimodal traería beneficios para los empresarios Colombianos.

- La creación de los centros de transferencia de carga, es una herramienta clave para la interconexión de los modos de transporte carretero, ferroviario y fluvial. Además de ofrecer un enlace entre los modos, pueden brindar servicios a las mercaderías y a los transportistas y así constituirse una verdadera Zona de actividades Logísticas.
- Los centros interiores de transferencia de carga facilitan las operaciones de transporte, en especial las operaciones de mercaderías destinados a diferentes consignatarios en un mismo contenedor, lo cual beneficiaría a los pequeños o medianos productores Colombianos que necesitan esta modalidad de compartir contenedores para exportar a sus clientes del exterior.

RECOMENDACIONES

- Recomendar la operación de transporte multimodal – ferrocarril, fluvial y terrestre- como la mejor opción de transporte de mercaderías del sector externo de Colombia
- Se recomienda la conexión entre las líneas del Atlántico y del Pacífico para solucionar el déficit en opciones de salida de carga, desde los principales centros productivos y de consumo del país.
- Los ferrocarriles no sólo serían una solución para el transporte de carga y mejorar la competitividad del país, se recomienda volver a realizar los análisis pertinentes como una forma efectiva de movilizar pasajeros a un mejor costo como ocurre en otros países de Latinoamérica y Europa.
- Se recomienda aprender de las experiencias de otros países para mejorar el sistema de transporte vía ferrocarril tratando de emplear últimas tecnologías que sean más amigables con el entorno.
- Reactivar el uso del ferrocarril como medio de transporte, con utilización de tecnologías de punta, es una necesidad sentida de los colombianos.
- Tiene que existir una visión del ferrocarril colombiano como un sistema interconectado no sólo físicamente sino a nivel de tarifas, intercambio de equipos y de sistemas tecnológicos.
- Los trenes y la gente tiene que convivir, lo importante es adoptar las medidas de prevención como una adecuada señalización, barreras de protección en pasos de nivel, y otras medidas de precaución que evite accidentes o muertes en las poblaciones aledañas.
- Con el propósito de mejorar los niveles de competitividad de los productos Colombianos en los mercados internacionales, es necesario un adecuado funcionamiento del transporte multimodal, el cual va acompañado de los servicios conexos que facilitan su operatividad como son la implementación de los centros interiores de transferencia de carga, de los puertos secos, y la transmisión electrónica de documentos, entre otros.

ANEXOS

ANEXO 1 ARTÍCULOS PERIODÍSTICOS

- **PERIÓDICO EL TIEMPO. Publicación: www.eltiempo.com /archivo/documento/MAM-1631721. Autor: Juan Guillermo Londoño. 28 de junio de 2005.**

“SALE MÁS CARO LLEVAR CARGA A BUENAVENTURA QUE A JAPÓN”

Si se trata de desventajas para competir en el comercio mundial y en la antesala del TLC, Colombia las otorga todas: abandonó el ferrocarril y la navegación. Sólo cuenta con sus carreteras, que son obsoletas. No puede modernizar la flota de camiones porque para entrar nuevos vehículos primero tendría que salir del exceso de camiones viejos. En estas condiciones, para un exportador puede ser más caro enviar carga de Bogotá a Buenaventura que de Buenaventura a Tokio.

Si se trata de desventajas para competir en el comercio mundial y en la antesala del TLC, Colombia las otorga todas: abandonó el ferrocarril y la navegación. Sólo cuenta con sus carreteras, que son obsoletas. No puede modernizar la flota de camiones porque para entrar nuevos vehículos primero tendría que salir del exceso de camiones viejos. En estas condiciones, para un exportador puede ser más caro enviar carga de Bogotá a Buenaventura que de Buenaventura a Tokio.

Este último comentario lo soltó un empresario dedicado al comercio exterior en un reciente foro económico. Sostuvo que mientras enviar una tonelada de carga desde Buenaventura a Los Ángeles en Estados Unidos le costaba en promedio 30 dólares (69.570 pesos), transportar esa misma tonelada entre el puerto colombiano y Bogotá valía 34 dólares (78.228 pesos) a pesar de ser una distancia muchísimo más corta. Algo similar también ocurría con la ruta Buenaventura-Tokio, en la cual el flete es de al menos 20 dólares.

Aunque en términos absolutos el transporte marítimo siempre será 17 veces más barato que el terrestre (un buque puede cargar 3.000 contenedores y un camión uno) el comentario puso de nuevo sobre el tapete el tema de la competitividad del transporte de carga.

Según los expertos, por más que se logre una buena negociación en materia arancelaria si no hay eficiencias en este aspecto, los bajos precios prometidos del libre comercio para los consumidores probablemente no se verán ni por las curvas.

Para ellos, la debilidad tiene varios orígenes: el olvido de otros medios de transporte (el fluvial y el férreo), el rezago en infraestructura, el desarrollo industrial lejos de los puertos, la obsolescencia del parque automotor y una controvertida tabla de fletes que amarra la prestación del servicio (ver nota anexa).

"Lo que nos resta competitividad y nos encarece los fletes no es una circunstancia, es todo el problema de la cadena logística", dice Juan Martín Caicedo, presidente de la Cámara Colombiana de la Infraestructura.

Caicedo cita un estudio del Departamento Nacional de Planeación para advertir que el país está sumando sobrecostos anuales por 1.500 millones de dólares por las deficiencias en este aspecto.

Ejemplos de carne y hueso abundan. El presidente de la Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera (Colfecar), Jaime Sorzano, explica que el mal estado de la vía Cúcuta-Bucaramanga (189 kilómetros), por la cual transitan un promedio diario de 1.120 camiones, les está representando a los transportadores un sobrecosto mensual por tonelada del 18 por ciento.

Mientras que normalmente mover una tonelada en esa ruta costaría 34.974 pesos al transportador, hoy le vale 41.270 pesos debido a que en lugar de hacer 9 recorridos mensuales solo se pueden hacer seis pues el tiempo de viaje sube de 6,5 a 11 horas.

El acceso a los puertos, en cuya solución ya se está trabajando, también se ha convertido en un cuello de botella. Por las dificultades, un camión se puede demorar más de 12 horas estacionado, un costo que termina asumiendo el transportador. "Si tuviéramos infraestructura de acceso adecuada esas mismas tractomulas podrían hacer más viajes a la semana. Entre Cali y Buenaventura un camión podría hacer seis viajes al día pero hoy solo pueden hacer uno o dos", dice Álvaro Rodríguez, gerente general de Grupo Portuario S.A.

El presidente de la Asociación Nacional de Exportadores, Javier Díaz, sostiene que la compleja geografía y el desarrollo industrial enfocado al interior es un obstáculo de peso, más aún cuando Colombia tiene que importar materias primas para procesarlas y volverlas a exportar.

"Cuando uno mira el medio de transporte con el que nos quedamos (carretera) nos damos cuenta que tiene problemas estructurales muy grandes", dijo el dirigente gremial.

OBRAS PARA COMPETIR.

En el Gobierno se trabaja en un plan de obras que justamente pretenden mejorar la competitividad del país y muchas de las cuales harán parte de la Agenda Interna que se desarrolla a la par con las negociaciones del TLC.

Algunas de ellas son el túnel de La Línea que hará menos traumática la ruta Bogotá, Buenaventura, eje del comercio exterior del país.

Entre el 2005 y el 2006, el Ministerio del Transporte a través del Instituto Nacional de Concesiones (INCO) planea adjudicar ocho grandes proyectos de dobles calzadas, que además facilitarían la comunicación con carreteras de los departamentos del suroccidente, costa Atlántica y Pacífica, el centro del país y los Santanderes.

La recuperación de la navegabilidad por el río Magdalena también es una prioridad, así como el plan de expansión portuaria 2005-2006 para lo cual ya fueron aprobados los recursos en el CONPES.

El Gobierno también espera cumplir con la pavimentación de 1.288 kilómetros a través del INVÍAS y el INCO.

La meta para este año es terminar la pavimentación de 477 kilómetros adicionales para un total de 1.765. Mediante el Plan 2.500 se pavimentarán 2.389 kilómetros”.

- **REVISTA PORTAFOLIO**

portafolio.co / Economía/ Agosto 3 de 2012 - 11:28 am

“LOS BENEFICIOS DE RECUPERAR EL FERROCARRIL DEL PACÍFICO”

Santos inauguró de manera oficial ferrocarril del pacífico. En el primer mes, el Ferrocarril del Pacífico desde Buenaventura espera movilizar 5.000 toneladas de carga.

Ayer, gracias al impulso del Gobierno y a la alianza con el sector privado, entró en operación el tren de carga entre Yumbo y Buenaventura.

Se trata de un tramo de 155 kilómetros que hace parte de la primera fase del plan para revivir el tren en Colombia.

Durante el evento inaugural que contó con la presencia del presidente Juan Manuel Santos, el presidente de la ANI, Luis Fernando Andrade dijo: “Vamos a revivir el tren en Colombia y este paso que estamos dando es fundamental para el ansiado propósito de rehabilitar el Ferrocarril del Pacífico, en beneficio del comercio exterior de Colombia”.

Para ello, el ferrocarril deberá llegar a la Tebaida (Quindío) en diciembre del 2013, conectarse con la zona franca y el Sistema Férreo Central.

Sus dueños, el grupo Mariverdo y la firma estadounidense RDC, deberán invertir 500 millones de dólares.

“Antes tenemos que llegar a Buga, en junio del próximo año, y esperamos transportar 250 mil toneladas de carga general al año”, afirmó Juan Antonio Rairan, gerente de la nueva empresa Ferrocarril del Pacífico.

Mientras eso ocurre, el puerto que moviliza 13 millones de toneladas de carga al año, de las cuales 4 millones son de cereal, pondrá en funcionamiento, en octubre, el cargue directo de carbón en el nuevo muelle 14 del puerto, cuya infraestructura y maquinaria costó 14 millones de dólares.

“El sistema permite el cargue directo de 1.500 toneladas por hora, lo que permitirá llegar a 20 mil toneladas diarias y a un millón de toneladas anuales”, estima Rairan. A largo plazo, para brindar un mejor servicio a las carboneras del centro del país, se van a unir los muelles 13 y 14 para hacer una central de servicios unificada que exporte por el Pacífico carbón a granel.

El puerto de Buenaventura adelanta inversiones por 450 millones de dólares, de los cuales ha ejecutado a la fecha 230 millones.

Acciones Para Atender Los TLC

La terminal marítima está aumentando la profundidad de su canal de acceso.

“Estamos dragando el canal de acceso al puerto para pasar de 11 metros a 12,5 y 13,5 metros de profundidad, estamos en un 13 por ciento, y permitirá al finalizar el año la entrada de buques de 350 metros, 400 metros de calado y una capacidad de 9.500 contenedores”.

Hoy se atienden buques de 8.500 contenedores.

- **Artículo Principal Página Ministerio de Hacienda y Crédito Público.**
<http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda>. Fecha de publicación: 23/09/2013 Número de entradas. 144 (día)

“CONPES DA VÍA LIBRE A LA APERTURA DEL PROCESO LICITATORIO PARA AUTOPISTAS DE LA PROSPERIDAD”

Las inversiones que se van a hacer a lo largo de esta década ascienden a 14 billones de pesos. Ese es el monto de inversiones que se van a hacer para mejorar una gran cantidad de tramos, construir nuevas vías, una gran cantidad de túneles", informó el Ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas Santamaría.

Bogotá, 23 sep (SIG). El Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, autorizó este lunes la apertura del proceso licitatorio para la construcción de las autopistas de la prosperidad.

"Las inversiones que se van a hacer a lo largo de esta década ascienden a 14 billones de pesos. Ese es el monto de inversiones que se van a hacer para mejorar una gran cantidad de tramos, construir nuevas vías, una gran cantidad de túneles", informó el Ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas Santamaría.

El alto funcionario precisó que se trata de nueve concesiones para obras que transformarán al país. "Es necesario hacer aportes del Presupuesto General de la Nacional para poder complementar con esos recursos; los recursos que se reciben de los peajes. Y en particular para este programa de inversiones de 14 billones de pesos se requieren 23, 2 billones de pesos, en aportes del Presupuesto Nacional, que complementan los recursos de los peajes. Los recursos de los peajes son insuficientes para financiar estas obras", explicó.

Así mismo, Cárdenas Santamaría dijo que el Gobierno Nacional es consciente de que tales proyectos "son urgentes y queremos contribuir a acelerar estas obras, a que se puedan hacer más rápidamente, de ahí la importancia que tiene el poder hacer parte de esos aportes de 23 billones de pesos, sustituyendo activos que ya existen por recursos para la construcción de estas vías".

Y agregó que "en particular, venta de activos, como los activos de Isagen son indispensables para que se puedan contar los recursos que permitan acelerar y poner

a toda marcha a partir del próximo año la ejecución de estas autopistas de la prosperidad". .

El Ministro de Hacienda sostuvo que "es fundamental para el país poder transformar un activo que no se va a ir de Colombia, que ya presta un servicio, que no afecta en nada la prestación del servicio de energía eléctrica por un activo nuevo, que el país no tiene pero que requiere con urgencia que es esta red vial que hemos llamado de cuarta generación".

Finalmente, el Ministro Cárdenas afirmó que la aprobación de este documento CONPES otorga "luz verde a la ejecución de unos proyectos que estaremos adelantando en el país en los próximos años y que contamos con el firme compromiso de todos los interesados a nivel regional, en los diferentes departamentos que se benefician de estos proyectos, para acelerar y agilizar la ejecución de estas obras"

- **Artículo Galería Principal Página Web de la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI. <http://www.ani.gov.co/>. Fecha de publicación 02-09-2013.**

“NUEVAS ADJUDICACIONES PARA REACTIVAR EL TREN EN COLOMBIA”

El próximo miércoles 25 de septiembre, la Agencia Nacional de Infraestructura realizará la audiencia pública para adjudicar la administración, vigilancia, atención de puntos críticos, mantenimiento, mejoramiento y el control de tráfico de los corredores Bogotá-Belencito y La Dorada-Chiriguaná, de 875 kilómetros de longitud.

Cuatro importantes grupos presentaron el pasado 26 de agosto sus propuestas para el proceso abierto por la ANI, que cuenta con un presupuesto de inversión de \$196.000 millones para ser ejecutados en un plazo de 2 años, y que se constituye en la primera fase de la completa estrategia del Gobierno Nacional, el Ministerio de Transporte y la ANI, para reactivar el tren en Colombia.

Con la administración, atención de 122 puntos críticos mantenimiento, mejoramiento y el control de tráfico, entre otras actividades, se garantizará la operación del tráfico actual de pasajeros, y restablecer el de carga a o largo de los trayectos, afectados por el impacto de la ola invernal de los años 2010 y 2011.

- **Artículo Galería Principal Página Web de la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI. <http://www.ani.gov.co/>. Fecha de publicación 03-11-2013**

“180 MIL MILLONES PARA REACTIVAR LOS TRENES EN COLOMBIA”

Mediante la suscripción de las actas de inicio el día 31 de octubre de 2013, se entregó oficialmente a los consorcios colombo-españoles Dracol Líneas Férreas y Unión Temporal Ferroviaria Central los contratos de reparación de puntos críticos, administración, vigilancia, mantenimiento, mejoramiento y control del tráfico de estos importantes corredores férreos para el país.

Igualmente se suscribió el acta de inicio del contrato de interventoría que acompañará estos proyectos férreos con el Consorcio Interventoría Vías Férreas, grupo a quien se había adjudicado este contrato el pasado 11 de octubre de 2013. Cabe recordar que los contratos de obra se adjudicaron el pasado 25 de septiembre, por lo que en un mes y cinco días se adelantó proceso de legalización.

“Este fue un trabajo en equipo de todas las áreas de la ANI para garantizar la continuidad del servicio. Se verificó que nuevos contratistas garanticen el servicio prestado por trenes turísticos y de la Universidad Militar. El proceso de entrega y verificación durará dos meses”, indicó Camilo Mendoza, vicepresidente de Gestión Contractual de la ANI.

Contrato de reparación

El tramo La Dorada – Chiriguaná se adjudicó a la Unión Temporal Ferroviaria Central por un valor de \$90.835.540.937. Este grupo está compuesto por Construcciones Rubau S.A. (33%), Sonacol S.A.S. (33%), Rahs Ingeniería S.A. (33%) y Ferroviaria Central S.A (1%).

A su vez, el tramo Bogotá – Belencito se adjudicó al consorcio Dracol Líneas Férreas por un valor de \$86.418.715.187. Este grupo está compuesto por Dragados IBE Sucursal Colombia (35%), Vías y Construcciones S.A. (35%) y Constructora Colpatria (30%). Estos corredores férreos cuentan con una longitud total de 875 kilómetros y con su reparación se beneficiará el transporte de carga y pasajeros en los departamentos del centro y nororiente del país.

Con la adjudicación de estos contratos se inicia la consolidación de la primera de tres fases definidas dentro de la estrategia del Gobierno Nacional y del Ministerio de Transporte, a través de la ANI, para revivir el tren en Colombia.

Tan pronto terminen estos trabajos de reparación, en la segunda fase de la estrategia, se adjudicarán Asociaciones Público-Privadas en esos mismos corredores, con el objetivo de continuar el ritmo de inversiones para aumentar la velocidad de los trenes e incrementar su capacidad de carga.

En la tercera etapa se construirán los nuevos corredores, para lo cual ya existen propuestas del sector privado para el Ferrocarril del Carare, entre Belencito y Barrancabermeja, y grandes túneles entre Ibagué y Armenia que permitan conectar las vías férreas del valle del Magdalena con las del Valle del Cauca.

Contrato de Interventoría

Por su parte, el contrato de interventoría, adjudicado al Consorcio Interventoría Vías Férreas, comprende la interventoría integral de los contratos de obra para la reparación de los puntos críticos de los corredores férreos La Dorada-Chiriguaná y Bogotá-Belencito, por \$7.718.491.520 millones y un plazo de 25 meses, lo que se constituye en un paso fundamental en la estrategia para reactivar el tren en Colombia.

El Consorcio Interventoría Vías Férreas está compuesto por las firmas colombianas Consultores Unidos SA, con un 60 por ciento y Cinea SAS con el 40 por ciento restante. Con estas intervenciones se mejorará el transporte de carga y pasajeros en los departamentos del centro y nororiente del país.

ANEXO 2 ENTREVISTAS A EXPERTOS

PRIMERA ENTREVISTA - Experto de la Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, ANI: Gerente de Proyectos Férreos y Portuarios de la ANI, Sandra Milena Rueda Ochoa

Motivación para entrevista como Experto:

La Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia (ANI) es una entidad pública dependiente del Ministerio de Transporte. Su función radica en planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada (APP) para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte y de los servicios relacionados y el desarrollo de proyectos APP para otros tipos de infraestructura pública, esto con el objetivo de promover la competitividad de Colombia.

La entrevista permitirá conocer el panorama general del transporte en Colombia – infraestructura- en especial de los proyectos concretos que tienen para los ferrocarriles de Colombia y su importancia de vincularlos como transporte estratégico a las otras formas de transporte para mejorar la competitividad.

Doctora Sandra Milena Rueda Ochoa

Gerente de Proyectos Férreos y Portuarios de la Agencia Nacional de Infraestructura de Colombia, ANI.
Ingeniería Civil, Magister en Ingeniería Civil.

1. ¿Cuáles son las acciones concretas para poner en marcha de nuevo las locomotoras en Colombia?

“En Colombia el sistema férreo esta parte en desuso tiene dos corredores públicos que no suman más de 700 kilómetros. Existen dos corredores privados, uno en el Atlántico que transporta 40 millones de toneladas de carga y la del Pacífico.

Adicionalmente existen 2 corredores privados, el del Cerrejón que transporta carbón en la Guajira y al interior del país las Minas de Paz del Rio.

El resto de los corredores están en desuso. La ANI tiene a su cargo 870 kilómetros bajo su administración principalmente en dos corredores centrales: La Dorada – Chiriguaná y Bogotá– Belencito, que con la época invernal que se presentó hace unos años quedaron en desuso.

La ANI tiene tres fases de acción:

La primera es la de reparar los kilómetros de estas dos vías férreas en más de 120 puntos críticos que tienen para que inicie de nuevo su operación. Esta fase empezó el 1 noviembre de este año y debe estar reparado el sistema en dos años. Esto nos permitirá mover cargas en volúmenes entre 3 y 6 millones de toneladas. La inversión es de 180 mil millones de pesos de dineros públicos sólo para esta fase de mantenimiento y reparación.

La segunda fase o de factibilidad, son iniciativas privadas para mejorar las condiciones de operación de los dos corredores.

Dorada- Chiriguana y Bogotá – Belencito. Es una etapa de factibilidad por concesión a 30 años que tendrá por objeto la rehabilitación de los corredores: se cambiarán rieles, traviesas, etc... y todo lo que se requiera para movilizar más carga.

La Fase tres es la que permitirá el surgimiento de nuevos tramos y corredores que se unan a estos dos principales, tramos conectantes, ramales a barranquilla, etc. Nuevos corredores que se integren”.

2. Usted habla de fases de desarrollo de infraestructura ferroviaria, mejorando las existentes y la proyección de nuevas vías, ¿cómo están los cronogramas de acción?

“La primera fase ya arrancó el 1 de noviembre de éste año -2103-, y dura dos años, esperamos estar viendo transportar las primeras cargas en 10 meses cuando se empiecen a resolver los puntos críticos.

La segunda fase ya está en curso, Ya está la prefactibilidad. La ANI ha recibido 11 propuestas y tienen prefactibilidad 5... tenemos que en su momento presentar al mercado las propuestas y seguir los procesos pertinentes la tercera fase será paralela a la segunda”

3. La inversión en infraestructura es muy grande de millones de euros, ¿De dónde y cómo se financiaría este gran proyecto de desarrollo?

“No tenemos plata específica para ferrocarriles, toda la inversión está enfocada a carreteras en éste momento.

Sólo el Gobierno está invirtiendo en la primera Fase, que tiene un valor de 180 mil millones de pesos. Es un contrato de obra pública que ya inició.

La Segunda y Tercera fase se realizará a través de concesiones, donde se realizarán pagos por el uso de la infraestructura, ya existen varias iniciativas privadas para ello”.

4. Con las concesiones se espera administrar los ferrocarriles?

“Se espera Mejorar la infraestructura existente de los corredores que tenemos a nuestra administración y brindarle al país más opción de carga por ferrocarril”.

5. ¿Cómo tienen pensado unificar los diferentes modos de transporte de carga para lograr el objetivo de mejorar la competitividad del país?

“De hecho prácticamente se ha trabajado en crear el multimodismo, se está invirtiendo en carreteras, en puertos utilizando el Río Magdalena, en ferrocarriles, recuperando lo que se tiene.

La idea es que los diferentes modos de transporte sean complementarios y no compitan. Estamos trabajando en eso. Habrá momentos para mirar lo de las plataformas logísticas. Ya estamos trabajando “.

6. Respecto a la medida de la trocha yárdica (914mm medida interna entre rieles) en que se construyó la mayoría de la red ferroviaria existente. ¿Se tiene programado para cambiar la trocha yárdica por una trocha estándar (1.43 mts. medida interna entre rieles)?, que permite ser más eficiente en términos de kilómetros/ tonelada, y permitiría un futura interconexión fronteriza.

“En Colombia hay dos tipos de Trocha. La del Cerrejón es trocha ancha o trocha estándar y se mueven 33 millones de toneladas. Las otras son trocha angosta o yárdica, Fenoco mueve 42 millones de toneladas de carga. Aquí hay que hacer claridad que una no es más productiva que la otra.

Que los estándares internacionales piden las trochas anchas, si y que si queremos migrar tendríamos que hacerlo de manera gradual

El Ministerio de Transporte como ente Rector, ya viene trabajando en un proyecto de resolución donde propone la migración de manera gradual. Las iniciativas privadas deberán presentar un plan de migración a la trocha estándar o la utilización de un tercer y/o cuarto riel, o simplemente proponer intervenciones de Interoperatividad con los otros rieles existentes. Ya tenemos una propuesta de Resolución y hará parte de la fase 2 y 3.”

7. Alcanzaremos a conocer está realidad de mejor infraestructura para el transporte de mercaderías en qué tiempo ¿teniendo en cuenta que para hacer una carretera por ejemplo, por diversas causas un proyecto de 5 años se convierte en 20?

“Totalmente el próximo año esperamos, como te dije, estar viendo mover carga en los corredores administrados por la ANI, y tener resueltas las intervenciones en los 130 puntos críticos que tenemos.

Además ya estamos concretando las iniciativas: de 11 iniciativas privadas para la fase 2 ya han sido visualizadas 5 para carga”.

8. En la concesión del Atlántico que en la actualidad es a cargo de un grupo de compañías dedicadas a la explotación del carbón, encabezadas por la compañía americana Drummond. ¿Entrarán más operadores a formar parte de la línea, y se transportarán otras mercaderías a parte del carbón?

“Tenemos que hacer claridad, en este corredor existen dos ramales, uno que va a Santa Marta de operación menor donde se manejan cargas de compensación e insumos y el que va a Ciénaga que transporta carbón. Existen tres terminales portuarias con permiso y en ese sentido si son sólo y exclusivamente especializados para el carbón. Que se pueda utilizar los corredores con otros trenes, vagones con contenedores de otras cargas diferentes pasando por el corredor de Fenoco si se podría, pero actualmente es exclusivo para el transporte de carbón.

Frente a la seguridad, tenemos que trabajar todas las vías férreas bajo las normas estándares de mundo, hay más accidentalidad de modo carretero, haremos la divulgación adecuada y se tomarán las medidas de prevención en todas las vías ya que la gente no está acostumbrada que pase el tren”.

9.- ¿Cómo se encuentra el Sistema Ferroviario en Colombia en la actualidad?

“En desuso de varios kilómetros de vías, pero ya estamos trabajando para que el ferrocarril nuevamente entre a funcionar con las tres fases que le comenté”.

10.- La restauración y construcción del sistema ferroviario para el transporte de carga al interior del país, es necesario y urgente para mejorar la competitividad de Colombia?

“Total, los estudios lo demuestran Colombia no es competitiva por los altos costos logísticos, con el tren habrá muchas más oportunidades de sacar la mercadería sobre todo del interior del país, logrando ser más competitivos”.

11.- Para el transporte de pasajeros ¿Qué proyectos se tiene?

“Para pasajeros hemos recibido iniciativas privadas para transportar de municipios cercanos de Bogotá. Estamos hablando con la Alcaldía de Bogotá y

la Gobernación de Cundinamarca con el fin de presentar estas propuestas para suplir la necesidad de conectar la región.

En este momento existe movilización de pasajeros pequeña con el turístren de Bogotá a Nemocón, de Bogotá a Cajicá –universitarios de la universidad Militar-, y de Puerto Berrio a García Cadena por Barrancabermeja.”

12. ¿Cuáles cree que serían los beneficios económicos para los empresarios que integran el sector externo, que le ofrecería un adecuado sistema ferroviario?.

“Todos, reducción de costos, de tiempos, velocidades mayores para la carga de sus productos, de movilidad de mayores volúmenes a un bajo costo”

13. ¿Cree usted que el sistema ferroviario generaría un menor impacto ambiental?

“Si es muy probable, se moviliza mayor carga en un tren, los camiones tienen mayores emisiones de gases y se necesitan más para llevar la carga. Además no hay que hacer intervenciones ambientales profundas para construir las vías férreas. Se utiliza para carga electro diesel salvo que exista una mejor propuesta. Para pasajeros si se utilizaría tracción eléctrica”

14. ¿Cómo integrar los otros sistemas de transporte para mejorar y dar mejores tiempos de traslado de mercadería dentro de Colombia y más teniendo en cuenta los problemas de falta de infraestructura vial, los problemas de conflicto interno e incluso la geografía del país?

“Es necesario Implementar plataformas logísticas para hacer intercambio de un modo a otro.

Con relación al conflicto armado, no estamos viendo ningún inconveniente con el manejo del tren, es la misma carga que se maneja y a nivel geográfico hay que hacer los planos y estudios necesarios de acuerdo a las necesidades y topografía existente”.

15. Cree Usted que la reactivación y un adecuado funcionamiento del modo ferroviario de carga, puede acarrear coches con el sector camionero del país?

“No, creemos que no, no vamos a movilizar toda la carga por tren, este es un tema gradual, no es un cambio extremo sino gradual de complementariedad. Estamos empeñados en sacar el carbón del centro del país por tren, principalmente.”

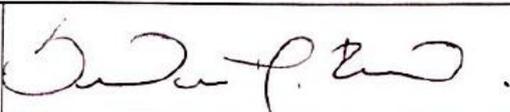
16. Lograremos estar a la vanguardia en transporte e infraestructura para los retos de comercio y conectividad con otros países de América Latina?

“Sí, totalmente tenemos que tener paciencia pero sí, estamos trabajando para ello”.

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR

A través de éste documento, me permito **AUTORIZAR** la publicación de la entrevista realizada por el señor Piero Antonio Valero Farfán, en el documento de investigación: ***"Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País"***.

La Tesis es para Optar al Título de "Magister en Gestión Empresaria de Comercio Exterior y de la Integración" de la Universidad de Buenos Aires.

Firma	
Nombre	Sandra Milena Rueda Ochoa
No. Cédula de Ciudadanía	52.220.742
Empresa	Agencia Nacional de Infraestructura
Cargo	Gerente Modo Férreo y Portuario
Correo electrónico	srueda@ani.gov.co
Fecha:	Noviembre 7 de 2013

SEGUNDA ENTREVISTA- Empresa representativa de Colombia – La Organización Corona. Emigdio Antonio Guzmán Santana. Gerente Nacional de Logística y Transporte

Motivación para entrevista como Experto:

La Organización Corona es una multinacional colombiana con más de 130 años de historia empresarial. Es líder en el sector de la remodelación y la construcción en Colombia y un sólido competidor en otros países.

Corona cuenta con 17 plantas de manufactura en Colombia y 2 en los Estados Unidos. Así como con una oficina de suministros globales en China y una comercializadora en México. Genera más de 12.000 empleos. Exporta sus productos a diversos mercados alrededor del mundo, incluyendo Estados Unidos, Canadá, México, Brasil, Chile, Venezuela, Centro América, el Caribe, Italia, España y el Reino Unido.

La entrevista permitirá conocer la opinión y las necesidades - en cabeza del Gerente Nacional de Transporte de la Organización Corona- respecto a los beneficios que traería aparejada el transporté de carga vía ferrocarril al interior de Colombia.

**Doctor Emigdio Guzmán Santana
Gerente de Logística y Transporte de la Organización Corona**

Perfil: Contador público, especializado en Impuestos, Gerencia de Negocios Internacionales y en Gerencia Estratégica con formación en Logística.

1. ¿Qué tipo de carga moviliza la Organización Corona y qué modos de transporte utiliza?

“Actualmente movilizamos producto tipo enchape sanitarios y lavamanos griferías y todo lo que tiene que ver con materias prima, arenas, arcillas, diferentes materiales que utilizamos para la fabricación de producto y también importamos productos tanto materias primas como productos ya elaborados de los diferentes mercados del mundo. Qué tipo de transporte utilizamos terrestre, normalmente nuestro servicio es a través de modelos de transporte masivo, semi-masivo, urbano, paquetero y expedición.

El transporte fluvial no lo utilizamos ni el transporte férreo porque no hay infraestructura en Colombia para poder desarrollar ese tipo de transporte. Existe una parte de transporte férreo que lo hace entre Cali y Buenaventura pero no es nuestro fuerte de operación, nuestro fuerte de operación está en Bogotá y Medellín”.

2. ¿Cuáles serían los principales beneficios que obtendría la Organización Corona al utilizar como medio de transporte de los insumos importados, como también de los productos terminados destinados a la exportación, los ferrocarriles?

“Sería maravilloso no sólo para producto terminado sino para materia prima. Nosotros tenemos unos frentes de explotación muy grandes en la zona de Boyacá donde traemos materia prima, si los pudiéramos traer vía férrea, los costos de transporte se reducirían hasta en un 70%, porque masificaríamos la utilización del transporte. A nivel nacional también podríamos utilizar las líneas férreas para la distribución de producto terminado normal y a nivel de exportación nos serviría los dos corredores Bogotá Cartagena o Medellín Cartagena o en Medellín Buenaventura o Bogotá Buenaventura. Que necesitamos obviamente que hayan unas frecuencias altas para poder movilizar nuestro producto y también para mover nuestros importados., porque también venimos de Buenaventura hacia Bogotá y Medellín o de Cartagena a Medellín o a Bogotá. Con 70 por ciento más barato. Con otro valor agregado y es que reduciría la problemática asociada al transporte terrestre, ahí veíamos hace 15 días un paro camionero y simplemente no quisieron transportar que si nosotros tuviésemos alternativas diferentes al terrestre sería una iniciativa ganadora, espectacular.

Viene un proyecto de inversión muy interesante pro parte del gobierno y es la canalización del río Magdalena desde bocas de ceniza en Barranquilla hasta Puerto Salgar para invertir un total de 1.2 billones de pesos, se abre la licitación en un mes y eso también nos convendría, sin embargo, una de las problemáticas existe en el tema fluvial es el tiempo de tránsito en donde en principio se estima que desde Barranquilla hasta Puerto Salgar se está demorando entre 15 y 17 días lo cual generaría un tiempo muy largo para nuestras operaciones pero nos podríamos ajustar, pero ahí uno podría pensar en un modelo combinado de transporte férreo y fluvial”.

3. ¿Qué tipo de carga específica movilizaría la Organización Corona, a través del modo ferroviario?

“Materias primas que son arenas, arcillas, producto terminado que podríamos movilizar sin ningún tipo de problema y producto importado también, porque nuestros productos son totalmente adaptables y manipulables en contenedores o en vagones, porque normalmente nuestras exportaciones las hacemos contenerizada no habría ningún problema”.

4. ¿La utilización del modo ferroviario para el transporté de materias primas y producto terminado, mejoraría su nivel de competitividad y por qué?

“Total obvio la competitividad de la organización se vería fuertemente impactada ya que nuestros costos de transporte hoy en nuestra operaciones representan un 15% de los costos y con esto podríamos bajarlo a un 70% y es un rubro muy grande que tiene como gasto hoy la organización corona el transporte terrestre”.

5. ¿Usted cree que la Organización Corona se beneficiaría si se crean zonas de actividades logísticas internas de carga en donde haya conectividad entre los medios de transporte camión, barcaza y ferrocarril?

“Nos iría muchísimo mejor con un transporte integrado, se supone que el transporte fluvial es aún más barato que el férreo entonces si yo logro montar una combinación fluvial – férreo- terrestre podría tener mitigar la problemática asociada a velocidad pero a su vez el costo también no me disgusta que sea sólo férreo, porque el problema del fluvial es complejo con lo relacionado con los tiempos e tránsito y en cambio el férreo no tendría esa problemática.

Hacia el oriente las exportaciones hacia Venezuela están inmensamente bajas porque Venezuela es muy mala paga todavía nos está debiendo cosas de hace dos y tres años. El problema es sacar las divisas de Venezuela, clientes si hay pero no hay como pagar, entonces no hay como vender”.

6. ¿En qué circuitos le beneficiaría a la Organización Corona, la reconstrucción de la red ferroviaria?

“Definitivamente la zona de Boyacá hacia Bogotá. De arcabuco sé que hay un proyecto de licitación que se llama el tren del carare que se está licitando actualmente y que sería ganadorsísimo, porque eso nos conecta con el centro del país y nos conecta también con Puerto Berrio en un proyecto que está en pliegos, que está en proceso licitatorio y se prevé que l el 2020 ya está funcionando es una inversión muy grande. Pero eso le ayudaría no sólo a corona sino a muchas compañías como argos Holmes, Bavaria, que tiene unas fuentes de operación impresionantes en esa zona”.

Otro que nos convendría muchísimo es Bogotá- Barranquilla o Bogotá Cartagena sería ganadorsísimo Y el otro sería Bogotá- Buenaventura ya está

hasta Cali, es conectar con Bogotá y con Medellín. Pero al menos hubiese Bogotá- Cartagena y Bogotá – Buenaventura, sería ganador sería muy bueno”.

- 7. ¿Qué porcentaje de su operación actual, de transporte terrestre camión lo podría sustituir por la del transporté ferroviario?. Esta situación le causaría algún tipo de conflicto social en las regiones en donde operan?**

“Yo diría que desde el punto de vista de minas el conflicto social es grande, yo creo que corona le apostaría al 100% al férreo montando unos esquemas de balanceado de operación, buscando mitigar el impacto social, pero total yo me iría 100% con lo férreo.

Y en el caso de la operación nacional yo creo que el impacto social que pueda causar es menor, porque ahí viene el concepto de mercado oferta demanda y ellos tendrían que reubicarse los transportadores en gran medida y las operaciones urbanas o distribución de última milla la haríamos con ellos, mitigaríamos en alguna proporción eso. Pero yo me iría 100% con transporte férreo.”

- 8. Y Frente al impacto ambiental que tendría esta situación frente a los principios de Responsabilidad Social empresarial de la Organización Corona?**

“Al contrario el impacto es benéfico, nosotros tenemos una iniciativa que es reducir las emisiones de co2 que significa eso: bajar las emisiones de gas carbónico en el mundo y nosotros tenemos una meta y un compromiso al nosotros dejar de utilizar tantos camiones y pasar a desarrollar trenes sería ganadorsísimo espectacular porque en eso la organización corona es muy sensible en el tema social y ambiental”.

- 9. Respecto a la seguridad y los niveles de riesgos que afrontan las mercaderías que se transportan modo terrestre camión, desde el interior del país hasta los puertos de embarque, ¿Cree usted que el uso del ferrocarril sería una solución?**

“No necesariamente la solución porque ya en el tema de seguridad ha mejorado en este país y a nivel de operaciones de exportaciones cada uno tiene el tema muy asegurado, la seguimiento, porque van vagones sellados, totalmente asegurados, con sistemas de GPS control permanente, sería sin paradas que eso ayudaría muchísimo y desde el pun de vista de seguridad en cuanto a narcotráfico, contaminación por terrorismo a mí me parece que es más seguro el tren que el camión, terrestre”.

10. ¿Conoce o ha escuchado sobre el Proyecto de Infraestructura vial en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014?

“Si claro lo conozco el estado le está metiendo mucha inversión a la infraestructura de las vías a nivel nacional. No conozco el que tu citas propiamente dicho pero si sé del proyecto de infraestructura 2019 que está en el conpes2489 que destina una parte importante de los recursos del bip para la infraestructura.... Colombia si no estoy mal a nivel latinoamericano esta de penúltimo antes de Bolivia, nosotros estamos antecitos de ellos, o sea terriblemente mal. Yo creo que en esta administración y en la pasada el estado le ha dado un empuje fuerte a la infraestructura ya vienen unos proyectos muy interesantes de ampliación de vías de ampliación de dobles calzadas de inversión social en troncales principales y también viene una inversión importante de 20 billones de pesos en los próximos 5 años para lo que son redes secundarias y terciarias y rurales que me parece excelente”.

11. ¿Cree usted necesario la restauración y construcción del sistema ferroviario para el transporte de carga al interior del país?

“Excelente, sería muy bueno pero con una condicional con una limitante que tenemos en este momento y es que en el mundo no existe trocha sencilla, en el mundo los trenes son de trocha ancha, entonces en Colombia eso tiene una implicación grande porque eso le implicaría al estado revisar el tema de cómo rediseñar todo el sistema ferroviario del país que sería lo ideal, en últimas trocha sencilla no importaría pero que haya tren eso es una verraquera eso es ganadorsisimo”.

12. ¿Cuáles cree que serían los beneficios económicos para los empresarios que integran el sector externo del país, que le ofrecería un adecuado sistema ferroviario?

“La reducción de sus costos y aumento de la competitividad en el mercado internacional y aún en el mercado nacional se puede conformar en una barrera de entrada para las importancias ahorita con esta apertura con TLCs y demás que viene mucho producto subsidiado y si el estado lograra este tipo de inversiones automáticamente aumenta la competitividad del pequeño y el mediano productor y aún el gran industrial, porque el costo de fletes que son los más caros que existen en la zona de Latinoamérica los tiene Colombia con el agravante del costo del ACPM que definitivamente es el más costoso de Latinoamérica entonces sería ganadorsisimo y ganaríamos en competitividad”.

13. ¿Cree Usted que el sistema ferroviario generaría un menor impacto ambiental frente al uso del camión?

“Total claro porque tú en una locomotora puedes mover fácilmente 3500 o 3000 toneladas que equivaldría prácticamente a mover 100 mulas y las mulas consumiendo combustible con un rendimiento del 5.4 por kilómetro eso te da una emisión de CO2 impresionante, reduciría la contaminación ambiental y las emisiones de CO2. Los cálculos no los tengo pero sí sé que son altísimos”.

14. ¿Cree Usted que la reactivación y un adecuado funcionamiento del modo ferroviario de carga, puede acarrear choques con el sector camionero del país?

“Yo diría que no lo que pasa es que el estado ha sido muy protagonista de carga terrestre. Yo creo que eso va a aumentar la competitividad del país. Desafortunadamente en este país es el único donde existía tabla de fletes, si el camión no me sirve, lo vendo, lo chatarrizo o hago algo pretender seguirlos subsidiando no tiene sentido”.

15. La solución es la integración de los modos de transporte, terrestre, barcaza, ferrocarril?

“Lo ideal es al menos arrancar con lo del tren, el tren es ganador sólo sin necesidad de meterle terrestre ni fluvial, sin necesidad de meterle terrestre o fluvial ya después como valor agregado o como estrategia fusionar los tres modelos y volver un transporte multimodal es mucho más ganador pero si arrancan con el tren yo no creo que este condicionado, en cambio el fluvial si está condicionado en lo posible que haya férreo por que tocan puertos en puerto salgar en Barrancabermeja, donde se necesitaría tener férreo para mitigar el costo del impacto que opera el operar con terrestre camiones, porque lo que yo me ahorro en el fluvial lo gasto en el desplazamiento terrestre”.

16. Para la Organización Corona, que tiene plantas en diferentes países que parte del sistema ferrocarril sería perfecto para poder conectar con los sistemas férreos de otros países?

“Pues en principio no aplicaría para nosotros, tenemos plantas en Centroamérica, en Brasil, en Estados Unidos, pero no tenemos plantas ni en Ecuador, ni en Venezuela ni en Panamá, entonces no habría esa interconexión inicialmente, no lo vería por lo menos por ahora ni en Ecuador ni en el Perú”.

17. A nivel Aéreo, ustedes utilizan este tipo de transporte?

“Para nada nuestro producto no aguanta el flete aéreo, nuestro producto es muy pesado y el costo del producto es bajo, entonces el producto no aguanta el tema aéreo no aplica para nosotros.”

18. Su empresa ha realizado estudios para la utilización del ferrocarril?

“Si nosotros hemos hecho varias exploraciones participamos en un proyecto Juman Colombia en donde queríamos montar un mix de operación fluvial férreo, participamos en un estudio también que hicimos hace tres años con Bavaria, con Argos tratando de reactivar la vía férrea desde Nemocón hasta Bogotá en asocio con argos pero no dio. Recuerdo que el rehabilitar un kilómetro de vía férrea con maquinaria, con equipos con los vagones con las locomotoras salía en 7.5 millones de dólares eso es un montón de plata impresionante y eso no nos dio, hasta donde pudimos explorar porque a eso hay que meterle terrenos, arreglar la estructura actual no sirve para nada salvo pues existía otra posibilidad con lo poco que hay malo trabajar aproximadamente 715 mil dólares sin cambiar las vías y sin cambiar las locomotoras ni cambiar los equipos, sólo rehabilitando la vía férrea porque hay que cambiarle los travesaños y meterles travesaños en concreto y no en madera como existe actualmente pero eso no nos dio y el estado tampoco lo tenía en sus planes”.

19. Cómo empresario estaría de acuerdo que el Estado venda bienes como Isagen para poder financiar estos proyectos de infraestructura?

“Más allá de meterme en política lo que sí sé es que El estado debe destinar de unos recursos importantes para reactivar el sistema férreo en Colombia. Independientemente si es vía impuestos, vías de venta de compañías del estado.... Estoy seguro que le ayudaría muchísimo al país y nos quitaríamos los problemas de transporte asociados a carretera.

El Estado va bien con todo lo que tiene que ver con inversión de infraestructura terrestre, dobles calzadas, aumento de los kilómetros pavimentados en Colombia, viaductos túneles, va bien . la ANI también está metiendo mano a los proyectos de licitación férrea y fluviales, lo importante es que tenga plata y algo que si yo diría es que es necesario cambiar el personaje que está dirigiendo eso ya que no ha logrado el eco y no tiene el liderazgo suficiente para movilizar al país en pro de esas nuevas inversiones.

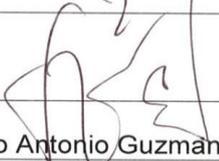
Debe ser una política de Estado, debe ser una política orientada al desarrollo de la infraestructura a nivel país para elevar la competitividad no sólo de las vías, puertos, de lo férreo, generar alternativas y ventajas competitivas a nivel país, porque de una u otra forma si se destinan los recursos se genera empleo, se genera desarrollo y se genera competitividad debe ser una política de estado no puede estar sujeta a un ministro , debe ser una política de estado, enmarcada en un plan nacional de inversión”.

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR

A través de éste documento, me permito **AUTORIZAR** la publicación de la entrevista realizada por el señor Piero Antonio Valero Farfán, en el documento de investigación: **"Construcción y Restauración del Sistema Ferroviario al Interior de Colombia para el Transporte de Mercaderías del Sector Externo del País"**.

La Tesis es para Optar al Título de "Magister en Gestión Empresaria de Comercio Exterior y de la Integración" de la Universidad de Buenos Aires.

Esta entrevista fue realizada a título personal y en ningún momento compromete la opinión ni es una comunicación oficial de la Organización Corona

Firma	
Nombre	Emigdio Antonio Guzmán
No. Cédula de Ciudadanía	80382924
Empresa	Organización Corona
Cargo	Gerente de Transporte
Correo electrónico	eguzman@corona.com.co
Fecha:	16 septiembre 2013

ANEXO 3 LEGISLATIVOS

En la normatividad y legislación vigentes en Colombia, existen diversas leyes y normas con referencias al sector ferroviario que le afectan, aunque únicamente algunas de ellas son específicas para el mismo. Se considera que la legislación en vigor actualmente ha sido fruto de las necesidades concretas en momentos determinados en función del estado del sector, por ello se dispone de un conjunto de leyes y decretos no estructurados ni organizados, siendo todos ellos muy genéricos en su alcance y ámbito de aplicación.

No existe una Ley General que regule el sector ferroviario en Colombia como ocurre en el resto de países con un cierto nivel de desarrollo de este medio de transporte, sin embargo sí que se encuentra regulado someramente el sistema de concesiones de las líneas ferroviarias así como el conjunto de requisitos a cumplir por los concesionarios.

La legislación existente se encuentra considerablemente desactualizada por lo que no se dispone de mecanismos que posibiliten la ágil actuación de la Administración dentro del modelo actual de operadores ferroviarios privados de Colombia. Como consecuencia directa de lo anterior, se denota excesiva autonomía para los operadores ferroviarios, ya que, en muchos casos, la Administración Pública no tiene mecanismos legales suficientes para actuar dentro del sistema.

El Gobierno de Colombia está desarrollando en materia de promoción del ferrocarril como transporte masivo de pasajeros y mercancías, por tal razón es conveniente la realización de un proyecto de ley general del sector ferroviario, que regule el marco legal en el que se desenvolverán las futuras actuaciones previstas, así como el régimen de su explotación. A continuación se detallan las leyes y decretos más significativos que han incidido en el transporte ferroviario:

Leyes

- a) **Ley 76 de 1920.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de Expedición: 15 de Noviembre de 1920. Epígrafe: “Sobre policía de ferrocarriles”. Materia: construcción, mantenimiento, seguridad, organización y control. Estado: Vigente, con algunas actualizaciones de articulado realizadas en los años 1953, 1962, 2002 y 2010.
- b) **Ley 146 de 1963.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de Expedición: 13 de diciembre de 1963. Epígrafe: “Por la cual se ordena a la Nación, Departamentos y Ferrocarriles Nacionales, la construcción de unas obras y se reglamenta la futura construcción de carreteras y líneas férreas”. Materia: CONSTRUCCIÓN. Estado: Vigente, con algunas actualizaciones de articulado realizadas en el año 1993.

- c) **Ley 30 de 1982.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de expedición: abril 6 de 1982. Epígrafe: "Por la cual se modifica la Ley 64 de 1967". Materia: ORGANIZACIÓN. Estado: Vigente
- d) **Ley 105 de 1993.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de expedición: 30 de diciembre de 1993 Epígrafe: "Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones." Materia: organización y control. Estado: Vigente, modificada por las leyes 276 de 1996; 443 de 1998 y 787 de 2002. Reglamentada por los Decretos 1112 de 1994, 1916 de 1994, 0105 de 1995 y una sentencia judicial del año 1999.
- e) **Ley 336 de 1996.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de expedición: 20 diciembre de 1996. Epígrafe: "Por la cual se adopta el estatuto nacional de transporte". Materia: seguridad, control, y organización. Estado: Vigente. Modificaciones según el Decreto 1122 de 1999, y por sentencia de la Corte Constitucional C-923 de 1999.
- f) **Ley 769 de 2002.** Autoridad: Congreso de la República. Fecha de Expedición: 6 de Agosto de 2002. Epígrafe: "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones". Materia: control, seguridad y organización. Estado: Vigente. Modificada en varios artículos por la Ley 1383 de 2010

Decretos

- a) **Decreto Ley 2770 De 1953.** Expedido con base en las facultades otorgadas en el artículo 131 de la Constitución Nacional. Autoridad: Presidencia de la República. Fecha Expedición: Octubre 23 de 1953. Epígrafe: "Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas." Materia: construcción. Estado: Este Decreto se expidió para la construcción de una línea en particular por lo que no es aplicable y desde el punto de vista técnico se encuentra obsoleto.
- b) **Decreto 3129 de 1954.** Autoridad: Presidencia de la República. Epígrafe: "Por la cual se crea la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia". Materia: organización. Estado: Derogado por el Decreto 1586 de 1989 "por el cual se ordena liquidar la empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia y se dictan otras disposiciones"

- c) **Decreto ley 1588 de 1989.** Expedido con base en las facultades extraordinarias previstas en el artículo 8 de la Ley 21 de 1988. Autoridad: Presidencia de la República. Fecha Expedición: 18 de Julio de 1989. Epígrafe: “Por el cual se dictan normas generales para la organización y operación del sistema de transporte público ferroviario nacional.” Materia: operación y control. Estado: Vigente. Este decreto aplica en las materias que regula en complemento con la Ley 769 de 2002 Código de tránsito y transporte, modificada por la Ley 1383 de 2010
- d) **Decreto 1791 de 2003.** Autoridad: Presidencia de la República. Fecha Expedición: Epígrafe: “Por medio del cual el Gobierno suprime la Empresa Colombiana de Vías Férreas (Ferrovías) y ordena su liquidación”. Materia: ORGANIZACIÓN. Estado: No es aplicable. Este decreto fue modificado por el Decreto 2089 de 2005 en cuanto al plazo conferido para concluir el proceso de liquidación de la Empresa Colombiana de Vías Férreas, Ferrovías en Liquidación (26 de junio de 2007).
- e) **Decreto 2056 de 2003.** Autoridad: Presidencia de la República. Fecha de expedición: 24 de julio de 2003. Epígrafe: “Por el cual se modifica la estructura del Instituto Nacional de Vías –INVÍAS-, y se dictan otras disposiciones”. Materia: organización. Estado: Vigente
- f) **Decreto ley 1800 de 2003.** Expedido con base en facultades extraordinarias otorgadas por el artículo 16 de la Ley 790 de 2002. Autoridad: Presidencia de la República. Fecha Expedición: 26 de Junio de 2003. Epígrafe: “Por el cual se crea el Instituto Nacional de Concesiones INCO y se determina su estructura.” Materia: organización. Estado: Vigente, con modificaciones realizada en Decreto 794 de 2007, Decreto 4688 de 2007, Decreto 4826 de 2007, Decreto 1175 de 2008, Decreto 2383 de 2011, Decreto 4164 de 2011 y Decreto 4165 de 2011.
- g) **Decreto 4165 de 2011.** Por el cual se cambia la naturaleza jurídica del Instituto Nacional de Concesiones –INCO de establecimiento público a Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, financiera y técnica, que se denominará Agencia Nacional de Infraestructura, adscrita al Ministerio de Transporte, cuyo objeto es planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada (APP), para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos .

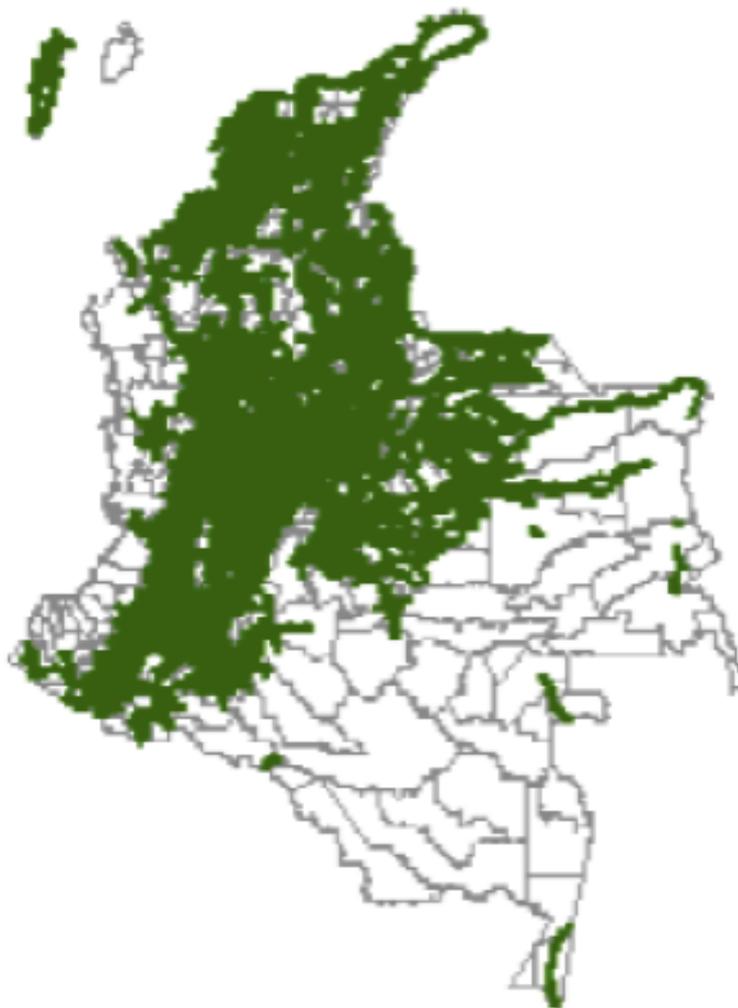
Otras Normativas Analizadas

- a) **Reglamento de movilización de trenes – Tren de Occidente.** En este documento se establecen criterios de movilización de trenes y tráfico ferroviario con base en unos condicionantes de seguridad pre-establecidos según el concesionario.
- b) **Especificaciones Técnicas de Construcción – Ferrovías.** Estas especificaciones se realizan a modo de pliego de prescripciones técnicas (documento que suele ser parte de las bases de un contrato de construcción de obra pública, así como del Proyecto Constructivo correspondiente y que contiene todas las especificaciones técnicas y constructivas que se deberán aplicar durante la referida obra) de Ferrovías, desarrollan un compendio de especificaciones de procesos de construcción considerablemente completo.

DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL SECTOR FERROVIARIO EN COLOMBIA		
ENTIDAD	NORMAS QUE ASIGNAN LAS FUNCIONES	FUNCIONES
Ministerio de Transporte	Leyes: Ley 105 de 1993 y 769 de 2001 Decretos: 1587 de 1989, 2171 de 1992, 3110 de 1997 y 101 de 2000	Definición de la política, Habilita y otorga los permisos y Regula los peajes, tasas y tarifas sobre uso de infraestructura vial
Instituto Nacional de Vías	Decretos: 2171 de 1992 y 2056 de 2003	Ejecutar las Políticas de las redes de transporte Fijación y ejecución de la política en materia férrea Regulación técnica relacionada con las infraestructura del modo férreo
Agencia Nacional de Infraestructura	Decreto 4165 de 2011	Administra y evalúa los proyectos de concesiones y otras formas de asociación Pública Privada -APP-
Superintendencia de Puertos y Transporte	Ley 1 de 1991 y decreto 101 de 2000	Control y vigilancia de la aplicación y el cumplimiento de las normas que rigen el sistema de tránsito y transporte
Consejo Consultivo de transporte	Ley 105 de 1993 y Decretos: 2159 de 1994 y 2172 de 1997	Función de consulta: Sirve de órgano consultivo del gobierno en materia de transporte
Nación - Entidades Territoriales	Ley 105 de 1993	Construcción y conservación de la infraestructura de transporte de su propiedad

ANEXO 4 GRÁFICOS

Mapa Acceso a Carreteras



Fuente: Fuente: Ospina (2004) en Banco Mundial (2004). Tomado del documento Infraestructura del Transporte en Colombia, Fedesarrollo página 30 año 2012

El mapa muestra la estructura de la infraestructura vial en Colombia, evidenciando la falta de cobertura en las regiones de los Llanos orientales, del Amazonas y de algunas comunidades del Pacífico, lo cual dificulta la movilización de mercaderías destinadas a abastecer el mercado nacional y las que están destinadas a ser exportadas.

Mapa a todos los Modos de Transporte



Fuente: Fuente: Ospina (2004) en Banco Mundial (2004). Tomado del documento Infraestructura del Transporte en Colombia, Fedesarrollo página 30 año 2012

En este mapa se integran los modos de transporte carretero, ferroviario, fluvial y marítimo, los cuales en su conjunto dan cobertura de transporte a casi todo el territorio nacional. Para que haya una integración óptima de estos modos es necesario implementar acciones e inversiones en centros de transferencias intermodales, que permitan tener un sistema de transporte articulado en beneficio de los productores y de los empresarios en el ejercicio de la comercialización de las mercaderías en el mercado local e internacional.

GLOSARIO

Adjudicación: La adjudicación es el acto judicial que consiste en la atribución de una cosa (mueble o inmueble) a una persona a través de una subasta, licitación o partición hereditaria. El ganador del proceso, por lo tanto, se adjudica el bien y pasa a ser su propietario o responsable.

Área multimodal: terminal de carga general, Courier e integradores.

Actividad Portuaria: Se consideran actividades portuarias la construcción, operación y administración de puertos, terminales portuarios; los rellenos, dragados y obras de ingeniería oceánica; y, en general, todas aquellas que se efectúan en los puertos y terminales portuarios, en los embarcaderos, en las construcciones que existan sobre las playas y zonas de bajamar, y en las orillas de los ríos donde existan instalaciones portuarias.

Adquisición de Bienes y Servicios: Cualquier modalidad de contratación, convenio, concesión o provisión de bienes y/o servicios, inherentes al cumplimiento de la misión de la entidad.

Aforador: Es la persona natural o jurídica que será contratada por el interventor para que en nombre y representación de éste realice y certifique, en los términos del Contrato de Concesión, las mediciones y caracterizaciones de tráfico de cada Trayecto del Proyecto, de acuerdo con lo establecido en el Esquema de Gradualidad y que cumplirá con las demás obligaciones consagradas en el Contrato de Concesión, y en el respectivo contrato de Interventoría que se suscriba para el efecto. El Aforador será quien deberá verificar el cumplimiento de la condición suspensiva a la que pueden estar sujetas ciertas obligaciones del Alcance Condicionado.

Alcance Básico del Proyecto: Son las obras de construcción y rehabilitación definidas en el Contrato de Concesión que el CONCESIONARIO deberá realizar durante la Etapa de Construcción en los términos y condiciones establecidos en el mismo.

Alcance Condicionado del Proyecto: Son las obras de construcción y rehabilitación definidas en el Contrato de Concesión que el CONCESIONARIO deberá realizar durante la Etapa de Operación en los siguientes plazos: (I) entre los plazos mínimos y máximos o a más tardar en los plazos máximos establecidos en el mismo contrato, dependiendo del momento en que se verifique que se han cumplido las condiciones necesarias para realizar dichas obras y se firme la correspondiente acta de aprobación del informe semestral de Aforo; o (II) a más tardar en los plazos máximos establecidos, en el caso en que no se verifique que se han cumplido dichas condiciones; todo lo anterior, teniendo en cuenta lo establecido en el esquema de gradualidad del Contrato de Concesión.

Auditor: Es la persona natural o jurídica contratada por el interventor para que, en nombre y representación de éste, realice el control y vigilancia de las cuentas y finanzas del proyecto, de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión y en el respectivo contrato de Interventoría que se suscriba para el efecto.

Avalúos Comerciales: Son los avalúos de los predios y mejoras que se afecten en virtud de la ejecución de las obras objeto del Contrato de Concesión, que el Concesionario deberá contratar con las respectivas lonjas dentro de su jurisdicción con base en los criterios generales que determine el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y/o que contrate con éste último para la realización del proyecto, de acuerdo con lo establecido en las condiciones del Contrato de Concesión.

Centros de Control Operacional o “CCO”: Son los bienes de apoyo logístico, operacional y administrativo que el CONCESIONARIO deberá construir, mantener y operar en los trayectos entregados al mismo, de conformidad con lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento del Proyecto.

Compensación Tarifaria: Se entenderá como los pagos que deberá realizar el INCO a favor del Concesionario de conformidad en las condiciones y bajo las circunstancias previstas en el Contrato de Concesión.

Concesión: Autorización para utilizar o liberar un producto que no es conforme con los requisitos especificados.

Concesión Portuaria:

La concesión portuaria es un contrato administrativo en virtud del cual la Nación, por intermedio de la Superintendencia General de Puertos, permite que una sociedad portuaria ocupe y utilice en forma temporal y exclusiva las playas, terrenos de bajamar y zonas accesorias a aquéllas o éstos, para la construcción y operación de un puerto a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, y de los municipios o distritos donde operen los puertos.

Control: Toda acción que tiende a minimizar los riesgos. Los controles se clasifican en preventivos y correctivos y ambos deben proporcionar un grado de seguridad razonable en la consecución de un objetivo.

Cuentas Especiales del Fideicomiso o “Cuentas Especiales”: Son todas las cuentas del Fideicomiso, en las cuales el CONCESIONARIO entregará en fideicomiso las sumas establecidas en el Contrato de Concesión correspondientes al presupuesto de cada una de las mismas, únicamente para el pago de los gastos y costos que se generen de los trámites y procedimientos para el desarrollo de las actividades particulares de cada una de las mismas y que exige el proyecto incluyendo las compensaciones a que haya lugar, de conformidad con lo previsto en el Contrato de Concesión y sus anexos. Dentro

de estas se encuentran las siguientes: (I) la Cuenta del Aforador, (II) la Cuenta de Pagos, (III) la Cuenta de Auditoría, (IV) la Cuenta de Capital, (V) la Cuenta de Excedentes, (VI) la Cuenta de Exceso de Flujo de Caja, (VII) la Cuenta de Gestión Social, (VIII) la Cuenta de Interventoría, (IX) la Cuenta de Medio Ambiente, (X) la Cuenta de Predios, (XI) la Cuenta de Peajes, (XII) la Cuenta de Valorización; y las demás cuentas a que haya lugar, si fuera el caso.

Centros de Transferencia Intermodal: Son instalaciones que facilitan la combinación de los diferentes modos de transporte presentes en un Corredor de Comercio Exterior, con el fin de aprovechar las ventajas y los beneficios, que de acuerdo con la vocación de la carga, ofrece cada uno.

Centros de Transporte: Son plataformas logísticas centradas en el transporte por carretera. Cuentan con un área logística bien consolidada y un área de servicios completa, pues incluye servicios para personas, vehículos, centros administrativos y centros de contratación de carga. Sirven de plataformas multimodales en la medida que también suelen contar con paso férreo.

Centros de Carga Aérea: Son plataformas especializadas en el intercambio modal aire – tierra y el tratamiento de mercancías de carga aérea.

Corredores de Comercio Exterior: Son el conjunto de la infraestructura y de servicios, para los actores del transporte de carga, ubicada entre el origen y el destino de la carga, constituida por, entre otras: las vías, los servicios de comunicaciones, los centros de transferencia, los Puertos Secos, los talleres de atención a los vehículos, los hoteles y los restaurantes.

Corredor Vial: Un corredor vial es una vía limpia, protegida y amplia que permite comunicar rápidamente un sector con otro

Concesión: Es la relación jurídica entre concedente y concesionaria que se constituyó a partir de la aprobación del contrato de concesión.

Concesionaria: Cada una de las empresas signatarias de los contratos de concesión para los corredores viales.

Dato de Aforo buscar término: Es la cifra mensual reportada por el interventor a través del Aforador la cual refleja el número de vehículos reales por categoría que cruzaron durante el respectivo mes cada una de las casetas de peaje del proyecto.

Diseño y Desarrollo: Conjunto de procesos que transforma los requisitos de una política, programa, proyecto o cliente en características especificadas o en la especificación de un proceso o sistema, producto y/o servicio.

Documento: Información y su medio de soporte.

Días o Días Hábiles y Días Calendario: Siempre que en los documentos del Contrato se haga referencia a “Días” o a “Días Hábiles” se entenderán como

los comprendidos entre el lunes y viernes incluidos, exceptuando los días en los cuales las dependencias del Estado no presten servicio al público en general en la República de Colombia. Sólo cuando los documentos del Contrato se refieran a “Días Calendario” los plazos en días se contarán corridos, incluidos los no laborables.

Depósito franco: Es un local cerrado, señalado dentro del territorio nacional y autorizado por el Estado, en el cual se considera que las mercancías no se encuentran en el territorio aduanero.

Depósitos Aduaneros: Son locales destinados a almacenar mercancías solicitadas al régimen fiscal de depósito y que posteriormente serán destinadas a otros regímenes u operaciones aduaneras.

Documento de Transporte Multimodal: Es el documento prueba de un contrato de transporte multimodal que acredita que el operador ha tomado las mercancías bajo su custodia y se ha comprometido a entregarlas de conformidad con las cláusulas de ese contrato.

Efectividad: Medida del impacto de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados, como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles.

Eficacia: Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Embarcadero: Es aquella construcción realizada, al menos parcialmente, sobre una playa o sobre las zonas de bajamar o sobre las adyacentes a aquéllas o éstas, para facilitar el cargue y descargue, mediato o inmediato, de naves menores.

Especificaciones Generales de Construcción: Son las normas generales y reglamentos técnicos aplicables a la ejecución de obras en proyectos viales que aparecen consignadas en el Contrato de Concesión, o las que las modifiquen o reemplacen.

Especificaciones Técnicas de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento: Son las normas, reglamentos técnicos y parámetros mínimos que deberá cumplir el CONCESIONARIO al ejecutar las construcciones nuevas y al realizar las obras de rehabilitación y mejoramiento del proyecto. Estas especificaciones serán definidas por el INCO desde el mismo proceso precontractual.

Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento: Son las normas mínimas particulares específicas de cada proyecto en las cuales se incluyen: (I) ciertos resultados mínimos obligatorios que deberá obtener el concesionario al

realizar la operación y mantenimiento de cada uno de los trayectos y del proyecto; y (II) el conjunto de actividades mínimas necesarias que deberá cumplir el CONCESIONARIO para operar el proyecto y administrar los servicios de atención a los usuarios, así como para la conservación y el mantenimiento de cada uno de los trayectos y del proyecto. Estas especificaciones serán definidas por el INCO desde el mismo proceso precontractual.

Esquema Tarifario o Estructura Tarifaria: Es la estructura de tarifas de peajes por categoría de vehículos que el CONCESIONARIO o el tercero concesionario, mientras los contratos de operación y recaudo estén vigentes, aplicarán en cada una de las casetas de peaje existentes, desde el día hábil siguiente al perfeccionamiento de la cesión de los correspondientes Peajes por parte del INCO al CONCESIONARIO.

Estaciones de Pesaje: Se entenderán como las instalaciones y sus equipos que el CONCESIONARIO deberá construir, equipar y operar para realizar el pesaje por eje de vehículos, en el número y con las características que se determinan en las Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento del Proyecto, incluyendo la compra de los terrenos donde queden situadas, o que recibirá del INCO, en el caso en que ya existieran.

Etapas de Construcción: Es el período comprendido entre la fecha de la firma del acta de iniciación de la etapa de construcción y la fecha en que se suscriba el acta de iniciación de la etapa de operación, y durante la cual se realizarán las obras comprendidas en el alcance básico del proyecto.

Etapas de Operación y Mantenimiento o “Etapas de Operación”: Es el período comprendido entre la fecha de la firma del acta de iniciación de la etapa de operación y la fecha efectiva de terminación del Contrato, y durante el cual se realizarán las obras comprendidas en el alcance condicionado del proyecto.

Etapas de Pre construcción: Es el período comprendido entre la fecha de inicio de ejecución y la fecha en que suscriba el acta de iniciación de la etapa de construcción.

Fecha de Inicio de Ejecución: Se entenderá como la fecha de la notificación que haga el INCO al CONCESIONARIO y/o al Interventor del acto aprobatorio de la garantía única de cumplimiento, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Contrato de Concesión y/o Contrato de Interventoría.

Fecha Efectiva de Terminación: Es la fecha programada de finalización del Contrato (de Concesión y/o Interventoría) o, en caso de terminación anticipada, la fecha en que se declare la terminación del Contrato, por la ocurrencia de cualquiera de los eventos previstos en el mismo. La fecha efectiva de terminación del Contrato se extenderá más allá de la fecha programada de finalización del Contrato, cuando el término del Contrato se extienda como resultado de la suspensión total de la ejecución del Contrato, en los términos

previstos en el mismo, o como consecuencia de la extensión de su plazo por la circunstancia prevista en el Contrato.

Fideicomiso: Es el patrimonio autónomo que deberá constituir el CONCESIONARIO, mediante la celebración del Contrato de Fiducia, en el cual: (i) el CONCESIONARIO entregará en fideicomiso en las cuentas especiales a que haya lugar, los recursos dinerarios respectivos de acuerdo con lo señalado en el Contrato de Concesión y para los efectos previstos en el mismo; y (ii) el INCO entregará en la cuenta de pagos, los pagos estatales. Lo anterior en concordancia con el Contrato de Concesión.

Fideicomitente: Es la persona, natural o jurídica, que transfiere uno o más bienes especificados a otra llamada fiduciario, quien se obliga a administrarlos o enajenarlos para cumplir una finalidad determinada por el constituyente, en provecho de este o de un tercero llamado beneficiario o fideicomisario.

Fiducia: Los encargos fiduciarios que celebren el Instituto y/o el Concesionario con las sociedades fiduciarias autorizadas por la Superintendencia Bancaria, tendrán por objeto la administración o el manejo de los recursos vinculados a los contratos que tales entidades celebren.

Garantía Única de Cumplimiento: Es la garantía que el CONCESIONARIO deberá constituir para avalar el cumplimiento de las obligaciones surgidas del Contrato, de acuerdo con lo establecido en el mismo.

Grupos de Interés: Personas, grupos o entidades sobre las cuales el ente público tiene influencia

Identificación del Riesgo: Posibilita conocer los eventos potenciales que ponen en peligro el logro de su función constitucional y legal, el cumplimiento de su misión y objetivos, permitiendo establecer los agentes generadores, causas y efectos originados por su ocurrencia.

Impacto: Efecto que causa en la Entidad la materialización del riesgo.

Infraestructura: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una entidad.

Ingreso Esperado: Será entendido como el total de ingresos en pesos constantes al inicio del Contrato de Concesión, de acuerdo con lo presentado en la forma de la propuesta del concurso público de licitación, que el CONCESIONARIO espera recibir durante el término del proyecto por concepto de ingresos por recaudos de peajes.

IPC: Índice de Precios al Consumidor, Es el índice publicado mensualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) que representa la variación de precios al consumidor colombiano.

Mantenimiento Periódico: Es el conjunto de actividades periódicas, necesarias para conservar el nivel de servicio de todos los elementos de una carretera sometida a la acción normal del tránsito y de las fuerzas de la naturaleza, en condiciones tan semejantes como sea posible a aquellas con las que fue construida la vía. Estas se llevarán a cabo en forma continua con intervalos menores de 1 año, ó intervalos variables relativamente prolongados de 3 a 5 años. Estos mantenimientos contemplarán los deterioros ocasionados por el tránsito y por fenómenos climáticos tales como: la recuperación de los deterioros de la carpeta de rodadura, la construcción de obras de drenaje menores y de protección faltantes de la vía y las demás infraestructuras de servicio, con el fin de mantener las condiciones óptimas para la transitabilidad en la vía y la operación adecuada en la prestación de servicios ofrecidos a los usuarios.

Mantenimiento Rutinario: Es el conjunto de actividades rutinarias, necesarias para conservar el nivel de servicio de todos los elementos de una carretera sometida a la acción normal del tránsito y de las fuerzas de la naturaleza, en condiciones tan semejantes como sea posible a aquellas con las que fue construida la vía. Estas se llevarán a cabo en forma continua con intervalos menores de 1 año, ó intervalos variables relativamente prolongados de 3 a 5 años. Estos mantenimientos contemplarán los deterioros ocasionados por el tránsito y por fenómenos climáticos tales como: las zonas laterales de protección de la vía, las intervenciones de emergencia en la banca, y las demás infraestructuras de servicio, con el fin de mantener las condiciones óptimas para la transitabilidad en la vía y la operación adecuada en la prestación de servicios ofrecidos a los usuarios.

Monopolio Natural: Un puerto tiene un monopolio natural cuando su capacidad es tan grande, en relación con la de otros puertos que sirven a la misma región, que puede ofrecer sus servicios con costos promedios inferiores a los de los demás.

Obras Complementarias: Serán aquellas obras, en cualquier trayecto, que no se encuentran programadas en los pliegos ni el Contrato de Concesión, pero que son necesarias para el normal funcionamiento en condiciones de estabilidad del corredor carretero concesionado, de conformidad con lo previsto en el Contrato de Concesión.

Ordenamiento Territorial: Se entiende en el mundo como una política de Estado y proceso de planificación territorial integral y concertada, con la que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización espacial del territorio, acorde con los objetivos del desarrollo económico, social, cultural y la política ambiental.

Permisos Ambientales: Son todas las autorizaciones ambientales adicionales a la licencia única ambiental y/o sus modificaciones que el CONCESIONARIO deberá solicitar y obtener de las autoridades competentes. Dichas autorizaciones corresponden a las obras dentro del proyecto para las cuales se

exija este requisito de conformidad con la reglamentación ambiental aplicable, incluyendo, pero sin limitarse a, las autorizaciones regionales para el aprovechamiento de los recursos naturales, cuando se adelanten obras.

Plan de Gestión Social (PGS): Es el conjunto de actividades interinstitucionales y comunitarias que identifican los posibles cambios y transformaciones del entorno ambiental, social y económico de los habitantes, generados como resultado de la ejecución del proyecto. Dicho plan define las estrategias de acción para crear las condiciones que permitan cambios en las comunidades y en las administraciones locales y regionales dentro de un contexto de sostenibilidad ambiental y recibir los beneficios socioeconómicos esperados con ocasión del proyecto. El Plan de Gestión Social, con el fin de minimizar los impactos del proyecto en la población afectada por las obras a realizar en los trayectos, deberá incluir como mínimo los siguientes componentes: (a) un programa de información y comunicación; (b) un programa de acompañamiento social; (c) un programa de gestión, negociación de predios y pago de compensaciones; (d) un programa de reubicación; (e) un programa de seguimiento y evaluación; y (f) las actividades accesorias que se deriven de las anteriores. Sin perjuicio de las labores de supervisión que ejercerán las demás autoridades competentes, el Interventor, con la colaboración del INCO y las autoridades competentes –si fuera el caso, supervisará la ejecución del Plan de Gestión Social en los términos establecidos para ello en el Contrato de Concesión.

Plan de Manejo Ambiental (PMA): Son los estudios ambientales que el CONCESIONARIO deberá tramitar u obtener ante la autoridad ambiental competente para poder iniciar las obras que, de acuerdo con lo previsto en el artículo 11 del Decreto 1173 de 1994 o con las normas que lo sustituyan, modifiquen, adicionen o deroguen, sólo requieran de la presentación de dicho documento por no requerirse licencia ambiental alguna, y en los cuales se establecerán de manera detallada las acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto y se incluirán los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia. Adicionalmente, en los planes y acciones que se determinen dentro de dichos Planes de Manejo Ambiental se precisarán como mínimo lo siguiente: los objetivos, los impactos a controlar, la cobertura espacial, los diseños detallados, las especificaciones particulares de construcción, la población beneficiada, la descripción de las actividades, mecanismos y estrategias participativas, y los instrumentos e indicadores de seguimiento, evaluación y monitoreo.

Plataforma Flotante: Estructura o artefacto sin propulsión propia que sobrenada, destinada a prestar servicios que faciliten las operaciones portuarias.

Política Empresarial: Únicamente, las **empresas competitivas** y que generan beneficios son capaces de crear riqueza y empleo sin poner en peligro las

necesidades sociales y medioambientales de la sociedad, es decir, son capaces de **contribuir al desarrollo sostenible** a largo plazo.

Política Medioambiental: La RSE incluye **principios medioambientales sólidos y progresivos**. Debido a esto, se ha observado que, durante los últimos años, las medidas de protección del medio ambiente han evolucionado, pasando a aplicarse a todas las políticas comunitarias.

La experiencia demuestra que las empresas que desarrollan prácticas de protección medioambiental son más competitivas, a medio y largo plazo, en el mercado internacional.

Los Sistemas de Gestión y Auditoría Medioambiental constituyen un instrumento fundamental dentro de las estrategias de las empresas en el ámbito de la responsabilidad social.

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

Puerto de Cabotaje: Es aquel que sólo puede utilizarse operaciones entre puertos colombianos.

Puerto Fluvial: Es el lugar situado sobre la ribera de una vía fluvial navegable, adecuado y acondicionado para las actividades fluviales.

Puerto habilitado para el Comercio Exterior: Es aquel por el cual pueden realizarse operaciones de comercio exterior.

Riesgo: Posibilidad de ocurrencia de situaciones que pueden ser de dos clases: eventos negativos, tanto internos como externos, que pueden afectar o impedir el logro de los objetivos institucionales de una entidad pública, entorpeciendo el desarrollo normal de sus funciones; o los eventos positivos que permitan identificar oportunidades para un mejor cumplimiento de la función pública.

Sociedad Portuaria: Son sociedades anónimas, constituidas con capital privado, público o mixto, cuyo objeto social será la inversión en construcción y mantenimiento de puertos, y su administración. Las sociedades portuarias podrán también prestar servicios de cargue y descargue, de almacenamiento en puertos, y otros servicios directamente relacionados con la actividad portuaria.

Sociedad Portuaria Oficial: Es aquella cuyo capital pertenece en más del 50% a entidades públicas.

Sociedad Portuaria Particular: Es aquella cuyo capital pertenece en más del 50% a personas privadas.

Suspensión: Es la interrupción por un tiempo determinado de la ejecución de la consultoría o la ejecución de la obra

Tarifa Contractual: Es la tarifa de peaje que corresponde a la aplicación del esquema tarifario y a sus indexaciones, de acuerdo con lo previsto en el Contrato de Concesión. En el caso en que a la fecha de cierre de la licitación existieran tarifas especiales en alguna(s) caseta(s) de peaje existente(s), se entenderá para efectos de este Contrato, que dicha tarifa especial corresponde a la Tarifa Contractual.

Tarifa Vigente: Es la tarifa de peaje que se esté cobrando efectivamente en un momento dado de la ejecución del proyecto, en cada una de las casetas de peaje. La Tarifa Vigente deberá coincidir siempre con la tarifa contractual salvo cuando el CONCESIONARIO o el Ministerio de Transporte, de conformidad con lo establecido en el Contrato de Concesión, modifiquen la Tarifa Vigente respecto de la Tarifa Contractual.

Transparencia: Principio que subordina la gestión de las instituciones a las reglas que se han convenido y que expone la misma a la observación directa de los grupos de interés; implica, así mismo, rendir cuentas de la gestión encomendada.

Trayectos: Cada uno de los segmentos en que se han dividido las vías respecto de las cuales versa el Contrato de Concesión, para efectos de la ejecución del proyecto, según se determine en las Especificaciones Técnicas de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento.

Trazabilidad: Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración.

Terminales Interiores de Carga o Puertos Secos: Son instalaciones fijas, ubicadas en los lugares de origen y/o destino de la carga internacional, donde se le presta servicio a cada uno de los actores que intervienen. El principal actor es la carga, adicionalmente están los vehículos, los operadores, los conductores y los expedidores, entre otros.

Usuarios del Puerto: Son los armadores, los dueños de la carga, los operadores portuarios y, en general, toda persona que utiliza las instalaciones o recibe servicios en el puerto.

Zona de Actividades Logísticas – ZAL: Son plataformas logísticas vinculadas a puertos, que albergan actividades de segunda y tercera línea logística generalmente dedicadas a mercancías marítimas.

Zona logística de segunda línea: Almacenamiento para mercadería transitoria.

Zona Franca: Es una parte delimitada del territorio nacional, en la cual las mercancías que en ella se introducen se consideran fuera del territorio aduanero nacional con respecto a los derechos y tributos de importación, y no están sometidas al control habitual de la aduana.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ARIAS DE GREIFF, Gustavo. La Mula de Hierro. Carlos Valencia Editores. 1986.
- BLOCH Roberto D. Transporte Multimodal. Editorial ADHOC. Buenos Aires. 1996 Primera Edición.
- BONIFAZ José Luis y GUERRA-GARCÍA Gustavo. El financiamiento de la infraestructura: Propuestas para el CEPAL. 2008
- PORTER Michael E. Ventaja Competitiva. Editorial CECSA. México DF 1997.
- RAMÍREZ, MARÍA TERESA. Los Ferrocarriles y su impacto sobre la economía.1996
- ROCCATAGLIATA Juan Alberto. Los Ferrocarriles ante el siglo XXI. Editorial de Belgrano. Buenos Aires 1998.
- VALENCIA, Carlos. Transporte e infraestructura en Colombia. 2005.

INFORMES

- CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Informes de Auditoría: Ferrovías. Colombia. 1998 y 1999.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 2009- 2014. Colombia.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 2003 – 2008. Colombia.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Plan Nacional de Desarrollo 1998 – 2002. Colombia.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documento CONPES 2776 de 26 de abril de1995. Colombia.

- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Documento CONPES 3085. 14 de julio de 2000. Colombia.
- Documento Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES. 3527. Política Nacional de Productividad y Competitividad. 4 Jun 2012. Colombia.
- Documento Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES. 3272. Departamento Nacional de Planeación. Y demás que traten tema de infraestructura. 23 de febrero de 2004. Colombia.
- FERROVIAS. Estudio para el Programa de Concesiones de la Red Férrea Nacional Colombiana. Colombia, 1997.
- Guía Ambiental transporte de carbón. del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Minercol. Medellín, Colombia, año 2004
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Plan Maestro de Transporte. Colombia. 2007
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Estudio para la elaboración del marco normativo férreo colombiano enfocado en factores técnicos de diseño, construcción, mantenimiento, operación, control y aspectos de seguridad. Colombia, abril de 2013.
- MINISTERIO DE TRANSPORTE. Estudio de viabilidad y conveniencia del cambio de trocha yárdica a trocha estándar y sus impactos en el transporte de carga y pasajeros. Colombia, febrero de 2013.
- MINISTERIO DE FOMENTO DE ESPAÑA. Observatorio del transporte intermodal terrestre y marítimo. Documento Final 3 de Junio de 2011
- SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS. Colombia 2010: Plan Nacional de Reconstrucción y Paz 2000 – 2010 para una nueva Colombia. Colombia año, 2000.

PAGINAS DE INTERNET

- Ministerio de Transporte de Colombia. 22/09/2013.
<https://www.mintransporte.gov.co/>
- Agencia Nacional de Infraestructura, ANI. 22/09/2013.
<http://www.ani.gov.co/>

- Superintendencia de Puertos y Transporte. 22/09/2013. <http://www.supertransporte.gov.co/super/>
- Instituto Nacional de Vías. 22/09/2013. <http://www.invias.gov.co/>
- Federación Nacional de Transporte de Carga por Carretera. Colfecar. 22/09/2013. <http://www.colfecar.org.co/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. 22/09/2013. <http://www.iadb.org/es/proyectos/proyectos,1229.html>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 22/09/2013. <http://www.mincit.gov.co/>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. 22/09/2013. <http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. 22/09/2013. <http://www.dane.gov.co/>
- Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales. DIAN. 22/09/2013. <http://www.dian.gov.co/>
- Banco de Comercio Exterior de Colombia. Bancoldex. 22/09/2013. <http://www.bancoldex.com/portal/default.aspx>
- Sociedad Colombiana de Ingenieros. 22/09/2013. <http://www.sci.org.co/>
- FEDESARROLLO, Infraestructura del Transporte en Colombia cuaderno 46, Julio de 2013. <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Infraestructura-de-transporte-en-Colombia-Cuaderno-46-WEB.pdf>

TESIS

- HERNÁNDEZ CABEZAS Lucía y COGOLLO ROJAS Susana. Estudio sistémico del sector de transporte terrestre de carga en Colombia. – Caso Servientrega-. Universidad El Rosario. 2010.
- MATEUS RUEDA Diego Fernando. Lineamientos para un Sistema Intermodal de Transporte para Bogotá y la Sabana. Universidad Javeriana. 2008.