

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO



JUAN SEBASTIAN PLATA PLATA

JUAN SEBASTIAN QUINTERO ROJAS

EDGAR FELIPE VARGAS GAMBOA

DIAGNOSTICO DEL IMPACTO GENERADO CON EL DESARROLLO DE UNA
PLATAFORMA LOGÍSTICA MULTIMODAL EN PUERTO ASÍS, PUTUMAYO, EN
LA REGIÓN AMAZÓNICA.

TRABAJO DE GRADO

BOGOTA, 2014

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO



JUAN SEBASTIAN PLATA PLATA

JUAN SEBASTIAN QUINTERO ROJAS

EDGAR FELIPE VARGAS GAMBOA

DIAGNOSTICO DEL IMPACTO GENERADO CON EL DESARROLLO DE UNA
PLATAFORMA LOGÍSTICA MULTIMODAL EN PUERTO ASÍS, PUTUMAYO, EN
LA REGIÓN AMAZÓNICA.

TRABAJO DE GRADO

BOGOTA, 2014

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a todas esas personas que nos apoyaron y que confiaron en nosotros. Hemos llegado un punto de nuestra vida donde nuestro constante esfuerzo por sobresalir como buenos hombres se refleja y esto no lo hubiéramos podido lograr sin la dedicación y el apoyo de todas estas personas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres, pues sin su amor, afecto y dedicación, no seríamos las personas de las que en este momento estamos orgullosos de ser. Su esfuerzo se verá honrado con lo que logremos ser en un futuro. Agradecemos también a la Universidad del Rosario, los profesores, compañeros y amigos que hemos conocido a lo largo de este proceso académico, pues en parte a todos ellos, lograremos desarrollarnos como profesionales en nuestras respectivas carreras.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE IMÁGENES.....	V
ÍNDICE DE GRÁFICAS	VI
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
5. MARCO TEÓRICO	5
5.1 LOGISTICA.....	5
5.2 PLATAFORMA LOGÍSTICA.....	6
5.3 PERFILES PAISES IMPLICADOS	10
5.3.1 BRASIL.....	10
5.3.1.1 PERFIL LOGÍSTICO.....	11
5.3.1.2 RELACIONES COMERCIALES ENTRE BRASIL Y COLOMBIA.....	12
5.3.1.3 RUTAS MARITIMAS.....	12
5.3.2 CHINA.....	13
5.3.2.1 PERFIL ECONÓMICO Y COMERCIAL.....	13
5.3.2.2 PERFIL LOGÍSTICO.....	14
5.3.2.3 RELACIONES COMERCIALES ENTRE CHINA Y BRASIL	15
5.3.2.4 RUTAS MARITIMAS.....	16
5.3.3 COLOMBIA.....	17
5.3.3.1 PERFIL ECONOMICO	17

5.3.3.2 PERFIL LOGISITCO.....	17
5.3.3.3 PLATAFORMAS MULTIMODALES EN COLOMBIA.....	18
6. ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL ENTRE BRASIL Y CHINA	22
6.1 ESCENARIO 1: Puerto Belem (Brasil) – Xiamen (China)	23
6.2 ESCENARIO 2: Manaus (Brasil) – Tumaco (Colombia) – Xiamen (China)	25
6.3 ESCENARIO 3: Manaus (Brasil) – Manta (Ecuador) – Xiamen (China) ..	30
6.4 ESCENARIO 4: Manaus (Brasil) – Paita (Perú) – Xiamen (China)	32
7. CONCLUSIONES.....	36
Bibliografía.....	43

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Principales Conexiones Brasil - Colombia.....	13
Imagen 2: Principales Corredores de Comercio Exterior	19
Imagen 3: Ámbitos Logísticos en Colombia.....	20
Imagen 4: Corredores Logísticos Funcionales en Colombia	21
Imagen 5: Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia	22
Imagen 6: Ruta Puerto Belem (Brasil) – Xiamen (China)	24
Imagen 7: Ruta Fluvial entre Manaus (Brasil) - Puerto Asís (Colombia).....	25
Imagen 8: Corredor Multimodal Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís	28
Imagen 9: Mapa ruta Tumaco (Colombia) - Xiamen (China)	28
Imagen 10: Manaus (Brasil) - Manta (Ecuador).....	30
Imagen 11: Manta (Ecuador) - Xiamen (China)	31
Imagen 12: Mapa ruta Manaus (Brasil) - Paita (Perú).....	33
Imagen 13: Mapa ruta Paita (Perú) – Xiamen (China).....	34

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Balanza comercial Colombia - Brasil	12
Gráfica 2: Importaciones de Brasil desde China	15
Gráfica 3: Exportaciones de Brasil hacia China	16
Gráfica 3: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Belem (Brasil) – Xiamen (China)	25
Gráfica 4: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) – Tumaco (Colombia)	29
Gráfica 5: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Tumaco (Colombia) - Xiamen (China)	29
Gráfica 6: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) - Manta (Ecuador)	32
Gráfica 7: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manta (Ecuador) – Xiamen (China)	32
Gráfica 8: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) –Paita (Perú)	35
Gráfica 9: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Paita (Perú) – Xiamen (China)	35
Gráfica 10: Distancia y Tarifas por Tonelada de los cuatros escenarios de estudio	39

GLOSARIO

Plataforma Logística: Es una zona delimitada en el interior de la cual se ejercen, por distintos operadores, todas las actividades relativas al transporte, a la logística y a la distribución de mercancías, tanto para el tránsito nacional como para el internacional.

Comercio Internacional: Intercambio de bienes, productos y servicios entre dos o más países o regiones económicas.

CONPES: Siglas del Consejo Nacional de Política Económica y Social, entidad encargada de la política – económica de Colombia

IIRSA: Siglas de Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana, tiene como objetivo la planificación y desarrollo de proyectos para el mejoramiento de la infraestructura regional

Contenedor: Elemento de gran tamaño utilizado para el almacenamiento de mercancías.

Infraestructura: Conjunto de estructuras que constituyen la base sobre la cual se produce la prestación de servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales.

Integración Económica: Es un proceso por medio del cual dos o más economías son integrados en un mercado en común.

Transporte Multimodal: Técnica que combina diferentes medios de transporte para obtener un medio de carga eficiente.

RESUMEN

En este trabajo se analizarán los impactos económicos, sociales y ambientales que generaría el desarrollo de una Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo, en la región amazónica comprendida por Colombia, Brasil y Ecuador, como opción de salida y entrada de mercancías. Esto con el fin de establecer cuál es la ruta más óptima para el transporte de mercancías hacia el continente asiático.

Este proyecto surge como una iniciativa en la constitución de un eje de transporte para la interconexión de los puertos de la región amazónica. Consiste en el establecimiento de infraestructura para vías terrestres y marítimas que agilicen el transporte y reduzcan los altos costos a los que se enfrentan el comercio de la región.

Para justificar la viabilidad de la realización este proyecto, es necesario evaluar diferentes impactos que producirían en diferentes ámbitos como los económicos, ambientales y sociales. Para la búsqueda de los impactos se establecen los perfiles actuales de los países vinculados al proyecto de la Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo. Esto con el fin de conocer sus respectivas condiciones actuales y hallar en qué medida se verán alteradas. Posteriormente, se expondrá las circunstancias de infraestructura de esta zona, demostrando los desafíos que exige el desarrollo de este tipo de proyectos en la región amazónica con la intención final de mejorar la infraestructura no solo de este sector sino del país, volviéndolo más competitivo a nivel global. Finalmente se evaluarán los efectos que la construcción de la plataforma generaría justificando su desarrollo.

Palabras Clave

Plataforma Logística Multimodal, Puerto Asís, Putumayo, Comercio Internacional, Región Amazónica.

ABSTRACT

This article examines the economic, social and environmental impacts generated during the development of Multimodal Logistics Platform in Puerto Asis, Putumayo, in the Amazon region in Colombia, Brazil and Ecuador, as output and input option of goods. These results, determines the optimal route for the transport of goods to Asia.

This project is an initiative in the construction of a transportation hub for interconnecting the ports of the Amazon region. It is the establishment of an infrastructure for land and sea routes to expedite the transport and reduce the high costs of the region's trade.

To justify the feasibility of the setting-up of this project, it is necessary to evaluate different impacts that occur in different fields such as the economic, environmental and social. To search the impacts is necessary defining the current profiles of the countries associated with the Multimodal Logistics Platform project in Puerto Asis, Putumayo. Subsequently, the state of infrastructure in this area will be presented, demonstrating the challenges require the development of such projects in this region, with the intention of improving the infrastructure of the sector and country, making it more globally competitive. Finally, the effect that the construction of the platform generates will be assessed, justifying its development.

Key Words

Multimodal Logistics Platform, Putumayo, Puerto Asis, International Trade, Amazon Region, Economic Growth

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se analizarán los impactos económicos, sociales y ambientales que generaría el desarrollo de una Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo, en la región amazónica comprendida por Colombia, Brasil y Ecuador, como opción de salida y entrada de mercancías. Esto con el fin de establecer cuál es la ruta más óptima para el transporte de mercancías hacia el continente asiático.

El desarrollo de este proyecto regional surge como una iniciativa en la constitución de un eje de transporte para la interconexión y comunicación de los puertos de la región amazónica. Consiste en el establecimiento de infraestructura para vías terrestres y marítimas que agilicen el transporte y reduzcan los altos costos a los que actualmente se enfrentan el comercio de la región.

Para justificar la viabilidad de la realización de un proyecto de esta magnitud, es necesario evaluar y analizar los diferentes impactos que produciría en diferentes ámbitos como los económicos, ambientales y sociales. Para la realización de la búsqueda de los impactos es importante establecer los perfiles actuales de los países vinculados al proyecto de la Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo. Esto con el fin de conocer sus respectivas condiciones actuales y hallar en qué medida se verán alteradas. Posteriormente, se expondrá particularmente las circunstancias presentes de infraestructura de esta zona, demostrando los desafíos que exige el desarrollo de este tipo de proyectos en la región amazónica con la intención final de mejorar la infraestructura no solo de este sector sino del país, volviéndolo más competitivo a nivel global. Finalmente se evaluarán los efectos que la construcción de la Plataforma Logística Multimodal generaría justificando su desarrollo, viendo beneficios y perjuicios que produciría.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El poco desarrollo de la infraestructura en Colombia ha sido un obstáculo para la integración comercial con otros países. La ubicación geográfica es desaprovechada, limitando la participación comercial internacional. Esto implica altos costos de transporte al interior del país, reduciendo su competitividad frente a otros, por lo que se usan rutas alternas.

Ahora bien, la construcción de una Plataforma Logística Multimodal generaría desarrollo en el perfil logístico del país, dando mayor eficiencia al transporte interior de Colombia. A pesar de esto, la construcción de un proyecto de esta magnitud trae consigo consecuencias tanto benéficas como perjudiciales. Más aun cuando está obra se realiza en una región como el Putumayo, uno de los departamentos más rezagados en materia de seguridad, de infraestructura y de inversión. Esto implica un análisis de los impactos que el desarrollo de este proyecto generaría en esta región.

Debido a la importancia y crecimiento de la economía asiática, se establece como una oportunidad comercial, las excelentes condiciones que Colombia presenta para la prestación de servicios de transporte de mercancías a lo largo del corredor Tumaco – Putumayo desde Brasil, por medio de la adecuación de la navegación por el río Putumayo, además de una nueva vía entre San Francisco y Mocoa. Por esto es importante establecer que ruta alternativa ya planteada conviene más, pues además de este proyecto, se han planteado otros en países como el Ecuador y Perú.

El desarrollo de este trabajo tendrá como eje central esta pregunta:

¿Qué impactos económicos, sociales y ambientales generarían en la región amazónica, el desarrollo de una Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo?

3. JUSTIFICACIÓN

No es el primer proyecto que el gobierno ha propuesto en esta zona, pues años atrás se han prometido proyectos similares que no se concretaron. De igual forma, Puerto Asís es un pueblo que se ha visto amenazado por problemas de índole social, sin contar otro tipo de elementos como el medio ambiente que dificultan la realización de este tipo de proyectos.

Ahora bien, el desarrollo del proyecto multimodal mejoraría la competitividad del país, pues la inversión en infraestructura mejoraría el transporte de mercancías, el comercio, reduciría costos y generaría empleo en la zona. Particularmente, la investigación y desarrollo de esta propuesta aumentará la capacidad de infraestructura multimodal en el Putumayo y en el país. Asimismo, facilitará el transporte y las negociaciones (exportaciones e importaciones) con Brasil, Ecuador y será una ruta alterna para la entrada y salida de mercancías de y hacia el pacífico.

Es un proyecto que de ponerse en marcha permitiría aprovechar la navegabilidad del Rio Putumayo, el crecimiento de la región y el acercamiento a las negociaciones con otros países, pues reduciría costos de transporte para el flujo comercial, siendo este su mejor opción de salida de productos para la exportación por el pacífico. Igualmente, implica el desarrollo de otro tipo de obras que también mejorarían la infraestructura nacional aumentando los beneficios comerciales que estas traen, además de conectar otras regiones que actualmente se encuentran aisladas de las demás por lo que se han visto rezagadas y perjudicadas.

Es por esto que se refleja la importancia del desarrollo de una Plataforma Logística Multimodal en esta región, pues para que sea viable es necesario examinar los impactos tanto positivos como negativos que trae consigo.

4. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Objetivo general**

Construir el diagnóstico que generaría la construcción de una Plataforma Logística Multimodal en Puerto Asís, Putumayo, en la región del Amazonas.

- **Objetivos específicos**

1. Determinar las condiciones relevantes influyentes para el desarrollo de una plataforma logística multimodal en Puerto Asís, Putumayo.
2. Definir hasta qué punto el río Putumayo puede ser navegable para el transporte fluvial de mercancías desde Brasil hasta el departamento del Putumayo.
3. Exponer las condiciones medioambientales y sociales que pueden influir en el desarrollo de la plataforma logística en esta región.
4. Presentar los efectos que este proyecto traería a la región amazónica comprendida por Colombia, Brasil y Ecuador
5. Plantear la forma en que mejoraría este proyecto los acercamientos políticos y comerciales de los países beneficiados con este.
6. Detallar los impactos que traería el desarrollo de este proyecto a la población de esta región.
7. Demostrar si el desarrollo de la plataforma logística multimodal en Puerto Asís, Putumayo se justifica, evaluando las tres rutas alternas como salida de mercancías de Brasil hacia Asia.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 LOGÍSTICA

La evolución del concepto de la logística se ha visto influenciada con la función del marketing dentro de las organizaciones, debido al enfoque que se tiene de la satisfacción de las necesidades del cliente. Es decir, la logística es un factor importante dentro de las decisiones estratégicas de las empresas y describe un proceso en los cuales sus componentes están totalmente integrados en la búsqueda de un objetivo común.

Según las definiciones de Logística, establecidas por *Council Of Supply Chain of Management Professionals*, se define como parte de la administración de la cadena de suministro, la cual planifica, implementa y controla el flujo y almacenaje efectivo y eficiente de bienes y servicios y toda la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo para poder cumplir con los requerimientos de los clientes (Ferreyra, 2007).

La administración de la cadena de suministros (SCM, por sus siglas en inglés) es un término que ha surgido en los últimos años y que encierra la esencia de la logística integrada (Ballou, 2004). Abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes, desde la etapa de materia prima (extracción) hasta el usuario final. Es decir, el fin de la administración de la cadena de suministros es la integración de dichas actividades, mediante el mejoramiento de las relaciones para alcanzar una ventaja competitiva estable. (Ballou, 2004)

La logística es una actividad interdisciplinaria que vincula las diferentes áreas de la compañía, desde la programación de compras hasta el servicio postventa; pasando por el aprovisionamiento de materias; planificación y gestión de producción: el almacenamiento; manejo de inventarios, empaques, embalajes, transporte, distribución física y los flujos de información. (Mora Garcia, 2009)

Con esa definición, se puede establecer que la logística está para crear valor a los clientes, proveedores y accionistas que trabajan de manera conjunta dentro de un negocio establecido. El valor de la logística está expresado en términos de tiempo y lugar, los productos y servicios no tienen valor, a menos de que estén en posesión de los clientes cuándo (tiempo) y dónde (lugar) ellos deseen consumirlos. (Mora Garcia, 2009)

El transporte es la parte más importante y principal de la logística (Long, 2005), desempeñando un papel central, cumpliendo la función de llevar físicamente los bienes en donde necesitan estar dentro de condiciones de seguridad, servicio y costo. En otras palabras, el transporte se define como toda actividad encaminada a trasladar el producto desde su punto de origen (almacenamiento) hasta el lugar de destino (Mora Garcia, 2009). En el ámbito internacional, el transporte es aún más importante debido a las distancias más largas que hay que cubrir y a dificultades asociadas al comercio que se realiza entre distintas partes alrededor del mundo.

5.2 PLATAFORMA LOGÍSTICA

Una plataforma logística se conoce por su estrategia y ubicación, la cual cuenta con una infraestructura integrada que sincroniza las distintas actividades de la cadena de suministros (movimiento de carga, transporte, seguridad, etc.), a través de un espacio físico amplio y disponible, permitiendo una disminución de los costos logísticos, mayor desarrollo y aumento de competitividad, lo que impulsa el intercambio comercial, y por ende, la economía en su conjunto. (Ferreyra, 2007)

Se puede observar la diversidad de servicios y formas de implementación de una plataforma logística, puesto que pueden ser diseñadas para servir a un solo modo de transporte o a varios, entre las plataformas logísticas con un solo modo de transporte, se encuentran:

- Centros de Carretera o Centros Integrales de Transporte: los cuales son espacios para albergar camiones y prestar servicios a los transportistas.
- Centros de Distribución Urbana: infraestructura orientada a concentrar los flujos de mercancías, para optimizar tiempos de entrega dentro del área urbana.
- Parques de Distribución: se definen como modernos complejos logísticos a gran escala, que proporcionan mayor facilidad en la realización de las operaciones de distribución en un único local, en áreas próximas a puertos de grande movimiento
- Centros de Transporte: centros intermedios de la cadena de suministros, desde el cual se despachan mercancías para luego almacenarlas.

Entre los diferentes tipos de Plataformas Logísticas con más de un modo de transporte se encuentran:

- Zonas de Actividades Logísticas Portuarias: plataformas logísticas vinculadas a puertos, que albergan actividades de segunda y tercer línea logística generalmente dedicadas a mercancías marítimas, usualmente su implementación responde a requerimientos mínimos de manipulación y distribución de mercancías de exportación e importación en la zona donde está ubicada.
- Centros de Carga Aérea: plataformas especializadas en el intercambio aire-tierra y el tratamiento de mercancías de carga aérea
- Puertos Secos: terminal intermodal de mercancías situada en el interior de un país que dispone de un enlace directo con uno o más puertos marítimos, generalmente cuenta con área intermodal ferrocarril/carretera, como área funcional
- Plataformas Logísticas Multimodales: espacio físico equipado para el transbordo y almacenamiento de unidades de transporte intermodal. (Ferreyra, 2007).

Es así como el multimodalismo surge como apoyo y se ha consolidado como una de las más complejas formas de transporte, debido a que abarca y combina los diferentes modos de transporte para obtener un movimiento de carga más eficiente (Long, 2005). El sistema multimodal se conceptualiza como el conjunto de medios de transporte el cual combina costos y servicios de dos o más tipos de transporte desde el origen hasta el destino de la carga. Por lo anterior, una organización, en su elección del modo de transporte, puede optar por la prestación y combinación de servicios aéreos, terrestres y marítimos para agilizar la cadena de distribución de los productos en el ámbito territorial y en el contexto internacional. (Long, 2005).

El transporte multimodal involucra distintos actores que requieren de una inmensa estructura física, entre los actores y requerimientos de infraestructura se puede ver:

Actores:

- En el transporte multimodal se requieren diferentes modos de embalaje y distribución física, factor de garantía para asegurar el flujo rápido de carga entre los puntos origen/ destino. (empaques y contenedores)
- Es necesario contar con autoridades locales internas y externas
- Usuarios interesados en oferta y demanda del servicio
- Una regulación jurídica clara

Infraestructura:

- Terminales internos de carga o puertos secos, es decir, instalaciones fijas ubicadas en los lugares de origen de la carga como actor principal, usuarios, equipos, vehículos, etc.
- Centros de transferencia intermodal, se definen como instalaciones que permiten la sincronización entre los diferentes modos de transporte, en

donde pueda haber un embalaje seguro y rápido para, posteriormente, mover de un lugar a otro la mercancía de manera rápida.

- Corredores de Comercio Exterior, es decir, la infraestructura que se necesita para la adecuada prestación de servicio tales como: vías, ríos, centros de transferencia, centros de embalaje, seguridad, puertos secos, terminales de transporte, etc. (Mora Garcia, 2009)

Los objetivos del sistema multimodal en la prestación de servicios para los usuarios son:



Fuente: (Mora Garcia, 2009)

Los beneficios del transporte multimodal para el país son:



Fuente: (Mora Garcia, 2009)

5.3 PERFILES PAISES IMPLICADOS

5.3.1 BRASIL

Brasil es la economía más grande de Suramérica, siendo incluso uno de los países emergentes con mayor crecimiento en su Producto Interno Bruto según el Fondo Monetario Internacional. Dentro de los datos del Banco Mundial, Brasil cuenta con un PIB de US\$2,253 billones en 2012. Su riqueza se sustenta principalmente en su desarrollo en el sector agricultor (con productos como la soja), la minería, la manufactura, el petróleo y los servicios (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY - CIA, 2014)

Para el año 2012, las exportaciones de Brasil fueron en valor FOB de US\$ 237.376.118.895 (Ministerio de Comercio Exterior, Industria y Turismo, 2013) y

sus importaciones fueron de un valor de US\$ 223.149.130.318 (Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A., 2013).

5.3.1.1 PERFIL LOGÍSTICO

Transporte fluvial y marítimo

Brasil cuenta con 50.000 kilómetros de ríos navegables aproximadamente, aunque en su mayoría están alejados de zonas de población o de industria. Sin embargo, esto nos es impedimento para permitirle a Brasil desarrollar la hidrovía lo cual favorece el transporte de productos (INDEX MUNDI, 2013). Gracias a la gran cantidad de ríos que atraviesan el país, el transporte de carga se hace en un 21% de manera fluvial.

En cuanto a la infraestructura marítima, Brasil cuenta con 34 puertos públicos marítimos y 129 terminales de uso privada. Este país cuenta con una costa de más de 8.500 kilómetros de extensión. El 95% de las mercancías exportadas se hace por medio de vía marítima, revelando la importancia que tiene este medio de transporte (PRO ECUADOR, 2013).

Los principales puertos de Brasil son el Puerto de Guaiba, el Puerto de Ilha Grande, el Puerto de Paranagua, el Puerto de Río Grande, el Puerto de Santos, el Puerto de Sao Sebastiao y el Puerto de Tubarao (PRO ECUADOR, 2013).

Transporte terrestre y férreo

La red vial de Brasil consta de un total de 1.751.868 kilómetros de los cuales 96,353 kilómetros son pavimentadas y 1.655.515 kilómetros están sin pavimentar. El transporte de carga se realiza, en su mayor parte por carretera en un 63.1%.

La red ferroviaria es compuesta por 28.538 kilómetros. 5.627 kilómetros hacen parte de la red de vía ancha. 194 km de red ancha de vía estándar. Mientras que 22,717 km constan de vía estrecha

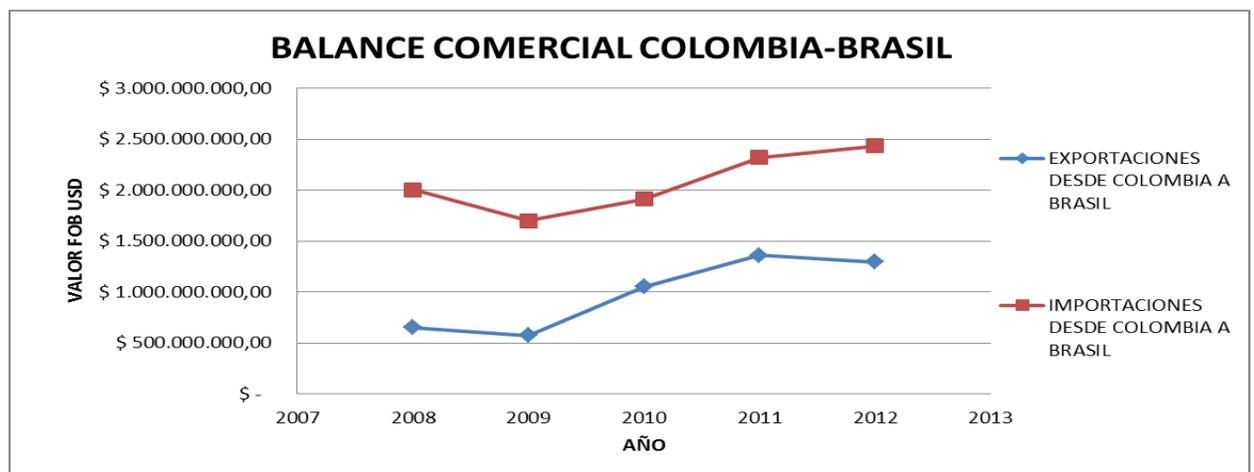
Índice de Desempeño Logístico

De acuerdo al desempeño logístico realizado por el Banco Mundial, Brasil baja 4 puestos, según el último reporte del 2010 en donde mantenía una calificación de 3,20 en el puesto 41. Actualmente Brasil ocupa la posición número 45 en el mundo con una calificación de 3.13.

5.3.1.2 RELACIONES COMERCIALES ENTRE BRASIL Y COLOMBIA

A continuación se pueden observar en la tabla, las importaciones de Colombia provenientes de Brasil desde el 2008 hasta lo recorrido del 2012. Asimismo se pueden evidenciar en el gráfico la evolución las importaciones durante este mismo tiempo.

Gráfica 1: Balanza comercial Colombia - Brasil



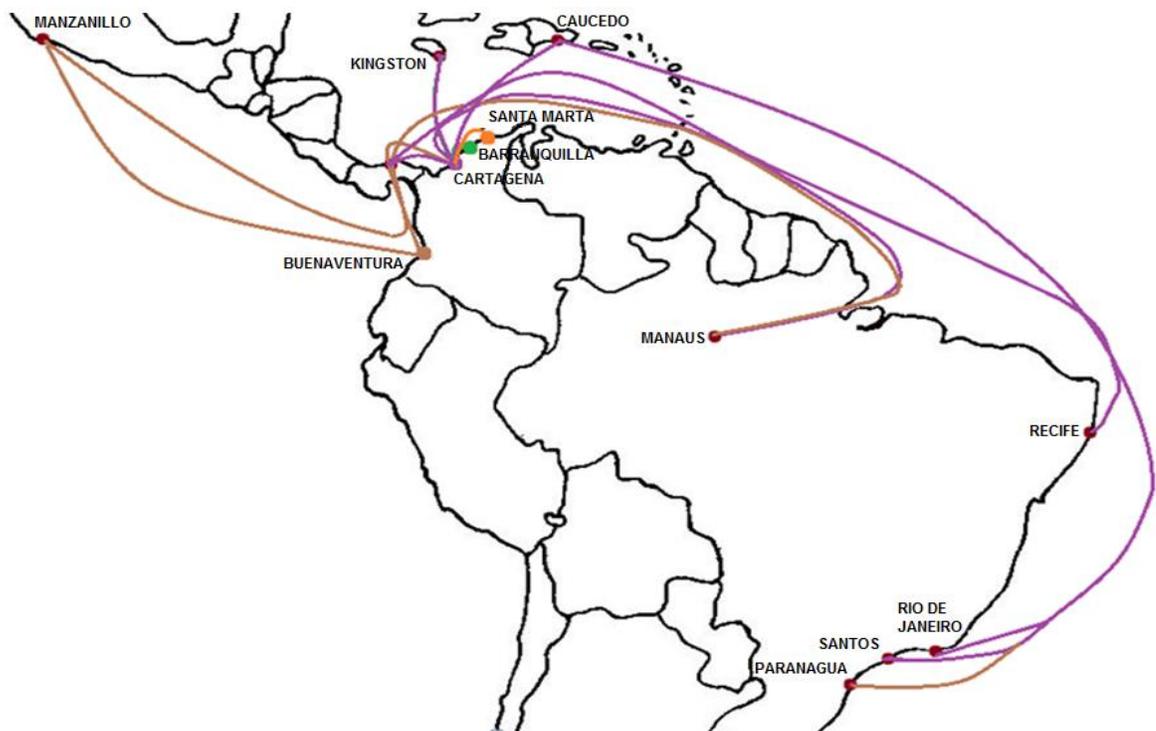
Fuente: Elaboración propia con datos de (Legis S.A, 2013)

5.3.1.3 RUTAS MARITIMAS

Los principales puertos de Brasil son, Puerto de Paranagua, Puerto de Río Grande, Puerto de Santos. Desde Colombia existe una gran variedad de servicios

desde los Puertos de Buenaventura, Barranquilla, Cartagena y Santa Marta hacia los puertos de Belem, Fortaleza, Itajai, Navegantes, Manaus, Río de Janeiro, Río Grande, San Francisco Do Sul, Santos, Suape, Pecem, Vitoria, entre otros. Las principales conexiones desde los puertos colombianos son desde México, Panamá, Kingston y Brasil (Santos).

Imagen 1: Principales Conexiones Brasil - Colombia



Fuente: Elaboración propia con datos de (Proexport, 2013)

5.3.2 CHINA

5.3.2.1 PERFIL ECONÓMICO Y COMERCIAL

La economía de China es una de las economías más estables de mundo. Actualmente se posiciona de segunda si se revisa el PIB nominal. Su ritmo de crecimiento es del 7,7%, siendo este el más bajo en los últimos trece años. Esto

es consecuencia de la crisis global que están sufriendo los mercados exteriores (Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A., 2013).

En el 2012, China exportó \$ 2.057.000.000.000 y sus importaciones fueron de \$1.817.000.000.000 (Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A., 2013).

5.3.2.2 PERFIL LOGÍSTICO

Transporte fluvial y marítimo

La red fluvial está compuesta por 110.000 kilómetros. Esta longitud total es formada por ríos navegables, canales y otras aguas interiores. Asimismo, China cuenta con un amplia infraestructura para el transporte marítimo. De esta infraestructura hace parte 350 puerto y subpuertos (PROEXPORT COLOMBIA, 2014).

El principal objetivo que tienen los puertos chinos es el transporte de carbón, minerales importados y cereales, para dicho fin se ha intensificado el sistema especial de transporte de contenedores, con lo cual el gobierno ha venido construyendo una serie de muelles de aguas profundas para el transporte de contenedores en puertos (PRO ECUADOR, 2012).

Transporte terrestre y ferroviario

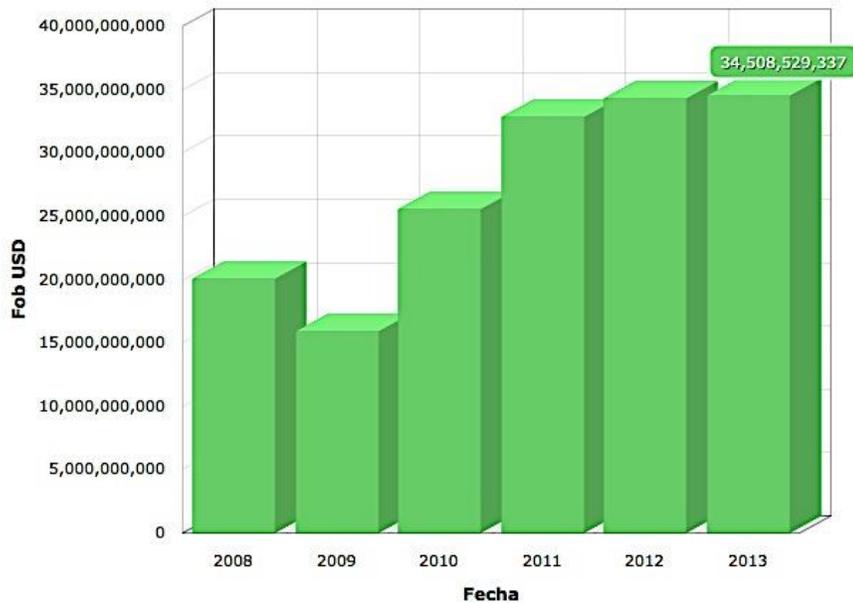
La red ferroviaria consta de 86,000 kilómetros (INDEX MUNDI, 2013) siendo la tercera más grande del mundo. Mayormente se usan para el transporte de pasajeros. En cuanto a la red de carreteras de 4.106.387 kilómetros de los cuales 3.453.890 kilómetros son pavimentados y 652.497 kilómetros están sin pavimentar. Esta normalmente está siendo ampliada y mejorada (PRO ECUADOR, 2012).

Índice de Desempeño Logístico

De acuerdo al desempeño logístico realizado por el Banco Mundial, China se encuentra en el puesto 26, mejorando una posición a comparación del reporte anterior donde se mantenía en la posición 27 con una calificación promedio total de 3,49. Actualmente se encuentra con una calificación promedio de 3,52.

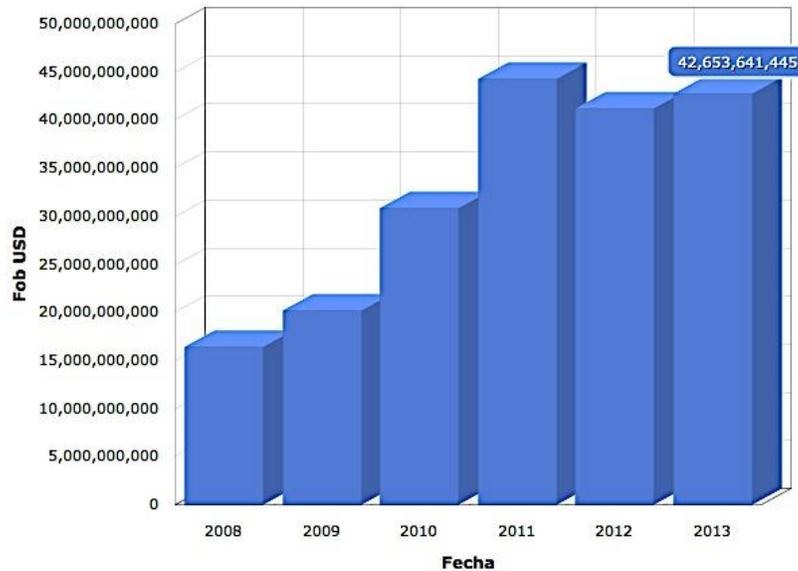
5.3.2.3 RELACIONES COMERCIALES ENTRE CHINA Y BRASIL

Gráfica 2: Importaciones de Brasil desde China



Fuente: (El Grupo del Banco Mundial, 2014)

Gráfica 3: Exportaciones de Brasil hacia China



Fuente: (El Grupo del Banco Mundial, 2014)

Brasil es uno de los más grandes productores de materias primas y productos agrícolas y China es el más grande importador del mundo de estos productos, esto sustenta una de las colaboraciones comerciales más intensas del mundo en los últimos años, registrando en el 2013 un intercambio comercial de alrededor de 80.000 millones de dólares. Se registra una balanza comercial positiva para Brasil de 8.000 millones de dólares.

5.3.2.4 RUTAS MARITIMAS

China cuenta con una amplia infraestructura portuaria, con un número superior a 350 puertos y sub puertos. Aproximadamente el 57% de éstos se dedican a la actividad comercial internacional. Así mismo, la expansión marítima oscila entre un 100% y un 200% construyendo nuevos terminales con capacidad de almacenamiento de 8.000 TEUS.

Por su impacto comercial, su infraestructura y la afluencia de navieras internacionales, vale destacar los puertos de: Dalian (Noreste); Tianjin y Qingdao (Beijing y Norte de China); Shanghái (Este); Guangzhou, Shenzhen, Xiamen, Fuzhou, (China Meridional), Yantai y Yingkou.

5.3.3 COLOMBIA

5.3.3.1 PERFIL ECONOMICO

El Producto Interno Bruto (PIB) para el año 2012 fue de 470.947 millones de pesos colombianos. Según el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) el crecimiento de este año en relación con el año anterior fue de 4,0%.

En relación con las exportaciones, Colombia para el año 2012 realizó un total en miles de dólares FOB de US\$60.125.166. (DANE, 2014)

En cuanto a las importaciones, Colombia obtuvo un total de US\$59.047,68 millones de dólares CIF (DANE, 2014).

5.3.3.2 PERFIL LOGISTICO

Vía marítima

Colombia cuenta con nueve zonas portuarias, siete de ellas en la Costa Caribe: La Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá y San Andrés, y dos en el Pacífico: Buenaventura y Tumaco (REVISTA DE LOGÍSTICA, 2014).

Vía terrestre

Consiste en tres redes con una longitud total de 162.000 kilómetros. La red básica tiene carreteras principales norte-sur y ocho vías este-oeste, con una longitud de 16,527 kilómetros, de los cuales 12,081 kilómetros están pavimentados. La red secundaria y terciaria juntas tienen 145.473 kilómetros que permiten comunicaciones a las diferentes regiones con los principales centros urbanos.

Vía Fluvial

Debido a la abundancia de recursos hidrológicos, Colombia tiene una ventaja competitiva significativa en términos de transporte fluvial. Los seis principales ríos navegables en Colombia son: El Magdalena, Meta, Cauca, Orinoco, Amazonas y el Atrato.

Índice de Desempeño Logístico

En cuanto al desempeño logístico realizado por el Banco Mundial, Colombia se encuentra en la posición número 64, mejorando su posicionamiento en relación con el último reporte de 2010 donde se encontraba en el puesto número 72, con una calificación promedio de 2,77. Actualmente mantiene una calificación de 2,87

5.3.3.3 PLATAFORMAS MULTIMODALES EN COLOMBIA

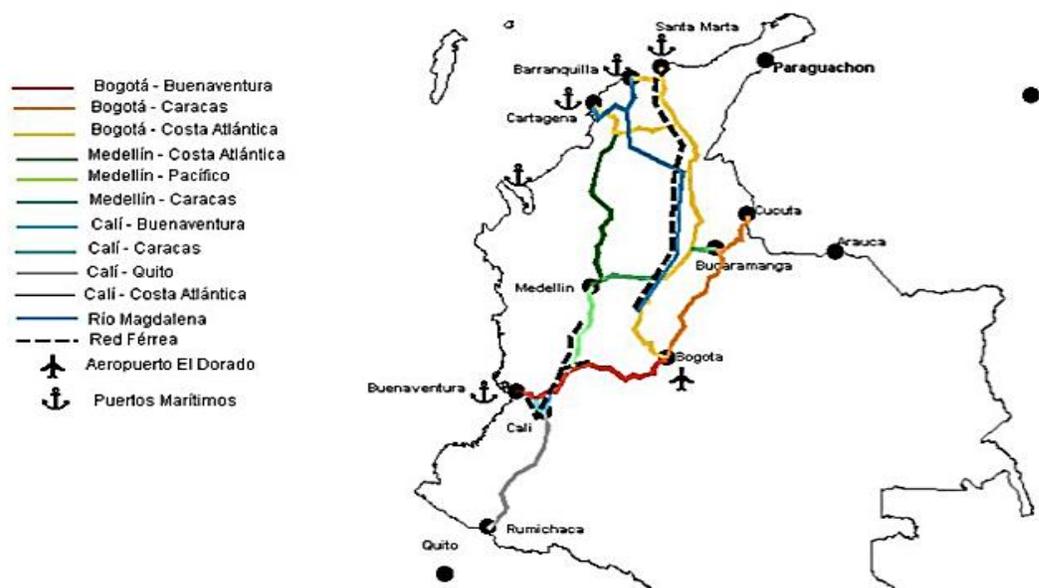
El Gobierno Nacional, en búsqueda de volver a Colombia más competitiva, apuesta a la integración de varios modelos de transporte, haciendo inversiones tanto en estudios como en el desarrollo de proyectos en puertos marítimos, transporte fluvial, transporte terrestre, transporte férreo y transporte aéreo.

Concretamente, el Gobierno Colombiano pretendiendo fortalecer las relaciones comerciales exteriores determina reforzar su infraestructura mediante políticas que permitan su progreso. Para el año 2008, empieza a tomar más forma esta decisión al establecerse el CONPES 3547 el cual establece el Plan Nacional de logística, el cual sitúa a la logística como la herramienta fundamental para el desarrollo de la infraestructura.

Este documento, aportan algunas recomendaciones específicamente en temas relacionados con la logística y se proponen planes de acción que permitan posicionar a Colombia como un país altamente competitivo.

Para la identificación de los sistemas de las plataformas logísticas en Colombia, es importante definir los principales corredores logísticos en el país. Los corredores logísticos son aquellos en los que se transporta más mercancías para los mercados internos y externos, en los que se unen los puntos de origen de los productos con los nodos de transferencia como puertos, aeropuertos, etc. El siguiente gráfico muestra los principales corredores logísticos en Colombia según el CONPES 3547:

Imagen 2: Principales Corredores de Comercio Exterior

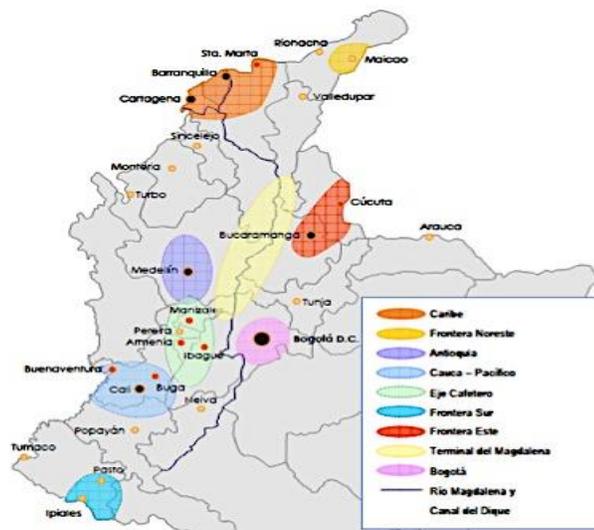


Fuente: (RODA, 2005)

La firma de consultoría española Advanced Logistic Group (ALG) realizó un estudio llamado “Diseño conceptual de un Esquema de Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia y Análisis Financiero y Legal (Primera Fase)”. Como resultados se identificaron 9 zonas en las que se puedan desarrollar ámbitos logísticos. En el CONPES 3547 se puede definir un territorio como ámbito logístico cuando estos presenten madurez en el sector productivo de valor agregado y de consumo, de forma que la presencia de dichas plataformas logísticas permita

impulsar la actividad logística, mejorando la eficiencia de procesos logísticos ya existentes y favoreciendo la aparición de nuevos; su potencialidad como ámbito propicio para la logística estará determinado también por la presencia de nodos de ruptura de carga por cambio de modo o por motivos externos a la propia cadena. La siguiente gráfica muestra los ámbitos logísticos, que se proyectan desarrollar por su ubicación estratégica, permitiendo la construcción de plataformas logísticas por sus condiciones:

Imagen 3: Ámbitos Logísticos en Colombia



Fuente: (ALG)

Estos ámbitos logísticos están paralelos a los corredores de comercio exterior identificados anteriormente pues estos corredores están conectados con estas importantes zonas. Aun así el estudio identifica 14 corredores que permitan hacer frente a la oferta de infraestructura que exigen las zonas anteriormente mencionadas. Estos corredores funcionales distribuyen la producción nacional como potenciales exportadores. La siguiente gráfica muestra estos corredores logísticos funcionales:

Imagen 5: Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia



Fuente: (ALG)

Con estos estudios, el Gobierno no pretende limitar la instauración de otros proyectos relacionados con estos, en otras partes del país. Únicamente da a conocer las ubicaciones potenciales, y además reconoce las condiciones que un territorio debe tener para poder realizar la constitución de una Plataforma Logística.

6. ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE INTERNACIONAL ENTRE BRASIL Y CHINA

Ante el aumento en la congestión año a año en el canal de Panamá, la Autoridad Portuaria aprobó una propuesta para incrementar los costos de peajes en un 15%

a las embarcaciones de gran capacidad y 113% a las embarcaciones de menor capacidad, que hacen uso de esta vía interoceánica.

Antes de entrar en vigencia el nuevo régimen, los buques de 194 toneladas pagaban una tasa aproximada de 500 dólares/tonelada, mientras que ahora pagan cerca 800 dólares. Por el lado, de las flotas de 583 toneladas que pagaban alrededor de 1.500 dólares/tonelada, ahora deben cancelar 3.200 dólares (Mera, 2013). Por este motivo se analizaran las siguientes alternativas en forma de escenarios para definir cuál es más conveniente.

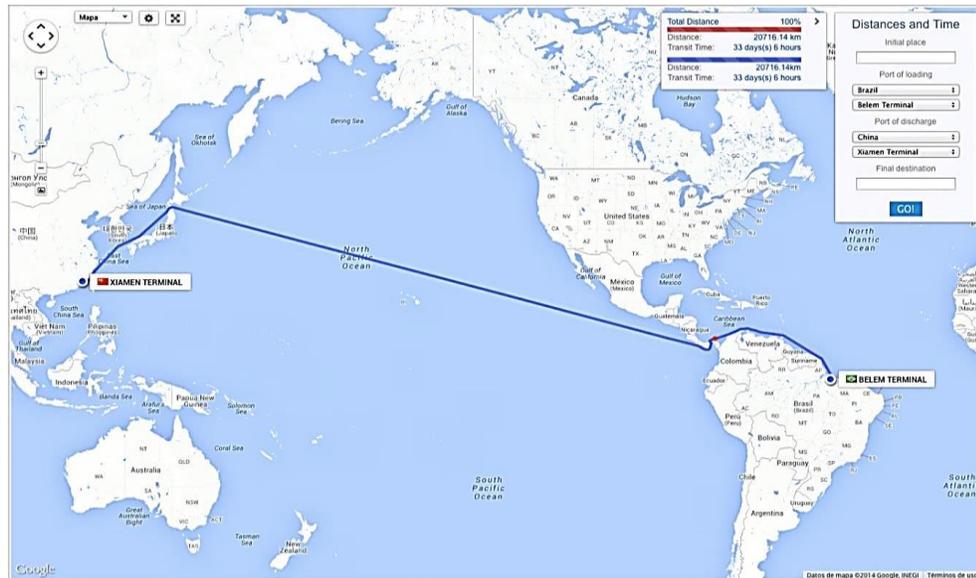
6.1 ESCENARIO 1: Puerto Belem (Brasil) – Xiamen (China)

Ruta directa

Belem es la capital del estado de Pará. Hace parte de uno de los siete estados de la región norte de Brasil. Una de las actividades económicas más representativas en la región es la extracción mineral. Esta ciudad se encuentra en la desembocadura del río Amazonas, siendo este un punto estratégico pues convierte al puerto en la entrada y salida de mercancías al norte de Brasil y principal “puerta” a la región Amazónica.

Para el año 2013 sus exportaciones fueron de US\$15.852 millones con una participación sobre el total de estados de 6,55%, presentando una variación de 7,14% con respecto al año pasado. (Ministerio de Desarrollo de Industria e Comercio Exterior, 2013).

Imagen 6: Ruta Puerto Belem (Brasil) – Xiamen (China)



Fuente: Elaboración propia con base en (Sea Rates LP, 2014)

La ruta del Puerto Belem do Pará a Xiamen China tiene una distancia aproximada de 21.000 kilómetros. Su recorrido se realiza por el norte de Suramérica cruzando el canal de Panamá, atravesando el Océano Pacífico haciendo escala en la ciudad de Aomori, Japón; bajando hacia el sur por el mar de Japón hasta la ciudad de Matsue; acto seguido hace escala en Seogwipo, isla ubicada al sur de Corea de Sur. Finalmente termina su recorrido en Xiamen, China. Este recorrido tiene una duración de 34 días aproximadamente.

A continuación se presentan las distancias y las tarifas en dólares por el transporte de una tonelada de productos de minerales de hierro y sus derivados.

Gráfica 3: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Belem (Brasil) – Xiamen (China)

BELEM (BRASIL) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Belem - Xiamen. Tarifas mínimas - máximas	20.716	\$ 5.505,26
		\$ 6.084,76

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

6.2 ESCENARIO 2: Manaus (Brasil) – Tumaco (Colombia) – Xiamen (China)

Como primer escenario alternativo, se expondrá la ruta Manaus, Tumaco, Xiamen. Esta, como opción de salida de mercancías por el Océano Pacífico, parte del supuesto de la navegabilidad del Río Putumayo, el cual permite una conexión entre Manaus y Puerto Asís, Putumayo. A continuación se muestra el mapa de la ruta entre el Puerto de Manaus y Puerto Asís:

Imagen 7: Ruta Fluvial entre Manaus (Brasil) - Puerto Asís (Colombia)



Fuente: Elaboración propia con base en (Google, 2014)

Durante esta ruta, se hace escalas en el municipio de San Antonio de Ica, Brasil; en el corregimiento departamental de Tarapacá, Colombia; en Puerto Leguizamo, Putumayo; y finalmente Puerto Asís, Putumayo. Este recorrido tiene aproximadamente una duración entre 7 y 8 días.

Como conexión entre Puerto Belém do Pará con el Puerto de Tumaco, se propone el proyecto del Corredor Intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belem do Pará. Este corredor permite implementar un Eje de desarrollo e integración del sur de Colombia, las zonas del norte ecuatoriano, el Amazonas Peruano y el norte de Brasil; para así potenciar la interconexión del interior del continente con la cuenca del Pacífico.

El Corredor incluye el trayecto carretero que corresponde a la vía Tumaco-Pasto-Mocoa-Puerto Asís y modo fluvial a través del río Putumayo, desde Puerto Asís hasta su desembocadura en San Antonio de Ica, Brasil, con longitud de 1.927 Km. de los cuales 347 Km corresponden a territorio Brasileiro.

Como complemento para la integración de puertos entre Brasil y Colombia, se está adelantando un estudio. El estudio tiene como nombre Estudio de Fase II para la Navegabilidad del Río Putumayo (Peñasara - Puerto Asís - Puerto Leguizamo - Puerto Alegría). El propósito de este estudio (Instituto Nacional de Vías, 2011) es identificar los puntos críticos, es decir, aquellos que presentan dificultades en algunos lugares específicos del río Putumayo, deterioro del cauce a corto y mediano plazo, inestabilidades geomorfológicas. Para luego a través del diseño de diferentes obras de adecuación, se pueda transitar durante todo el año, sobre todo en épocas de verano (Marzo – Agosto) que es cuando se presentan mayores restricciones en ciertos trayectos, sobre todo en el trayecto comprendido entre el Muelle La Esmeralda, en Puerto Asís y Puerto Leguizamo, en donde se presentan restricciones de navegabilidad, limitándose a embarcaciones de bajo calado. Además de permitir el paso a embarcaciones de mayor calado.

Con el desarrollo de este proyecto, se aumentaría el desarrollo económico y comercial de los municipios de Puerto Asís y Puerto Leguizamo, puesto que la

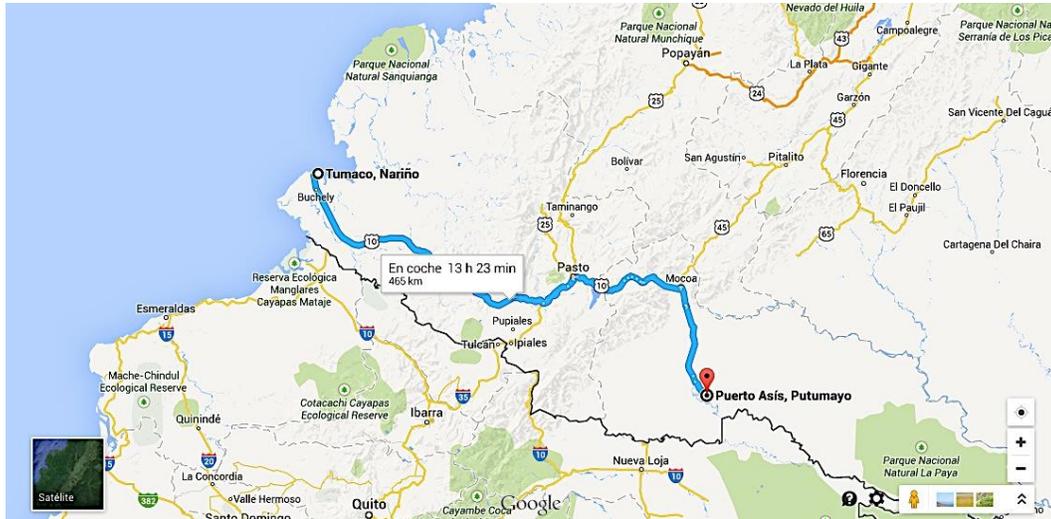
economía de estos, se basa en el transporte fluvial para trasladar productos o personas, gracias a su posición geoestratégica.

Este proyecto se unifica con el “Corredor Intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belem do Pará”, para así facilitar el intercambio comercial entre los departamentos aledaños al río, y también con algunos países vecinos (Brasil, Ecuador y Perú). Por otro lado, con la puesta en marcha de este proyecto se incrementaría la producción y comercialización de productos, lo que impactaría positivamente en el fortalecimiento empresarial y social de la región.

Este proyecto se desarrolla en el Departamento del Putumayo en la cuenca del río Putumayo en el sector de Puerto asís – Puerto Leguízamo. El río putumayo se encuentra ubicado en el sur de Colombia, limita con Ecuador, Perú y Brasil, cuenta con una longitud aproximada de navegación de 1.950 km.

Ya en Puerto Asís, se debe tomar el Corredor Multimodal Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís. Este corredor multimodal está compuesto por una serie de proyectos complementarios viales, marítimos, fluviales y portuarios. El trayecto vial corresponde a la vía Tumaco – Pasto – Mocoa - Puerto Asís, que inicia en el puerto de Tumaco sobre el Océano Pacífico (en el departamento de Nariño), y recorre 284 Km de vía hasta llegar a Pasto. Esta vía Pasto-Mocoa mide aproximadamente 142 Km.; parte de Pasto hasta llegar a Mocoa capital del Departamento del Putumayo, estableciendo la conexión transversal de las tres principales troncales del país: la Troncal de Occidente o Vía Panamericana en Pasto y en Mocoa, la Troncal Central o del Magdalena que comunica a Colombia con los países del Sur, y la Troncal Oriental o Marginal de la Selva. A partir de Mocoa la vía avanza casi 80 km hasta llegar a Puerto Asís y desde allí se conecta con el Océano Atlántico a través de los ríos Putumayo y Amazonas.

Imagen 8: Corredor Multimodal Tumaco – Pasto – Mocoa – Puerto Asís



Fuente: Elaboración propia con base en (Google, 2014)

Después de llegar al puerto de Tumaco, se hace un recorrido directo hasta el puerto de Xiamen en China, el cual tiene una distancia aproximada de 17.000 km, tomando alrededor de 27 días para realizarla. En su recorrido se hacen escalas en ciudades de Japón y Corea del Sur

Imagen 9: Mapa ruta Tumaco (Colombia) - Xiamen (China)



Fuente: Elaboración propia con base en (Sea Rates LP, 2014)

A continuación, se exponen las tarifas y las distancias totales en esta ruta:

Gráfica 4: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) – Tumaco (Colombia)

MANAOS (BRASIL) - TUMACO (COLOMBIA) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Manaos - San Antonio de Ica	1104	\$ 68
San Antonio de Ica - Tarapacá	365	\$ 33
Tarapacá - Pto leguizamo	1287	\$ 76
Pto Leguizamo - Puerto Asís	293	\$ 28
Pto Asís - Pasto	190	\$ 44
Pasto - Tumaco	280	\$ 22
TOTAL MANAOS - TUMACO	3519	\$ 271

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

Gráfica 5: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Tumaco (Colombia) - Xiamen (China)

TUMACO (COLOMBIA) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Tumaco - Xiamen Tarifas mínimas - máximas	16.557	\$ 5.107,47
		\$ 5.714,73

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

6.3 ESCENARIO 3: Manaos (Brasil) – Manta (Ecuador) – Xiamen (China)

Este eje multimodal Manta-Manaos iniciaría su recorrido desde el puerto de Manaos en Brasil hasta el puerto de Manta en la costa ecuatoriana. En total, este eje recorrería 578 km por vía terrestre y 2.860 km por vía fluvial. Se estima que transportar mercadería por esta ruta tomaría unos 15 días, mientras que por el Canal de Panamá toma 45 días. En julio de 2011, Rafael Correa Presidente Ecuatoriano inauguró la primera fase del eje. Mejorando las condiciones de navegabilidad de la ruta era navegable.

Imagen 10: Manaos (Brasil) - Manta (Ecuador)



Fuente: Elaboración propia con base en (Google, 2014)

Imagen 11: Manta (Ecuador) - Xiamen (China)



Fuente: Elaboración propia con base en (Sea Rates LP, 2014)

El tramo final de la ruta, comprende el recorrido desde el puerto de Manta hasta el puerto chino en Xiamen, tiene escalas en el Cabo de San Lucas en México, y posteriormente, en su recorrido por el pacifico, pasa por ciudades importantes como Tokio, para finalmente llegar a su destino final. Esta ruta tiene una distancia aproximada de 17.000 km, la cual es realizada en alrededor de 27 días.

A continuación, se presentarán los tiempos y tarifas de la totalidad de la ruta planteada:

Gráfica 6: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) - Manta (Ecuador)

MANAOS (BRASIL) - MANTA (ECUADOR) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Manaos - Manta	3438	\$ 406

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

Gráfica 7: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manta (Ecuador) –Xiamen (China)

MANTA (ECUADOR) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Manta - Xiamen. Tarifas mínimas - máximas	16.861	\$ 5.224,77
		\$ 5.774,74

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

6.4 ESCENARIO 4: Manaos (Brasil) – Paita (Perú) – Xiamen (China)

Esta fue la primera propuesta que se desarrolló sobre el corredor bioceánico en la región del amazonas como ruta alternativa al canal de Panamá, por medio de la (Cámara de Comercio y Producción Lambayeque, 2011) con el Apoyo de la Cámara de Comercio de Manaos, que tiene como objetivo interconectar los océanos Pacífico y Atlántico a través de una infraestructura multimodal entre el Puerto de Manaos, capital del estado del amazonas en Brasil con la zona Nororiental de Perú donde se ubica el puerto de Paita.

Este proyecto generaría en la región un crecimiento económico sin precedentes, y tendría grandes impacto como:

- Mejora de la infraestructura vial
- El fomento y la promoción de las economías locales
- La competitividad territorial
- El desarrollo de capacidades
- La inclusión social

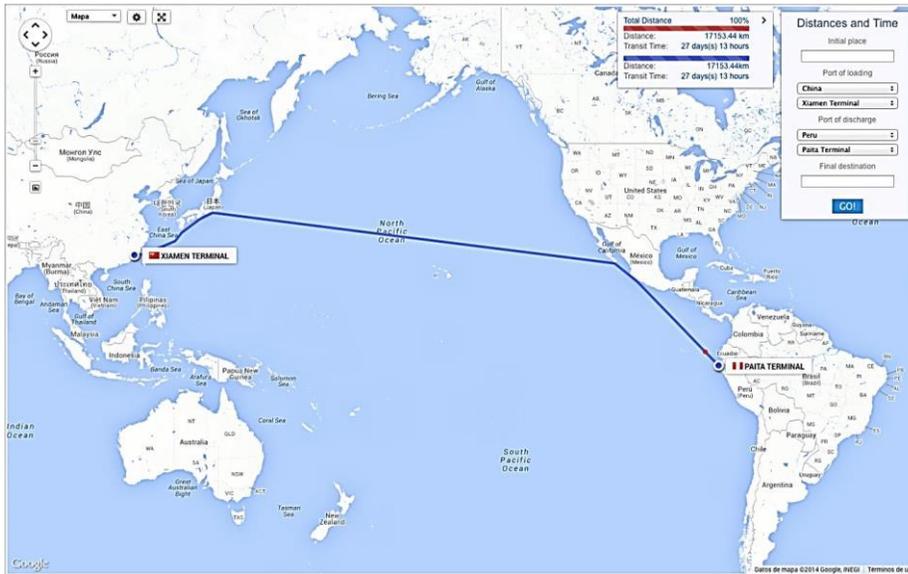
Además, con la puesta en marcha del proyecto habría un mejoramiento notable en la duración actual de los viajes y los costos de operación vehicular y de carga, lo que facilitaría el acceso a nuevos mercados (ASIA/EUROPA), y por ende, el aumento de las producciones locales. Asimismo, se generarían de más de 3000 empleos directos e indirectos durante la construcción de la carretera y con la posibilidad de crear nuevas ofertas laborales por medio de la aceleración en las economías locales.

Imagen 12: Mapa ruta Manaos (Brasil) - Paita (Perú)



Fuente: Elaboración propia con base en (Google, 2014)

Imagen 13: Mapa ruta Paita (Perú) – Xiamen (China)



Fuente: Elaboración propia con base en (Sea Rates LP, 2014)

El tramo final de la ruta del escenario 4, comprende el recorrido desde el puerto de Paita hasta el puerto chino en Xiamen, tiene escalas en el Cabo de San Lucas en México, y posteriormente, en su recorrido por el pacifico, pasa por ciudades importantes como Tokio, para finalmente llegar a su destino final. Esta ruta comprende una distancia aproximada de 18.000 km los cuales son realizados en 29 días.

Gráfica 8: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Manaos (Brasil) –Paita (Perú)

MANAOS (BRASIL) - PAITA (PERÚ) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Manaos - Paita	3644	\$ 611

Fuente: Elaboración propia con base en (World Freight Rate, 2014)

Gráfica 9: Distancia y Tarifas por Tonelada de la Ruta Paita (Perú) – Xiamen (China)

PAITA (PERÚ) - XIAMEN (CHINA)		
MINERALES DE HIERRO Y SUS DERIVADOS		
CONEXIONES	DISTANCIA KM	TARIFAS TONELADAS
Paita - Xiamen. Tarifas mínimas - máximas	17.153	\$ 4.679,49
		\$ 5.172,07

7. CONCLUSIONES

A pesar que Colombia en los últimos años ha mejorado su calificación en el Índice de Desempeño Logístico Mundial, aún hace falta mucho por desarrollar. La construcción de la plataforma logística multimodal en Puerto Asís, Putumayo, como opción de salida de mercancías hacia el pacífico, puede generar tanto repercusiones como beneficios a la región del Putumayo, del Amazonas y a los países involucrados. Actualmente, Colombia no cuenta con una infraestructura propicia para el desarrollo de una plataforma logística de este tipo, que le dé potencial competitivo frente a los demás países, por lo que la inversión de este tipo de proyectos beneficiaría económica y competitivamente.

El flujo de mercancías en la región del Putumayo se dificulta por las condiciones ambientales, de infraestructura y seguridad. En cuanto a las condiciones ambientales, el río Putumayo no es aprovechado para el transporte fluvial de mercancías, siendo este uno de los ríos más grandes con los que el país cuenta. Por temporadas el río deja de ser navegable, por lo que es necesario la inversión en la adecuación para la posibilidad de tránsito sin interrupción. En este momento se está haciendo por parte de INVIAS el estudio de la navegabilidad del río Putumayo.

En relación a la infraestructura de la región, la red vial es conformada mayormente por redes secundarias las cuales no permite el tránsito de carga pesada. Es necesario la inversión en el Corredor Intermodal Tumaco – Puerto Asís – Belem do Pará con el propósito de mejorar la infraestructura para cortar tiempos desde la plataforma hasta el puerto de salida y reducir los costos de transporte.

Ahora bien, el Putumayo es una región que se ha visto afectada por un conflicto armado de más de cincuenta años. Su viabilidad se definirá de forma determinante por este elemento pues durante años, la economía de la región del Putumayo se ha visto afligida por esto.

Es de importancia tener en cuenta la biodiversidad que posee la región del Putumayo y en especial Puerto Asís. Cualquier actividad económica puede comprometer el medio ambiente. No obstante, la infraestructura de la plataforma logística multimodal de Puerto Asís se deberá desarrollar bajo condiciones óptimas en las que la competitividad no comprometa los recursos naturales.

Para el desarrollo de la Plataforma Logística Multimodal es necesario el aprovechamiento sostenible de recursos naturales paralelamente bajo el marco normativo legal vigente. Los efectos negativos que podría producir el desarrollo de esta Plataforma Logística Multimodal pueden ser reducidas realizando las operaciones adecuadas.

A diferencia de otras actividades económicas, las plataformas logísticas tienen un menor efecto ambiental. Este se presenta en la construcción de la plataforma y no mediante la realización de las operaciones que se realicen en esta.

En cuanto a la construcción, la relevancia de identificar la posible presencia de ejemplares de fauna y así garantizar que se pueden desplazar a otras zonas del entorno más seguras. Es por eso que durante las actividades que impliquen su construcción, como el mallado, las excavaciones, los pilotajes, las catas y la cimentación, deberán ir paralelamente con un plan de corrección en el que se eviten pérdidas ambientales y se adapte el proyecto al entorno.

Las actividades que se harán en la Plataforma logística cumplirán con especificaciones técnicas de ingeniería. Normalmente, las actividades ambientales que se gestionan en el desarrollo de una plataforma logística son:

- Control de las emisiones de gases contaminantes. Las plataformas logísticas pueden poseer instrumentos de control de emisiones contaminantes del transporte gracias a: el efecto de racionalización, concentración y canalización de flujos altamente dispersos; la concentración de actividades y sucursales de una misma empresa reduce el movimiento entre plantas; los accesos directos

a las vías de transporte reducen el transporte disperso; el potencial intermodal gracias a tener nudos de conexión entre la carretera y el ferrocarril.

- Bajo consumo de recursos. Estas plataformas tienen, en comparación con otras actividades industriales, un consumo bajo de agua y de energía eléctrica, ya que no requieren de su uso para procesos productivos.
- Integración paisajística. Cualquier desarrollo urbanístico y de infraestructura es susceptible de provocar un impacto paisajístico. La magnitud del impacto irá en función de las características del entorno donde se ubique y del diseño del proyecto (en el que se pueden introducir medidas correctoras).
- Segregación de residuos. La actividad logística genera residuos y estos suelen ser similares en la mayoría de los
- Centros: cartones, plásticos, mercancías inutilizadas y pequeñas cantidades de residuos especiales como aceites, grasas, gasolina. Los residuos generados por las plataformas logísticas son, en general, inocuos

Si se realiza una estimación de beneficios e impactos socioeconómicos que pueda generar el proyecto, estos podrían ser el impulso a economía regional y local, generación de empleo, aumento de inversión, la reducción de costos de operación, el impacto sobre la organización del sector, optimización global del sistema por reducción de tráfico y accidentes, etc.

La construcción de una plataforma logística contribuye al desarrollo económico, empresarial y social, tanto en una dimensión global como en el entorno regional. La participación de Colombia y Brasil se vería beneficiada en el comercio exterior.

También mejora la competitividad del sector productivo y de la logística y el transporte, ya que constituye una base especializada de servicios complementarios para la actividad económica.

Además, genera un crecimiento de las actividades económicas complementarias. Un centro logístico requiere de este tipo de actividades, ya que estas se prestan en el interior de la plataforma o bien desde su entorno.

En una plataforma logística, otro campo de progreso es el tecnológico. La actividad ha experimentado un proceso de transformación tecnológica que ha significado inversiones en equipos y sistemas innovadores de última generación, demanda de servicios (outsourcing) orientados al diseño, implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de las plantas logísticas, tanto en el aprovechamiento del espacio como en la incorporación de conocimientos en todos los niveles (almacenamiento, distribución y control de la mercadería).

Finalmente, analizando los diferentes escenarios posibles para la salida de mercancías de Brasil hacia Asia se determinaron las siguientes tarifas y distancias:

Gráfica 10: Distancia y Tarifas por Tonelada de los cuatros escenarios de estudio

ESCENARIO	BRASIL – CHINA (DIRECTA)		
	RUTA: BELEM (BRASIL) – XIAMEN (CHINA)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	1.	Belem - Xiamen. (Tarifas mínimas - máximas)	\$ 5505,26 - \$ 6.084,76
	TOTAL ESCENARIO	Tarifa mínima \$5505,26	20.716

		Tarifa máxima \$6084,76	
ESCENARIO 2.	BRASIL - COLOMBIA - CHINA		
	RUTA: MANAOS (BRASIL) – TUMACO (COLOMBIA)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Manaos - San Antonio de Ica	\$ 68	1.104
	San Antonio de Ica - Tarapacá	\$ 33	365
	Tarapacá - Puerto Leguizamo	\$ 76	1.287
	Puerto Leguizamo - Puerto Asís	\$ 28	293
	Puerto Asís - Pasto	\$ 44	190
	Pasto - Tumaco	\$ 22	280
	TOTAL MANAOS - TUMACO	\$ 271	3.519
	RUTA: TUMACO (COLOMBIA) - XIAMEN (CHINA)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Tumaco - Xiamen (Tarifas mínimas - máximas)	\$5.107,47 - \$5.714,73	16.557
	TOTAL TUMACO - XIAMEN	\$5.107,47 - \$5.714,73	16.557
	TOTAL ESCENARIO	Tarifa mínima \$5.378,47	20.076
		Tarifa máxima \$5.985,73	

BRASIL - ECUADOR - CHINA			
ESCENARIO 3.	RUTA: MANAOS (BRASIL) - MANTA (ECUADOR)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Manaos - Manta	\$ 406	3438
	TOTAL MANAOS - MANTA	\$ 406	3438
	RUTA: MANTA (ECUADOR) - XIAMEN (CHINA)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Manta - Xiamen. (Tarifas mínimas - máximas)	\$5.224,77 - \$5.774,74	16861
	TOTAL MANTA - XIAMEN	\$5.224,77 - \$5.774,74	16861
	TOTAL ESCENARIO	Tarifa mínima \$5.630,77	20.299
		Tarifa máxima \$6.180,74	
BRASIL - PERU - CHINA			
ESCENARIO 4.	RUTA: MANAOS (BRASIL) - PAITA (PERÚ)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Manaos - Paita	\$ 611	3.644
	TOTAL MANAOS - MANTA	\$ 611	3.644
	RUTA: PAITA (PERÚ) - XIAMEN (CHINA)		
	CONEXIÓN	TARIFAS	DISTANCIA KM
	Paita - Xiamen. (Tarifas mínimas - máximas)	\$4.679,49 - \$5.172,07	17153
	TOTAL MANTA - XIAMEN	\$4.679,49 - \$5.172,07	17153

	TOTAL ESCENARIO	Tarifa mínima \$5.290,49	20.797
		Tarifa máxima \$5.783,07	

Fuente: Elaboración propia con datos de (World Freight Rate,, 2014)

Como resultado, la ruta con menor distancia, es el escenario número 2. No obstante la ruta con menores costos es el escenario número 4.

Estos resultados reflejan los costos logísticos que maneja la autoridad portuaria en Tumaco. En Paita, esta situación es diferente, porque a pesar de tener mayores costos en el transporte interno tanto fluvial como terrestre entre Brasil y Perú, el transporte marítimo entre Perú y China es menor en USD\$ 88 por tonelada frente al de Tumaco, Colombia. Sin embargo es importante analizar el beneficio de tener menor distancia del escenario de Tumaco - Xiamen. Debido a esto se puede observar reducción en tiempos de llegada de mercancía a Brasil.

Bibliografía

IIRSA. (s.f.). *Antecedentes*. Recuperado el 15 de 05 de 2013, de Iniciativa para la Integración de la Región Suramericana:

<http://www.iirsa.org/Page/Detail?menuItemId=41>

Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). *Visión Colombia II Centenario: 2019*. Recuperado el 15 de 05 de 2013, de

<https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=G5qKFALu6Zw%3d&tabid=775>

Hurtado, J. T. (24 de 09 de 2009). *Colombia: un modelo de Desarrollo desde IIRSA*. Recuperado el 15 de 05 de 2013, de Instituto Latinoamericano de Servicios Legales Alternativos:

<http://200.69.103.48/comunidad/dependencias/facultades/medioambiente/Documentos/Eventos/Tendencias-Administracion/COLOMBIA%20Y%20LA%20IIRSA%5B1%5D.pdf>.

INVIAS. (2011). *Estudio de Fase II para la Navegabilidad del Río Putumayo*. Estudio Técnico, Instituto Nacional de Vias.

Ministerio de Transporte. (27 de 08 de 2012). *Infraestructura y TIC*. Recuperado el 18 de 05 de 2013, de Portal de Alcaldes y Gobernadores de Colombia:

<http://www.portalterritorial.gov.co/index.shtml?apc=bax;x;x;x1-&x=77084>

Departamento Nacional de Planeación. (07 de 2008). *Diseño Conceptual de un Esquema de Sistemas de Plataformas Logísticas en Colombia*. Recuperado el 15 de 05 de 2013, de

<https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DIES/Transporte/ALG%20-%20ILI%20Informe%20Ejecutivo.pdf>

Pérez, J. E. *Oportunidades para el Desarrollo de la Infraestructura Logística en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Erick Leal, G. P. (2009). *Facilitación del Comercio y Transporte en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 17 de 05 de 2013, de CEPAL:

<http://www.cepal.org/transporte/noticias/bolfall/3/38123/fal-274-web.pdf>

García, G. G. (10 de 2012). Recuperado el 17 de 05 de 2013, de Agenda y Recomendaciones para Aprovechar las Oportunidades para Perú a partir del Potencial de Integración y Desarrollo del Amazonas:

www.fes.org.pe/descargasFES/Dr%20Gustavo%20Guerra%20Garcia.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014*. Recuperado el 14 de 09 de 2013, de <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=mXt-R20LpjA%3d&tabid=1238>

Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Política Nacional de Logística*. Documento Conpes.

Departamento Nacional de Planeación. (2009). *Importancia Estratégica del Proyecto "Desarrollo vial del sur de Colombia"*. Documento Conpes.

Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Política Portuaria para un País más Moderno*. Documento Conpes.

Banco Interamericano de Desarrollo. (29 de 06 de 2011). *BID*. Recuperado el 14 de 09 de 2013, de Noticias: <http://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2011-06-29/politica-nacional-logistica-de-colombia,9445.html>

Dinero. (13 de Noviembre de 2013). Obtenido de www.dinero.com: <http://www.dinero.com/especiales-comerciales/especial-de-infraestructura/articulo/transporte-multimodal-politica/187869>

(2008). *CONPES 3547*. Bogotá D.C.

Leal, E., & Salas, G. (2009). *PLATAFORMAS LOGÍSTICAS: ELEMENTOS CONCEPTUALES*. Recuperado el 2013, de www.cepal.org:
<http://www.cepal.org/transporte/noticias/bolfall/3/38123/fal-274-web.pdf>

Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio Exterior. (04 de Enero de 2013). Recuperado el 2013, de Las exportaciones brasileñas mantuvieron un alto nivel en 2012: <http://www.webpicking.com/ps/news.php?n=16197>

DANE. (2013). *Estadísticas de Exportación - País de destino*. Recuperado el 2013, de <http://www.colombiatrade.com.co/>:
<http://www.colombiatrade.com.co/herramienta/estadisticas-exportacion/importacion-pais-de-destino>

Logistics Performance Index. (2012). Obtenido de <http://lpisurvey.worldbank.org/>:
<http://lpisurvey.worldbank.org/international/scorecard/line/254/C/BRA/2012#chartarea>

Legis S.A. (2013). *Declaraciones de importación acumuladas*. Recuperado el 2013, de www.legiscomex.com:
<http://www.legiscomex.com.ez.urosario.edu.co/InteMerca/ConsulIntelMercaDeclaracion/acum.asp?Intercambio=importacion&DivMenu=Menu3&DivSubMenu=Menu3&DivSubMenuItem=SubMenuItem5>

Trade Nosis. (29 de 07 de 2013). *Comercio Exterior de Brasil de NCE Todas las posiciones*. Recuperado el 2013, de www.trade.nosis.com:
<http://www.nosis.com.ar/SitioNosisWeb/SectorEXI/EXIInformesPaisesMundo.aspx>

Proexport. (2013). *Rutas Maritimas*. Recuperado el 2013, de <http://www.colombiatrade.com.co/>:

<http://www.colombiatrader.com.co/herramientas/logistica/reportes-de-transporte/maritimo/rutas>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (09 de 05 de 2013). *Comercio Exterior de Colombia*. Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/>:
<http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=10422>

Trade Map. (14 de 06 de 2013). *IMPORTACIONES COLOMBIANAS PROCEDENTES DE CHINA EN EL 2012*. Recuperado el 2013, de www.trademap.org:
<http://www.ccolombochina.com/Importaciones%20Colombianas%20procedentes%20de%20China%20en%20el%202012.pdf>

Proexport. (15 de 09 de 2012). *PERFIL DE LOGISTICA DESDE COLOMBIA HACIA CHINA*. Recuperado el 2013, de <http://www.colombiatrader.com.co/>:
http://www.colombiatrader.com.co/sites/default/files/perfil_republica_de_china.pdf

legiscomex.com. (17 de 06 de 2013). *Perfil económico y comercial de Colombia/Inteligencia de mercados*. Obtenido de www.legiscomex.com:
<http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/perfil-economico-comercial-Colombia-perfil-economico-2013.pdf>

PROEcuador. (2012). *PERFIL*. Recuperado el 2013, de <http://www.proecuador.gob.ec/>: http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/PROEC_PL2012_COLOMBIA.pdf

IIRSA. (2011).

Instituto Nacional de Vías. (2011). *Navegabilidad Río Putumayo*.

Long, D. (2005). *Logística Internacional*. Limusa.

Ferreyra, J. (2007). *Plataformas Logísticas Como Modelo de Desarrollo*.

Ballou, R. H. (2004). *Logística Administración de la Cadena de Suministro* (5 ed.). Prentice Hall.

Mora Garcia, L. A. (2009). *Gestión Logística Integral* (1 ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.

Dorta Gonzalez, P. (2013). *Transporte y Logística Intenracional*. (U. d. Canaria, Ed.)

Orjuela Castro, J. A. (2007). Operadores y plataformas logísticas.

RODA. (2005).

ALG. (s.f.).

Grupo del Banco Mundial. (2014). *Indicadores del desarrollo mundial*. Obtenido de <http://databank.bancomundial.org/data/views/reports/tableview.aspx>

Ministerio de Transporte. (2013). *Transporte en cifras. Estadísticas 2012*. Obtenido de file:///C:/Users/JSPlata/Downloads/Transporte%20Cifras%20-%20Estadísticas%202012.pdf

Cámara de Comercio y Producción Lambayeque. (2011). *Anatomía Económica del Sub Espacio del Norte, Base de la Macroregión Norte*.

Suframa. (2012).

La Vanguardia Ediciones. (2014). *La Vanguardia*. Obtenido de www.lavanguardia.com: <http://www.lavanguardia.com/index.html>

Jimenez, C. (2013). Brasil puede convertirse en la quinta economía del mundo en 2023. *El País*.

El Grupo del Banco Mundial. (2014). *El Banco Mundial*. Obtenido de <http://www.bancomundial.org>

Cardenas, M. (2013). Colombia revisa a la baja la meta del PIB en 2013. *Portafolio*

.

Comision Regional de Competitividad del Putumayo. (2011). *Plan Regional de Desarrollo*.

Ramirez, J., & Isidro, R. (2013). *Escalafon de Competitividad de los Departamentos en Colombia*. CEPAL, Bogota .

Oficina de Estudios Economicos MinCIT. (2013). *Departamento de Putumayo*.
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.