

**ANALISIS DEL MODELO DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGA HOLANDES  
Y SUS POSIBLES APORTES PARA LA MEJORA DEL MODELO COLOMBIANO.**

**KAREN LICETH RUBIO MENDOZA**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES  
– FACAEC**

**COMERCIO INTERNACIONAL**

**TULUA**

**2019**

**ANALISIS DEL MODELO DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGA HOLANDES  
Y SUS POSIBLES APORTES PARA LA MEJORA DEL MODELO COLOMBIANO.**

**ELABORADO POR:**

**KAREN LICETH RUBIO MENDOZA**

**TUTOR:**

**HERINSON CASTILLO GIRON**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES  
– FACAEC**

**COMERCIO INTERNACIONAL**

**TULUA**

**2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

*Quiero primeramente agradecer a Dios que me ha dado la fortaleza y la perseverancia necesaria para la terminación de mi carrera y de una etapa más en mi vida; Gracias a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Gracias también Amor por la ayuda que me has brindado, ha sido sumamente importante; estuviste a mi lado inclusive en los momentos y situaciones más tormentosas, siempre ayudándome. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto; sin embargo siempre fuiste mi motivación, me diste esperanza, me motivaste hasta donde te fue posible, incluso más que eso.*

*Para concluir quiero dedicarle mi tesis a mi familia, amigos y personas que directa o indirectamente hicieron posible concluir con éxito este proyecto que en un principio parecía una tarea titánica e interminable.*

***Muchas gracias a aquellos seres queridos que siempre guardo en el alma.***

## **NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

FIRMA DIRECTOR

---

FIRMA JURADO

---

FIRMA JURADO

Tuluá, 2019.	1
Glosario	11
Introducción	13
1. Antecedentes	13
2. Área del Problema	14
2.1 Descripción del problema	14
2.2 Formulación del Problema	16
3. Justificación	16
4. Objetivos	18
4.1 Objetivo General	18
4.2 Objetivos Específicos	18

<i>5. Diseño Metodológico</i>	<u>19</u>
<b>5.1 Forma de Investigación</b>	<u>19</u>
<b>5.2 Tipo de Investigación</b>	<u>19</u>
<b>5.3 Instrumentos Recolección de Información</b>	<u>19</u>
<i>6. Marco Referencial</i>	<u>20</u>
<b>6.1 Marco Teórico</b>	<u>20</u>
6.1.1 La Logística	<u>21</u>
6.1.2 El Comercio Internacional	<u>24</u>
<b>6.2 Marco Conceptual</b>	<u>25</u>
6.2.1 Modo Ferroviario	<u>25</u>
6.2.2 Modo Aéreo	<u>25</u>
6.2.3 Modo Terrestre o Carretero	<u>26</u>
6.2.4 Modo Marítimo	<u>26</u>
6.2.5 Transporte Multimodal	<u>27</u>
<b>6.3. Marco Legal</b>	<u>29</u>
6.3.1 Decreto 149 de 1999	<u>30</u>
<i>7. Resultados de la Investigación</i>	<u>33</u>
<b>7.1 Descripción del transporte de carga interno holandés</b>	<u>33</u>
7.1.1 Transporte de carga en Ferrocarriles.	<u>34</u>
7.1.2 Transporte de carga por Carreteras.	<u>37</u>
7.1.3 Transporte de Carga Vía Marítima.	<u>41</u>
7.1.3.1 Ríos.	<u>43</u>
7.1.3.2 Canales.	<u>45</u>
7.1.3.3 Puertos.	<u>46</u>
7.1.4 Transporte de Carga Vía Aérea	<u>53</u>
7.1.4.1 Aeropuertos.	<u>53</u>
<b>7.2 Identificar Variables Positivas y de Mejora en el Modelo Logístico de Transporte Interno</b>	<u>61</u>
<b>Holandés</b>	<u>61</u>
<b>7.3 Análisis del Modelo Logístico de Transporte Interno de Carga en Colombia.</b>	<u>73</u>
7.3.1 Sistema ferroviario	<u>76</u>
7.3.2 Transporte de carga por carretera	<u>80</u>
7.3.3 Transporte de carga fluvial	<u>83</u>
7.3.4 Transporte de carga aéreo	<u>86</u>
7.3.4.1 Inversiones.	<u>88</u>
7.3.5 Transporte de carga marítimo	<u>89</u>
<b>7.4 Identificación de Aspectos del Modelo Holandés que Podrían Mejorar la Logística de Transporte Interno de Carga en Colombia.</b>	<u>94</u>
<i>8. Conclusión</i>	<u>99</u>
<i>9. Recomendaciones</i>	<u>100</u>
<i>10. Bibliografía</i>	<u>102</u>

## Tabla de Contenido

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1 MOVIMIENTO DE CARGA NACIONAL POR MODO DE TRANSPORTE .....	16
TABLA 2 CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA .....	37
TABLA 3 EVOLUCIÓN LONGITUD DE CARRETERAS HOLANDA .....	40
TABLA 4 CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EN CARRETERAS .....	40
TABLA 5 CARACTERIZACIÓN TRANSPORTE DE CARGA HOLANDÉS .....	63
TABLA 6 VARIABLES CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES MEDIOS DE TRANSPORTES EN COLOMBIA .....	76
TABLA 7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TRANSPORTÉ FERROVIARIO .....	79
TABLA 8 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TRANSPORTÉ TERRESTRE .....	82
TABLA 9 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO FLUVIAL .....	85
TABLA 10 DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS (INVERSIONES, REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO) CON RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL POR CUENCA .....	
86 TABLA 11 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TRANSPORTE AÉREO .....	89
TABLA 12 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL TRANSPORTE MARÍTIMO .....	93

## LISTA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 INSTITUCIONALIDAD PORTUARIA EN COLOMBIA .....	35
GRÁFICO 2 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR EL SISTEMA FERROVIARIO (MILES DE TONELADAS) .....	39
GRÁFICO 3 MOVILIZACIÓN DE MERCANCÍA VÍA CARRETERAS (MILES DE TONELADAS) .....	43
GRÁFICO 4 TRANSPORTE DE MERCANCÍAS POR EL SISTEMA FLUVIAL INTERNO (MILES DE TONELADAS).....	48
GRÁFICO 5 CARGA MOVILIZADA POR SCHIPHOL 2018. ....	58
GRÁFICO 6 TRANSPORTE AÉREO DE MERCANCÍAS (EN TONELADAS) .....	60
GRÁFICO 7 TOTAL INVERSIONES AL PROYECTO POR AÑO .....	62
GRÁFICO 8 FINANCIACIÓN POR MODO DE TRANSPORTE. ....	62
GRÁFICO 9 INFORMACIÓN ESTRATÉGICA DEL DANE .....	83



## LISTA DE MAPAS

MAPA 1 RED CARRETERAS 2018 .....	
41 MAPA 2 PRINCIPALES RÍOS NAVEGABLES: RHINE, MAAS, SCHELDT .....	
45 MAPA 3 POSICIÓN PUERTO ROTTERDAM 2018 .....	
52	MAPA 4 AEROPUERTOS HOLANDA
.....	56 MAPA 5 RED FERROCARRIL EN
COLOMBIA .....	78 MAPA 6 PUERTOS MARÍTIMOS
EN COLOMBIA .....	92

## LISTA DE CUADROS

CUADRO 1 MATRIZ VARIABLES POSITIVAS Y DE MEJORA .....	64
CUADRO 2 ASPECTOS QUE SE TENDRÁN EN CUENTA PARA APLICAR EN EL MODELO LOGÍSTICO COLOMBIANO .....	97

## Glosario

---

Para que haya una mejor comprensión de este trabajo es importante que primero se distingan algunos términos, definiciones o conceptos que tienen relación y hacen parte de este trabajo, a continuación se definen aquellos términos:

**Áreas húmedas:** Ambos orígenes de transporte fluvial están ubicados directamente sobre vías navegables.

**Embalse:** Depósito de aguas que se forma cerrando la boca de un valle mediante un dique o presa.

**Embarcación:** Es toda construcción principal o independiente apta para la navegación en el río y destinada a cualquier sistema de propulsión.

**Embarcaciones mayores:** Son todas las embarcaciones fluviales con capacidad transportadora de 25 o más toneladas.

**Embarcaciones menores:** Son todas las embarcaciones fluviales con capacidad transportadora inferior a 25 toneladas.

**Muelle:** Construcción en el puerto o en las riberas del río, donde llegan (atracan) las embarcaciones para el cargue y descargue de pasajeros, ganado, semovientes o carga.

**Navegación fluvial:** Es la navegación que se ejecuta por ríos, caños, lagos, lagunas, canales, ciénagas, embalses y represas.

**Puerto fluvial:** Es el lugar situado sobre la ribera de un río (vía fluvial) navegable, adecuado y acondicionado para el desarrollo de las actividades fluviales, especialmente de la transferencia de cargas y mercancías entre el modo fluvial y otros modos de transporte.

**Red de transporte:** Conjunto de medios que permite el desplazamiento de personas y mercancías entre lugares geográficos.

**Transporte fluvial:** El transporte de carga y/o pasajeros por vías fluviales.

**Transporte intermodal:** Es el movimiento de carga y/o pasajeros entre su origen y destino final usando sucesivamente dos o más modos de transporte, bajo múltiples contratos.

**Transporte multimodal:** Es el movimiento de carga y/o pasajeros entre su origen y destino final usando sucesivamente dos o más modos de transporte y bajo un único contrato, documento o proveedor de transporte.

## **Introducción**

---

El presente trabajo pretende llevar a cabo un análisis del modelo de transporte interno de carga holandés y sus posibles aportes para la mejora del modelo colombiano. Para el desarrollo de este, se describirá el sector de transporte de carga interno holandés con lo cual se identificarán sus principales problemas y los retos que presenta.

Seguidamente se analizará el modelo logístico de transporte interno de carga en Colombia lo cual contribuye en identificar los mayores obstáculos que presentan el sector y por último proponer las posibles soluciones para lograr su desarrollo efectivo. Las fuentes de información para la construcción del documento se apoyan en los datos reportados por los Ministerios de Transporte sobre movilidad de carga y pasajeros de Colombia y la Comunidad Europea. Complementado con información publicada por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), Instituto Nacional de Vías (INVÍAS), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), Aero-civil, Ministerio de Minas y Energía; y algunos documentos de comparación internacional como los informes de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (2018-2019), entre otros.

### **1. Antecedentes**

---

Para la base de este trabajo de grado se tomaron en cuenta algunos de los trabajos homólogos a este que se han realizado para analizar el transporte de carga en Colombia: tocando temas como:

“El ferrocarril siendo el sistema más apropiado para el transporte de carga de industria pesada y de alto volumen por excelencia y como en Colombia se está desaprovechando esta opción, igualmente que tan importante es 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; finalmente este trabajo recomienda ajustar los puertos a los estándares internacionales para poder tener compatibilidad con todos los buques cargueros del mundo” (Rodríguez, 2013, pág. 31).

Seguidamente se toma en cuenta el “Plan Maestro de Transporte en Colombia 2010-2032 que menciona la relevancia del multimodalismo (también impulsado en la reciente Ley 1682 sobre Infraestructura), según (Segio Clavijo, 2014, pág. 176):

“Son pocas las acciones y medidas regulatorias que hasta el momento se han instaurado para fomentar dichos mecanismos, y que consideramos serían un buen complemento de las obras realizadas en materia vial. Por lo tanto, resulta crucial que el Gobierno Nacional inicie los planes de recuperación del río Magdalena, junto a las mejoras de la infraestructura férrea, y que todas estas medidas estén vinculadas a la red primaria vial que se está mejorando a través de los proyectos de cuarta generación (4G)”.

## **2. Área del Problema**

### **2.1 Descripción del problema**

En Colombia, la construcción de las primeras carreteras comenzó a principios del siglo XX. Anteriormente se estaba incentivando por construir diferentes ferrocarriles con el apoyo de empresas extranjeras, que finalmente consumieron todos los recursos de la Nación, sin quedar los valores necesarios para el mantenimiento. El transporte férreo llegó a mover el 33% de las mercancías a nivel nacional, pero problemas de una alta carga laboral, pensional y una enorme accidentalidad, terminaron llevando el sistema al abismo.

A pesar de la magnitud geográfica de nuestro Sistema Fluvial, el Sistema de Transporte de

Colombia está gravemente sesgado a favor del Transporte terrestre, principalmente por carretera.

Además es reconocido mundialmente que el sistema fluvial es el menos dañino en términos de impactos ambientales tanto porque su infraestructura es básicamente adaptada a los canales naturales de ríos y lagos como por el hecho de que su demanda de combustibles y otros contaminantes es inferior a la de cualquier otro sistema por tonelada –kilómetro.

El índice de la multimodalidad en Colombia es cercano al 1,5% mientras que en la Unión Europea esta alcanza el 67%. Por otra parte según lo dicho por la Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF): (ANIF, 2014, pág. 98)

“El primer objetivo fue establecido basado en las experiencias de países como Alemania y Reino Unido, donde el modo ferroviario es competitivo y moviliza el 20% de la carga del primer país y hasta el 15% del segundo. De esta manera, la política de transporte pretende otorgar más protagonismo al modo férreo, garantizando el desarrollo de la libre competencia y una inversión continua (mediante grandes operadores internacionales) que permitan que el sistema sea más eficiente. El modo aéreo se centrará en mejorar la capacidad y calidad en los aeropuertos mediante la ampliación de las franjas horarias de operación y mejorando la asistencia en tierra. En tanto, en el modo fluvial y marítimo se pretende integrar el uso de herramientas de vigilancia, mejores prácticas en los puertos y generar el marco reglamentario del flete electrónico para posibilitar la localización de mercancías en tiempo real”

En la siguiente tabla se muestra el movimiento de carga en Colombia y su modo de transporte en aproximadamente 10 años.

**Tabla 1 Movimiento de carga nacional por modo de transporte**

**T28. MOVIMIENTO DE CARGA NACIONAL POR MODO DE TRANSPORTE.**

AÑO	TERRESTRE	FERROVIARIO			FLUVIAL	AÉREO	CABOTAJE	TOTAL
		Concesiones (sin incluir carbón)	Carbón	Total				
2002	84.019	ND	31.032	31.032	3.480	122	532	<b>119.185</b>
2003	99.782	37	42.744	42.781	3.725	132	928	<b>147.348</b>
2004	117.597	317	45.865	46.182	4.211	129	588	<b>168.707</b>
2005	139.646	308	48.919	49.227	4.863	135	400	<b>194.271</b>
2006	155.196	314	49.394	49.708	4.025	138	509	<b>209.576</b>
2007	183.126	375	52.829	53.204	4.563	137	454	<b>241.484</b>
2008	169.714	236	58.236	58.472	4.953	123	372	<b>233.634</b>
2009	173.558	254	59.144	59.398	4.070	109	364	<b>237.499</b>
2010	181.021	366	66.659	67.025	3.691	119	353	<b>252.209</b>
2011	191.701	204	74.350	74.554	3.650	124	646	<b>270.029</b>
2012	199.369	20	76.780	76.800	3.474	127	388	<b>280.158</b>
2013	220.309	97	76.684	76.781	2.968	149	774	<b>300.980</b>
2014	ND	174	42.733	42.907	2.858	163	601	<b>46.529</b>
2015	ND	230	47.705	47.935	3.524	179	969	<b>52.607</b>
2016	ND	643,1	54.650	55.293	3.938	185	1.786	<b>61.202</b>

**Fuente:** Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura - ANI, Aeronáutica Civil, Miles de Toneladas Superintendencia de Puertos y Transporte; 2016.

## 2.2 Formulación del Problema

¿Cuáles serían las variables del modelo logístico de transporte interno de carga holandés que servirían de referencia para mejorar el modelo logístico de transporte interno de carga en Colombia?

## 3. Justificación

La globalización obliga a los países a crear condiciones óptimas de accesibilidad y disponibilidad de bienes, primero debe esforzarse en perfeccionar todos sus procesos productivos, para lograr ser competitivo a nivel internacional.

La situación actual de Colombia presenta muchos problemas en el transporte de carga y por lo tanto se encuentra necesario generar unas recomendaciones que faciliten el transporte y el comercio, crear una eficiencia en función de los costos y de los servicios de transporte,



implementar seguridad de la cadena de suministro, y promover la inversión en infraestructura vial, todo esto combinado en un marco de política global y estratégico que permita ofrecer a la economía nacional las condiciones adecuadas para aumentar la competitividad en los mercados internacionales. Por ello la infraestructura y los servicios de logística en el sector de transporte de carga deben ser eficientes, rentables, confiables y sostenibles. Lo que generaría canales funcionales y sinérgicos reduciendo tiempos y costos finales.

Cabe resaltar que el gobierno Colombiano ha implementado estrategias de internacionalización y una de estas ha sido la firma de acuerdos comerciales (TLC) con diferentes regiones y países del mundo. Colombia ha hecho la tarea y ha puesto en marcha muchos procesos de análisis y caracterización de los distintos modos de transporte de carga Colombianos, todo esto para entender cuál es la situación actual de los mismos, encontrar los principales obstáculos que se presentan en el transporte de carga y de igual manera establecer posibles soluciones a estos problemas que retrasan de forma esencial el desarrollo de nuestro país.

Por esta razón, es indispensable que el sector transporte cuente con los elementos ineludibles para asumir el gran compromiso que tiene en el desarrollo económico. Solo por medio de grandes cambios en la base y con una planeación a futuro responsable y real se podrán alcanzar todos los retos fundamentales que permitan al país competir internacionalmente en igualdad de condiciones permitiendo así explotar nuevos mercados.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo General**

Presentar un análisis descriptivo del modelo logístico de transporte diseñado y aplicado en Holanda, para generar una propuesta aplicable en Colombia.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Describir el sector de transporte de carga interno Holandés.
- Identificar variables positivas y de mejora en el modelo logístico de transporte interno Holandés.
- Analizar el modelo logístico de transporte interno de carga en Colombia.
- Identificar aspectos del modelo Holandés que podrían mejorar la logística de transporte interno de carga en Colombia.

## **5. Diseño Metodológico**

---

### **5.1 Forma de Investigación**

El tipo de estudio será cualitativo.

Sera cualitativo ya que no descubre, sino que construye el conocimiento acerca de las características del transporte de carga de Holanda y Colombia en sus diferentes modalidades, gracias al comportamiento entre las personas, entidades y fuentes implicadas y toda su conducta observable; Por lo tanto no se trataran variables cuantificables (Kemmis, 1988; Elliot, 1991).

### **5.2 Tipo de Investigación**

Esta será descriptiva.

Se caracteriza por su conocimiento obtenido y descrito luego de un estudio de investigación de la logística en el transporte de carga holandés y colombiano.

### **5.3 Instrumentos Recolección de Información**

Se buscarán fuentes de datos primarias y secundarias.

Se reunirá información de páginas y documentos de instituciones públicas, así mismo se manejarán fuentes secundarias como los serán libros o interpretación artículos de otros trabajos o investigaciones.

## 6. Marco Referencial

### 6.1 Marco Teórico

*"La prosperidad nacional no se hereda: se crea."*

*Michael Eugene Porter.*

**Ventajas competitivas:** El desarrollo de ventajas competitivas es la base para el progreso y desarrollo de las nacionales, en este sentido en el Centro de Comercio Internacional, Fórum 1/2003 de Comercio Internacional sobre competitividad en el entorno nacional sugieren dos recomendaciones para los planificadores estratégicos:

- Las ventajas competitivas pueden crearse, o al menos elevarse considerablemente.
- Elevar la competitividad económica debería ser un componente clave de toda estrategia exportadora nacional.

En otras palabras, las iniciativas estratégicas deberían abordar la cuestión de la competitividad no sólo a nivel de cada sector de producto o servicio, sino también a nivel nacional.

Para (Porter., 1985, pág. 1)

“La ventaja competitiva de un país es su capacidad para incitar a las empresas (locales o extranjeras) a utilizar el país como plataforma para llevar adelante sus actividades. Para determinar las fuerzas y las debilidades competitivas de los países y sus principales sectores, propuso un modelo que se conoció como el "diamante de la competitividad nacional", un diamante de cuatro "caras"” Estas "caras" son:

- La existencia de recursos (por ejemplo, recursos humanos e infraestructuras de investigación e información);
- Un sector empresarial que haga inversiones en innovación;

- Un mercado local exigente, y
- 
- La presencia de industrias de apoyo.

Citando a (Kirchbach, 2012, pág. 23):

“Los países necesitan centrar su atención en sectores con un gran potencial de aumento del valor añadido. Por ende, crear ventajas competitivas en sectores de crecimiento debería ser una de las preocupaciones primordiales, no sólo de la empresa, sino también del Estado. Es decir, se necesita una firme alianza público-privada”.

Las estrategias deberían centrarse en iniciativas "transversales", en áreas como la financiación comercial, los aranceles, la logística y la infraestructura de las tecnologías de la información.

### **6.1.1 La Logística**

Según (christopher, 1998): “La logística se puede definir como la ocupación que mueve tanto materiales tangibles (materia prima por ejemplo) como material intangible (información) a través de diferentes ordenamientos que conducen a los consumidores” (pág. 44). Por otro lado, (Ballou, 2004), define la logística como:

“La parte del proceso de la cadena de suministro que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes”

La Asociación De Administración De Operaciones define a la logística como el arte y la ciencia de obtener, producir y distribuir material y producto en el sitio justo en las cantidades adecuadas.

Pablo Gonzales en su artículo Transporte y Logística Internacional manifiesta que:

“En mercados muy competitivos los plazos de entrega suelen ser muy estrictos. Entregar tarde o de forma defectuosa una mercancía puede significar perder a un cliente, por lo que la correcta coordinación de todas las actividades, desde que se inicia una operación hasta que se termina, constituye una labor fundamental. El transporte y la logística es un sector muy complejo que tiene un impacto muy significativo en los precios, el medio ambiente y el consumo de energía. Si la globalización implica transportar cada vez más productos a mayores distancias, el manejo óptimo de todos los recursos implicados puede no sólo significar mejores resultados financieros, sino la supervivencia de la propia empresa”

Además (González, 2013), plantea como sus objetivos: “Comprender la importancia de la logística y el transporte en el comercio internacional. Y Reflexionar sobre la necesidad de preparar la mercancía para la exportación, incluyendo tanto los aspectos relacionados con la protección física (embalaje) como la protección jurídico-económica (seguro)” (pág. 2).

La vinculación entre logística y competitividad refiere a la capacidad de capturar valor a partir de disminuir los costos y hacer más eficiente los procesos de abastecimiento, producción y comercialización de bienes. Como se mencionó, esto reviste importancia tanto desde el punto de vista de las empresas, como para el sector público. Para el sector privado, los progresivos incrementos en los costos, conllevan la necesidad de repensar estrategias tendientes a incrementar los actuales niveles de competitividad, a la vez que sostener la rentabilidad. En tal sentido, la tendencia de los dadores de carga no es minimizar el costo del transporte, sino sus costos logísticos totales, e ir integrando paulatinamente sus cadenas de abastecimiento, tanto en tráficos locales como internacionales. La reducción de inventarios y las mejoras en los niveles de servicio en la distribución de bienes tienen un impacto significativo en las características del servicio de

transporte demandadas por los usuarios. Por otro lado, desde el ámbito público, la planificación del sistema logístico se funda en la premisa de articular una serie de objetivos complementarios;

- Resulta central para promoción de la competitividad internacional, a través de la minimización de tiempos y costos, tendientes a sostener o incrementar la competitividad de los productos nacionales en la órbita del comercio internacional.

- En segunda instancia y asociado a lo anterior, en el actual contexto internacional teñido por la crisis, la planificación logística se presenta como un ámbito de intervención para sostener niveles de crecimiento altos, alternativo a las tradicionales políticas de competitividad, tales como la baja de salarios reales o la depreciación cambiaria. Ello, representa potencialidades para el incremento de la eficiencia en aquellas actividades con orientación al abastecimiento del mercado interno; o bien, para la búsqueda de mejoras en la logística de sectores productivos considerados estratégicos (consolidados, en expansión y/o con potencialidades).

- En términos de planificación del desarrollo, la accesibilidad resulta un factor crucial para la integración de las regiones rezagadas en materia de infraestructura y servicios de transporte; fundamentalmente, si se pretende generar las condiciones para el cumplimiento de los planes estratégicos productivos lanzados en los últimos meses. (Plan Estratégico Agroalimentario, Plan Industrial 2020, Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable).

- A todo lo anterior debe incorporarse la promoción de una matriz de transporte multimodal que maximice la conexión y las potencialidades entre los diferentes modos, aspirando a una reducción de costos y a un funcionamiento integral que impliquen un menor impacto ambiental.

En síntesis, las características transversales propias del sistema logístico, hacen de la coordinación y cooperación interinstitucional -pública y privada aspectos fundamentales de su funcionamiento.

### **6.1.2 El Comercio Internacional**

El comercio internacional es el intercambio de bienes y servicios entre países. Este intercambio le puede generar a la economía mundial que se incremente y de igual manera conduce a que los precios, la oferta y la demanda fluctúen (bajen o suban), sin duda alguna afecta y es afectado por los acontecimientos mundiales. Actualmente existen varios autores que presentan su teoría en relación al comercio internacional:

Modelo de la Ventaja Comparativa de David Ricardo (“Los costes son relativos”). El intercambio es posible y mutuamente beneficioso. Se trata de especialización en ventaja comparativa. (García, 2018), Pág. 1).

La logística en relación al comercio internacional construye una base para la apertura comercial, la competitividad y la globalización económica. Permitiéndole al sector transporte desarrollarse y fusionarse con la industria llegando a ser una pieza vital para el crecimiento económico.

La logística como se presentó anteriormente en la primera definición permite ver como engloba diversos componentes (Procedimientos administrativos, aduaneros, gestión del transporte, costos de empaque, almacenaje, inventario, tecnologías de información, entre otros. Es dado por entendido cuán importante es la óptima gestión de ambos conceptos para que se genere el plus diferenciador que se está buscando.

Consiguiendo no solo una gestión eficiente sino también eficaz, visualizando dichos factores con supervivencia a lo largo de la actualidad.



## **6.2 Marco Conceptual**

La carga puede ser transportada por diversos modos de transporte dependiendo en gran medida de las necesidades presentadas por las organizaciones que siempre están en la búsqueda de optimización y eficiencia de factores tales como: costos, distancia, condiciones de manipulación y almacenamiento. (Iván Danilo Ospina Contreras, David Andrés Sepúlveda García, 2016).

Dada la naturaleza de este proyecto, que pretende formular un modelo de transporte multimodal, es importante analizar en primera instancia los modos de transporte por separado, evaluando sus características fundamentales y las ventajas que poseen en diversos aspectos con respecto a los demás.

### **6.2.1 Modo Ferroviario**

Según lo afirmado por (Ballou, 2004, pág. 167):

En este modo de transporte se tienen en cuenta los trenes o ferrocarriles, que generalmente realizan el traslado de materias primas y productos procesados de bajo valor. Esta opción de servicio utiliza en su mayoría contenedores para el almacenamiento de los productos y es altamente desarrollado para la utilización de opciones de servicio multimodales. Este servicio es de larga distancia y baja velocidad. Los ferrocarriles ofrecen diversos tipos especiales de servicio, que dependen de las especificaciones para el correcto tratamiento de los productos.

### **6.2.2 Modo Aéreo**

Según lo afirmado por (Ballou, 2004, pág. 167):

“Este modo de transporte ha sido el más considerado por los consignatarios en los últimos años, sin embargo, sigue siendo el más costoso, (...) quien estimó el costo promedio del transporte de carga aéreo en casi el doble de lo que cuesta el transporte terrestre por medio de

camiones y en dieciséis veces de lo que cuesta el transporte ferroviario. Dejando a un lado su alto costo, el atractivo principal de esta opción de transporte es la velocidad que posee para cubrir largas distancias”.

“A pesar de que este modo de transporte resulte relativamente mucho más costoso que las otras opciones, la velocidad del movimiento de la carga permite que se disminuyan otros costos logísticos relacionados con el transporte de carga, como el almacenamiento en tránsito” (Donald J. Bowersox, 2007, pág. 36)

### **6.2.3 Modo Terrestre o Carretero**

Según (Donald J. Bowersox, 2007), (Pág. 2)

“Este medio de transporte es altamente utilizado y su uso presenta un crecimiento cada vez mayor, dado que ha logrado integrar la velocidad con la posibilidad de entregar los bienes puerta a puerta. Una de las principales ventajas de este medio de transporte es la flexibilidad que posee para transitar por distintos caminos, por otro lado, la infraestructura vial para este tipo de transporte cada día es mayor, lo que refuerza más aún estas ventajas. Esta flexibilidad, ha hecho que este tipo de transporte desplace al ferroviario en el movimiento de productos ligeros y que sea la elección principal para el transporte de carga de los almacenes de cadena”.

### **6.2.4 Modo Marítimo**

Según (Donald J. Bowersox, 2007, pág. 184):

Esta opción para servicio de transporte de carga es la más antigua y es una de las más utilizadas en la actualidad. Para el estudio de la cantidad de carga que se distribuye por medio de este transporte alrededor del mundo, se ha desarrollado una medida estándar, las

toneladas-milla, que muestra la relación directa existente entre la carga transportada por unidades de distancia.

Dentro de las operaciones de transporte de tipo intermodal, es de alta importancia el uso de vías marítimas internas, o vías fluviales. Esto, dado que permite la coordinación de varios modos de transporte al interior del territorio y su aprovechamiento puede llevar a la consecución de economías de escala y sostenibilidad, puesto que el transporte fluvial resulta ser más competitivo en distancias mayores a 600 km en términos de costo y capacidad.

### **6.2.5 Transporte Multimodal**

Existen muchas definiciones sobre este tipo de transporte, pero todas concuerdan en características y elementos que lo convierten en uno de los más utilizados actualmente por ser un sistema que brinda ventajas económicas, con mayor seguridad y velocidad. Algunas de estas definiciones se presentan a continuación:

- “El porte de mercancías por dos modos diferentes de transporte por lo menos, en virtud de un único Contrato de Transporte Multimodal, desde un lugar en que el Operador de Transporte Multimodal toma las mercancías bajo su custodia hasta otro lugar designado para su entrega”. (Tiempo, 2004) (Pág. 1)

Según la Convención de las Naciones Unidas sobre Transporte Internacional Multimodal de Mercancías, el Transporte Multimodal (Pág. 307) se define así:

- “El transporte de mercancías, utilizando al menos dos modos de transporte diferentes, cubierto por un contrato de transporte multimodal, desde un sitio en un país donde el operador de transporte multimodal se encarga de ellas, hasta un sitio designado para entrega, situado en un país diferente”.

Como resultado de este progreso se propone la creación de nuevos personajes, los cuales se centraran en dichas actividades que son novedosos al sistema actual:

- El agente de transporte multimodal, quien será comúnmente conocido como el “operador de transporte multimodal”.
- Incentivos fiscales y tributarios que prevén desgravaciones y/o exoneraciones con respecto a los fletes y servicios conexos al transporte multimodal.

Finalmente cabe decir, que uno de los componentes claves para la competitividad dentro de la logística es el recurso de infraestructura y servicios de transporte.

### 6.3 Marco Legal

De acuerdo a la Institución Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) en su análisis de los costos de transporte, multimodalismo y la competitividad de Colombia:

“En Colombia la legislación ha apuntado hacia una integración de los distintos modos de transporte. **La Ley 105 de 1993**, la cual “dicta disposiciones básicas sobre transporte”, estableció en su artículo 2 los principios fundamentales del transporte. Allí expresa que: “la autoridades competentes promoverán el mejor comportamiento intermodal, favoreciendo la sana competencia entre modos de transporte, así como su adecuada complementación”.

Más recientemente, **la Ley 1682 de 2013** materializó el concepto de intermodalidad al reglamentar que todos los planes de proyectos de infraestructura deberán considerar y presentar una estrategia para la articulación con los demás modos de transporte. Ahora bien, tanto el PND 2002-2006 “Hacia un estado comunitario”, como el de 2010-2014 “Prosperidad para todos”, Multimodalismo: evidencia internacional frente al caso colombiano expresan el interés de la nación en desarrollar las modalidades de transporte distintas a la terrestre. El primer documento precisaba, entre otros:

- La modernización, ampliación y mantenimiento de la infraestructura fluvial y férrea;
- La promoción a la inversión privada en los modos fluvial y férreo; y
- La redefinición de competencias institucionales que frenan la integración de los modos.

El segundo documento reitera lo consignado en el primero, aunque destaca el rol fundamental de la logística en la eficiencia multimodal. De esta forma, pretende desarrollar:

- Nodos de transferencia;
- Implementación de TICs;

- Infraestructuras Logísticas Especializadas (ILEs); y
- La institucionalidad del sector logístico.

El Plan Maestro de Transporte 2010-2032, elaborado conjuntamente entre el Ministerio de Transporte y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se focaliza en el análisis de los problemas del sector transporte como consecuencia de las disposiciones institucionales y presupuestales plasmadas en la Constitución de 1991. (...) En cuanto al potencial de desarrollo de la intermodalidad, plantea un escenario para 2032 en el que el modo férreo ha incrementado su peso en la movilización de carga del 27% al 39% del total. Asimismo, el modo fluvial incrementaría su peso en la movilización de carga del 1% actual al rango del 3% al 10% (BID, 2014). Según la Autoridad Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) presentando en el documento titulado Costos De Transporte, Multimodalismo Y La Competitividad De Colombia, se prevé una hoja de ruta que hace entrever que existe un plan para el desarrollo del multimodalismo en Colombia, es claro que hasta ahora su progreso ha sido lento y dificultoso de implementar. En principio, la falta de inversión, la falta de acción institucional y la concentración en un único modo de transporte en los últimos cincuenta años han jugado en contra de la competitividad local. Así, aún queda mucho por avanzar para hacer del multimodalismo en Colombia una realidad” (ANIF, 2014) (Pág. 165).

### **6.3.1 Decreto 149 de 1999**

En el cual se reglamenta el Registro de Operadores de Transporte Multimodal: El Presidente de la República de Colombia, en ejercicio de las facultades que le confieren el artículo 189, numeral 11 de la Constitución Política, el artículo 2° ordinal b) de la Ley 105 de 1993, el artículo 7° de la Ley 336 de 1996, los artículos 37 y 38 de la Decisión 331 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena

y el artículo 9° de la Decisión 393 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, Avances más recientes han estado relacionados con:

- “La aprobación del Documento Conpes 3744 de 2013: “Política Portuaria para un país más moderno” (DNP, 2013a); y
- La Ley 1682 de 2013: “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura y transporte”. Estos documentos se adhieren a la “Política Nacional Logística” del Documento Con pes 3547 de 2008. De hecho, Colombia ha mostrado mejoras en su calificación sobre infraestructura portuaria por cuenta de este marco regulatorio” (ANIF, 2014) (Pág. 51)

En particular, cabe destacar:

- “La implementación de las VUCEs;
- La operación de la institucionalidad en puertos 7x24 (aunque la práctica reciente indica que ni el propio sector privado está en capacidad de operar 24 horas);
- La adopción de medidas de inspección física simultánea por la Dian, el Invima, el ICA y la Policía Antinarcóticos; y
- La autorización a los primeros Operadores Económicos Autorizados (ver Anif 2014c)”. (ANIF, 2014) (Pág. 86)

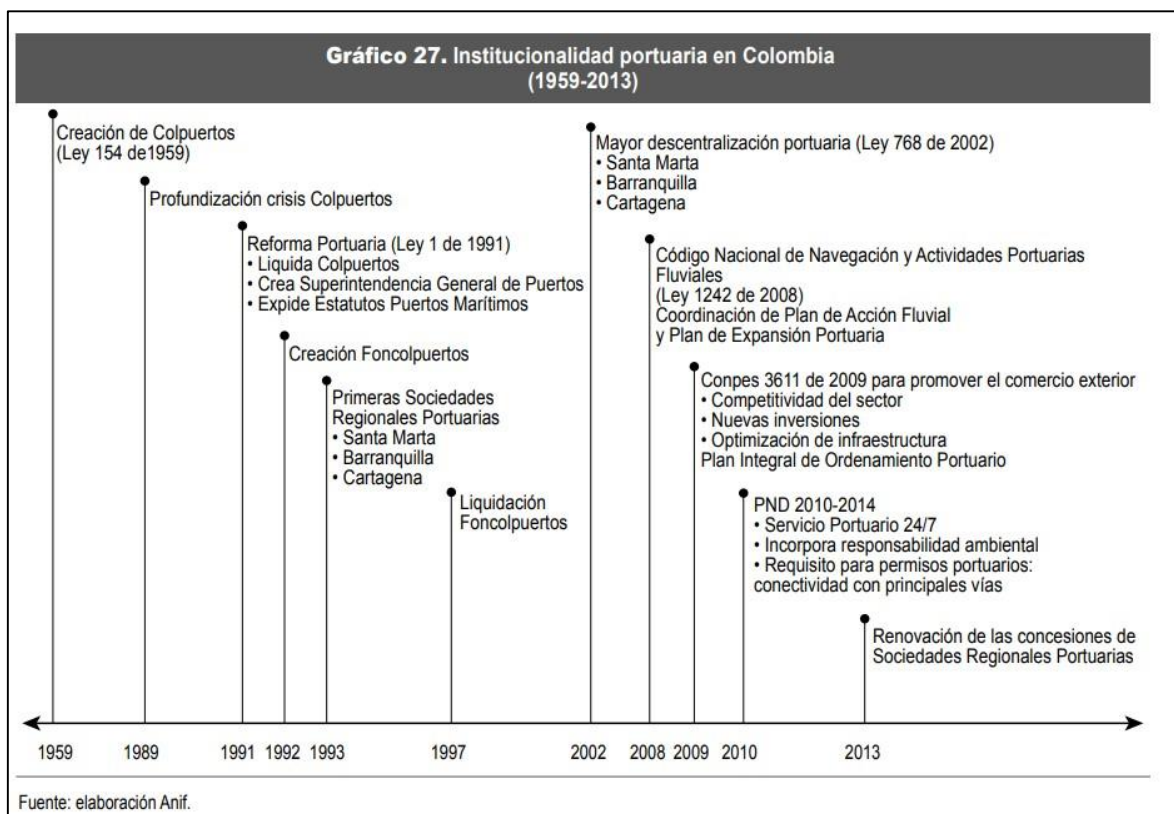
Según lo estipulado en los costos de transporte, multimodalismo y la competitividad de Colombia: “La nueva Política Portuaria también trabaja para actualizar los “Planes Integrales de Ordenamiento Portuario”. Las líneas de acción, consistentes con las metas comerciales de largo plazo, son:

- Ampliación de la capacidad instalada portuaria en los litorales Atlántico y Pacífico con motivo de garantizar el manejo sin congestión de las cargas (especialmente de hidrocarburos y carbón) orientadas al comercio exterior;
- Exigencia de un plan de conectividad de los nuevos terminales con los principales ejes viales o centros de producción (infraestructura de accesos), que garanticen su carga;
- Fortalecimiento del marco regulatorio para el cálculo de las contraprestaciones portuarias; y
- Articulación de los puertos con la Política Nacional Logística. La Ley de Infraestructura de 2012, por su parte, sienta las bases institucionales para superar los principales cuellos de botella de los proyectos de infraestructura de transporte”. (ANIF, 2014) (Pág. 88)

En el siguiente gráfico 1 se mostrará una línea del tiempo en la institucionalidad portuaria en Colombia desde el año 1959 -2013:

### **Gráfico 1 Institucionalidad portuaria en Colombia**





**Fuente:** Asociación Nacional De Instituciones Financieras (ANIF); 2014. (Pág. 87)

## 7. Resultados de la Investigación

### 7.1 Descripción del transporte de carga interno holandés

El sector del transporte y la logística, también llamado sector de los transportes, incluye empresas que se encargan del transporte de pasajeros y/o de mercancías y proveedores de servicios para este sector.

Los Países Bajos desempeñan un papel destacado en el sector del transporte y la distribución. La industria holandesa del transporte por aguas interiores mantiene una cuota de aproximadamente el 79% del mercado internacional del transporte por aguas interiores en Europa: el puerto de Rotterdam es el más grande del mundo, con transbordos de más de 467 millones de toneladas al año y el aeropuerto de Schiphol gestiona más de 1.7 millones de toneladas de mercancías al año. (CBS, 2017; Port of Rotterdam, 2017; Schiphol, 2016)

Actualmente existen 4 modos de transporte para el movimiento de la carga (mercancía) los cuales se describen a continuación:

1. Férreo.
2. Terrestre.
3. Fluvial.
4. Aéreo.

### **7.1.1 Transporte de carga en Ferrocarriles.**

En la actualidad el transporte ferroviario se utiliza para la movilización de carga muy pesada, una correcta infraestructura vial permitirá un ahorro de tiempo ya sea recorriendo rutas cortas “en el interior” o rutas largas “entre países.” La practicidad que genera el transportar mercancía en vagones es que el sistema convierte la mercancía en una sola unidad de carga y de esta manera solo se debe bajar del vagón directamente hacia el (Container o camión). Siendo un sistema muy eficiente para el transporte multimodal.

A continuación en ampliación del tema se detallaran algunas características e Inversiones, entre otros datos más importantes gestionados en Holanda:

Como se puede ver en la tabla # 2 según la encuesta realizada por el Foro Económico Mundial: La infraestructura de transporte holandés recibe la mejor calificación entre toda la Unión Europea. Esta encuesta califica los países miembros por puntos: 1 (extremadamente subdesarrollado) a 7 (extenso y eficiente) Permittedole conocer su eficacia a nivel de bloque. Específicamente para el año 2016-2017, Países Bajos recibió una calificación de 5.76 Puntos superando por +1.46 Puntos el promedio de la UE. Gracias a su red troncal TEN-T en lo que respecta a todos los modos de transporte.

**Tabla 2 Calidad de la infraestructura ferroviaria**

Calidad de la infraestructura ferroviaria <sup>i</sup>				
Carril				
Puntuación 2016-2017 : 5.76				
Rango de la UE: 1/26				
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Países Bajos	5.62	5.69	5.64	5.76
Promedio UE	4.38	4.34	4.30	4.30 -

**Fuente:** Comisión Europea, 2018.

Citando el informe económico y comercial elaborado por la Oficina Económica y Comercial de España en La Haya, 2016: Aunque no es considerado un país con grandes extensiones de tierra, Países Bajos cuenta con unos 7.000 kilómetros de vías de ferrocarril entre los cuales (125 kilómetros de alta velocidad), con infinidad de intersecciones y conexiones, incluyendo una línea que conecta el puerto de Rotterdam con el interior (Betuwelijn) y una línea de alta velocidad que compite con el transporte aéreo. La infraestructura ferroviaria del país recorre 410 estaciones y cubre una superficie de unos 1,4 millones de metros cuadrados y al día se mueve más de 36 millones de toneladas de carga por tren.

De acuerdo a la página de estadísticas neerlandesas (StatLine, 2018) entre las principales compañías ferroviarias de mercancías están:

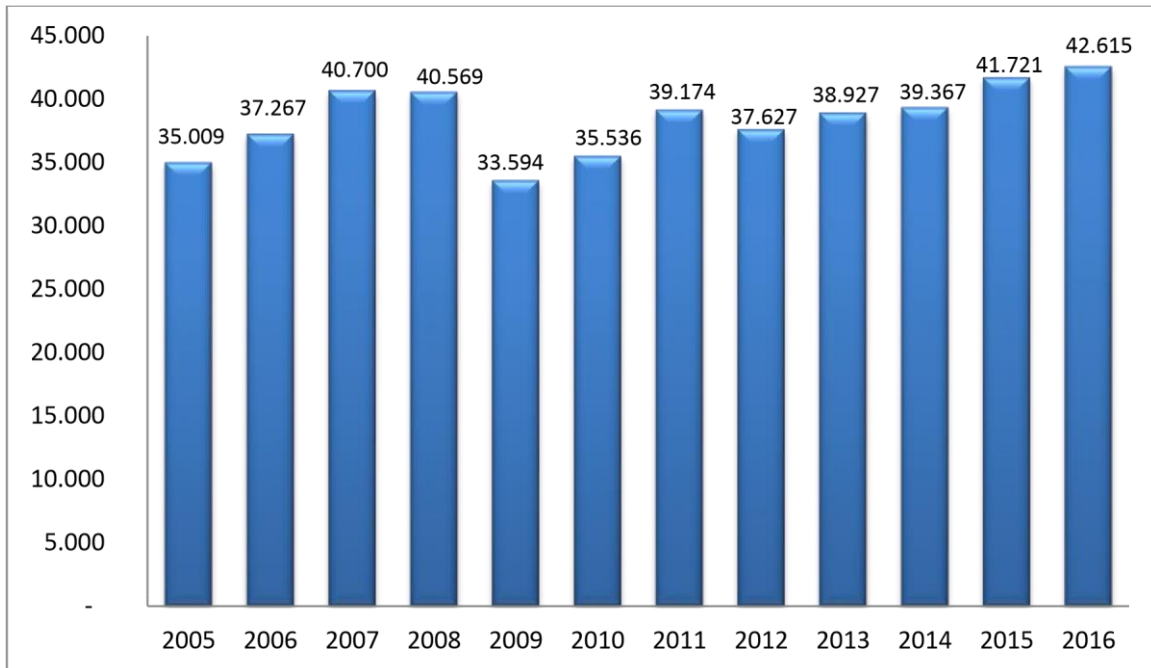
- La compañía nacional ferroviaria NS
- MetroPlanet
- Syntus B.V.
- Veolia Transport

A continuación se nombrarán 10 productos básicos al azar de los transitados por este medio de transporte:

- Productos agrícolas y animales vivos.
- Productos alimenticios y forraje para animales.
- Combustibles minerales sólidos.
- Productos del petróleo.
- Minerales y desperdicios de Metal.
- Minerales crudos y manufacturados, materiales de construcción (Arena, grava, arcilla, cemento, entre otros).
- Fertilizantes.
- Productos Químicos.
- Maquinaria, equipo de transporte, tractores, motores, vidrio, cerámica, cuero, textiles y prendas de vestir.

En el siguiente Gráfico 2 se muestra las miles de toneladas transportadas por el sistema ferroviario en Holanda en un lapso de 10 años. En el tercer trimestre se produjo un retroceso del 1,0% respecto del segundo trimestre del año 2012. Debido a que la economía entra en recesión. La reducción que se presentó fue de un: -4.11% (2011-2012) esto trajo como consecuencia que se frenaran las inversiones para varios sectores. Pero para el año 2016 se supera la máxima cantidad de toneladas movilizadas en referencia al gráfico (2008) por un: 5.04%.

**Gráfico 2 Transporte de mercancías por el Sistema Ferroviario (Miles de Toneladas)**



**Fuente:** Eurostat, 2017.

### 7.1.2 Transporte de carga por Carreteras.

El sistema de transporte de mercancías por carretera, se ha implementado desde la antigüedad.

Los bienes eran transportados desde el campo a las grandes ciudades y pueblos.

**Tabla 3 Evolución longitud de Carreteras Holanda**

Country	1998	1999	2004	2006	2007	2008	2010	2012	2016
Países Bajos	125.575	116.500	134.000	134.981	135.470	136.827	136.827	139.295	139.124

**Fuente:** Central Intelligence Agency, 2016.

La red de carreteras de Holanda ha evolucionado a través de los años como se puede evidenciar en la tabla # 3, el año 2006 se contaba con una longitud de: 134.981 Km y desde ese momento su evolución ha sido de tendencia alcista. Sin embargo para el año 2012 se presenta una recesión en Holanda lo que afecta las inversiones en las vías.

Aunque pasaron 4 años después de este acontecimiento Holanda a partir del 2014 Centra un crecimiento colectivo en la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) que tendrá un periodo de presentación 2014-2015. Esperando tener redes integrales y principales las cuales conectaras nodos.

En la siguiente tabla # 4 se muestra la calidad de estas carreteras notificada por la (European Comission, 2018). La infraestructura de transporte holandés recibe la mejor calificación entre los participantes. Esta encuesta califica los países miembros de la Unión Europea por puntos: 1 (extremadamente subdesarrollado) a 7 (extensa y eficiente) Permitiéndole conocer su eficiencia a nivel de bloque. Específicamente para el año 2016-2017, Países Bajos recibió una calificación de 6.14 Puntos superando por +1.38 Puntos el promedio de la UE. Gracias a su red troncal TEN-T en lo que respecta a todos los modos de transporte.

**Tabla 4 Calidad de la Infraestructura en Carreteras**

Quality of roads ⓘ				
Road				
Score 2016-2017: <b>6.14</b>				
EU rank: <b>1 / 28</b>				
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Netherlands	6.14	6.22	6.14	6.14 -
EU Average	4.88	4.86	4.79	4.76

**Fuente:** European comisión, 2018.

En el Mapa # 1 se muestra la red de autopistas con que cuenta los Países Bajos, pudiendo identificarse las autovías internacionales con una letra E de color verde; con una N amarilla se identifican las carreteras secundarias y con una letra A de color rojo se identifican las autovías nacionales. La cifra más reciente para las carreteras en Países Bajos es de un total: 139.124 km (2016).

El Mapa # 1 refleja una captura satelital de cómo son en la actualidad parte de la red nacional.

### Mapa 1 Red Carreteras 2018



**Fuente:** Google Maps, 2018.

Seguidamente de acuerdo a la página de estadísticas neerlandesas (StatLine, 2018) se muestran las principales compañías Carreteras para mercancía son:

- Profesionales del transporte: Profesionales Holandeses del Transporte en Carretera.
- Administración del transporte: Gemeente Vervoer.

Entre los productos básicos que se mueven por este tipo de transporte encontramos las siguientes categorías:

- Cereales
- Papas, otras frutas y verduras frescas o congeladas
- Animales vivos, remolacha azucarera
- Madera y corcho

- Textiles, artículos textiles y fibras sintéticas o artificiales, otras materias primas animales y vegetales

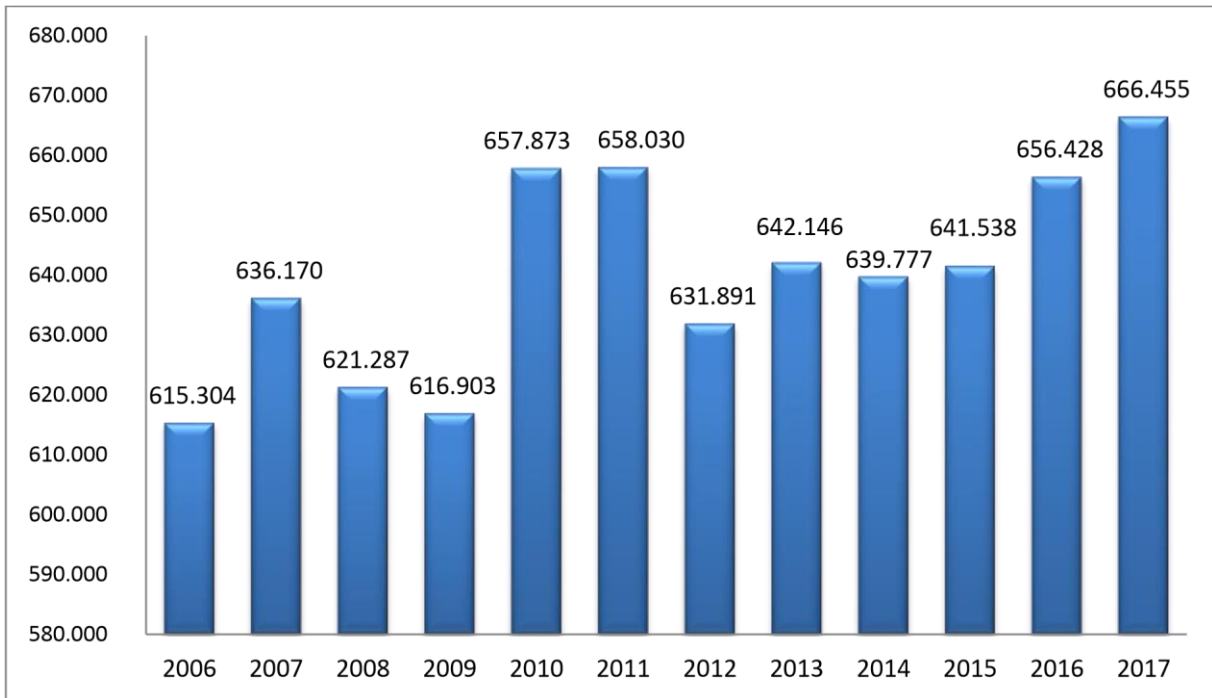
- Productos alimenticios y forraje
- Semillas oleaginosas y frutas y grasas oleaginosas
- Combustibles minerales sólidos
- Petróleo crudo
- Productos derivados del petróleo
- Desechos de hierro, hierro y acero y polvo de altos hornos
- Minerales no ferrosos y desechos
- Productos metálicos
- Cemento, cal, materiales de construcción fabricados
- Minerales crudos y manufacturados
- Fertilizantes naturales y químicos
- Productos químicos del carbón, alquitrán
- Productos químicos distintos de los productos químicos y el alquitrán de hulla
- Pulpa de papel y papel de desecho.
- Equipos de transporte, maquinaria, aparatos, motores, incluso ensamblados, y sus

partes.

- Manufacturas de metal
- Vidrio, cristalería, productos cerámicos
- Cuero, textiles, prendas de vestir, otros artículos manufacturados
- Artículos.

### **Gráfico 3 Movilización de mercancía vía Carreteras (Miles de Toneladas)**





**Fuente:** Eurostat, 2018.

En el Grafico # 3 evidencia como se presentó un desplome en el 2009, todo esto sucedió a una caída del PIB del 3,9%, principalmente a causa de la crisis de su sistema bancario y de la reducción en la demanda de sus principales exportaciones. Sin embargo para el 2010 las ventas al exterior fueron las principales responsables de la recuperación de ese año, con un alza gracias en consecuencia a esa recuperación de grandes países como Alemania, Francia o EE UU. Este último país es además el segundo mayor inversor extranjero en los Países Bajos. Actualmente Holanda ha mantenido su tendencia al alza desde los años 2014-2016 finalizando con una movilización en toneladas de 666.455 para el año 2016.

### **7.1.3 Transporte de Carga Vía Marítima.**

El transporte de marítimo de mercancía no solo es el más utilizado mundialmente sino que también es el medio más económico, todo esto debido a que admite una gran variedad de cargas (Carga suelta, Unitarizada, entre otros) y además los buques están preparados para almacenar

grandes cantidades de producto. Aproximadamente más del 80% del tráfico de carga se efectúa por vía marítima.

Holanda a pesar de ser un país pequeño, dentro de su territorio se cuentan más de sesenta ríos (Nueva vía fluvial, Norte, Oosterschelde, Viejo Ijssel, Viejo Mosa, Viejo Rin) por nombrar algunos pero muchos de ellos apenas son pequeños arroyos o cauces de pocos kilómetros, aunque otros son precisamente los que conectan con canales las grandes ciudades. El más importante tal vez sea el Rhin, que desemboca en Rotterdam, y junto con el Rhin hay otros dos ríos que dividen Holanda en dos partes: el Mosa y el Escalda estos tres ríos juntos desembocan en el mar cruzando por los Países Bajos y creando un enorme delta como se muestra en el Mapa

# 2:

## **Mapa 2 Principales ríos navegables: Rhine, Maas, Scheldt**



**Fuente:** Central Intelligence Agency, 2018.

Actualmente Holanda cuenta 6.237 km (navegable por barcos de hasta 50 toneladas) (2012), y ocupa el primer puesto igualmente según la encuesta del Foro económico mundial, 2018 como uno de los países más cerca de vías internas más eficientes del bloque Europeo encuestado.

Es realmente importante mostrar algunos datos básicos e informativos de los tres grandes ríos que sobresalen en Holanda, toda esta información es citada de la página oficial Holland:

### 7.1.3.1 Ríos.

*Río Rin:*

El Río Rin es el río más importante de Holanda, alimentado por glaciares y por las precipitaciones. El río se origina en Suiza y pasa a través de Alemania y Holanda antes de embocar en el Mar del Norte. En total, el Rin tiene 1320 km (820 mi) de largo. Una de las características de los ríos alimentados por la lluvia es que la diferencia entre su capacidad máxima y mínima es mayor que en el caso de los ríos de alimentación glaciar.

Después de entrar en Holanda, el Rin se divide en tres brazos: el Ijssel, el Nederrijn (Rin bajo) y el Waal. El Ijssel sigue un rumbo hacia el norte, mientras que los otros se vuelven a unir y junto con el Río Mosa llegan a Rotterdam. Partes del Rin han sido canalizados (dos canales) para mejorar su navegabilidad. Además, esto asegura suministro de agua al norte de Holanda y en particular al Lago Ijssel. (Netherlands, 2004)

#### *Río Mosa*

La Mosa es un río de alimentación pluvial y es considerablemente más pequeño que el Rin. Origina en Francia y pasa por Bélgica y Holanda, desembocando en el Mar del Norte. A pesar de que no es pequeño (925 km/ 575 mi de largo), su capacidad es 10% de la del Rin. La variación del nivel del agua es mayor, ya que su alimentación es pluvial únicamente. (Netherlands, 2004)

#### *Río Escalda.*

Solo la boca del Río Escalda se encuentra en territorio holandés. El río une al segundo puerto más grande de Europa, el puerto de Amberes, en Bélgica, al Mar del Norte. Cuando el Plan Delta fue diseñado después de la inundación de 1953, la principal razón por la que el Westerscheldt (Escalda del Sur) no fue embalsado, fue para mantener el acceso al puerto de Amberes que es de gran importancia para la economía de Bélgica. (Netherlands, 2004)

### **7.1.3.2 Canales.**

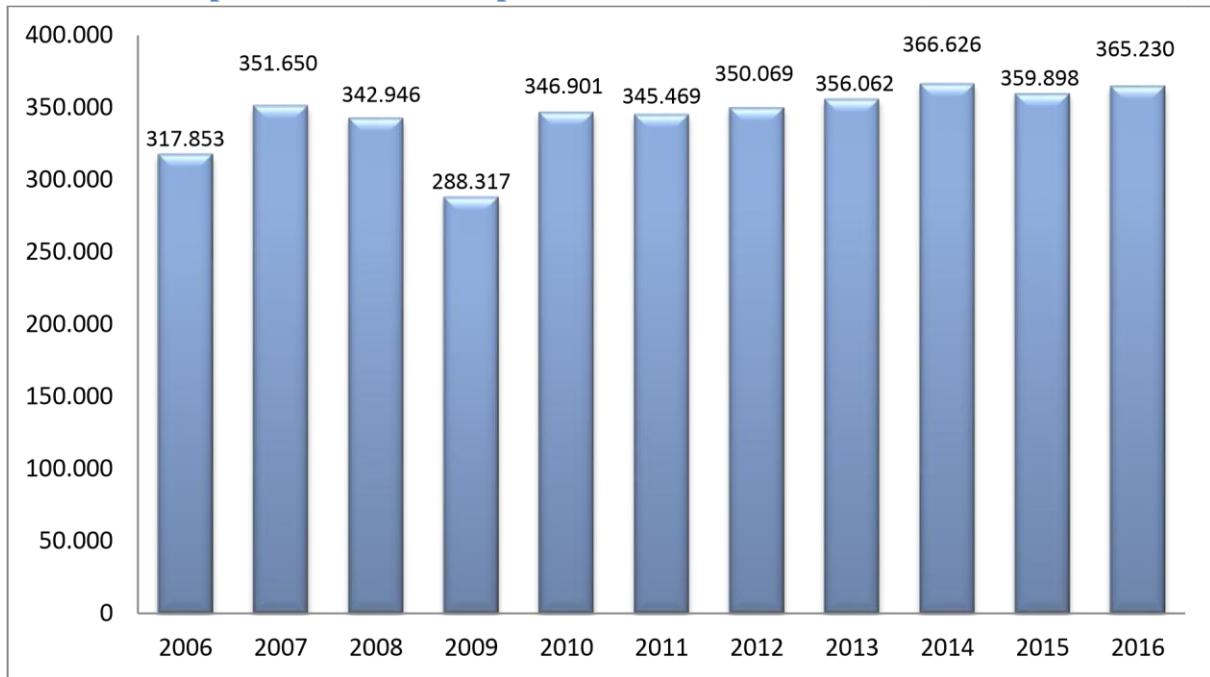
“Por lo menos 36 canales mayores fueron construidos en Holanda, principalmente para mejorar el acceso a los diferentes puertos y para conectarlos a los ríos principales. El canal Ámsterdam-Rin, por ejemplo, es un canal de 72 km (45 mi) que conecta Ámsterdam con el Río Rin, y así con las zonas industriales de Alemania. Otro ejemplo es el canal Juliana (nombrado después de la Reina Juliana), que sirve para circunvalar las partes inapropiadas para la navegación del Río Mosa. El Nieuwe Waterweg (Nueva Vía Fluvial) es el canal que une Rotterdam y el mar para los navíos más grandes. Para este proyecto fue necesario remover enormes dunas de arena para abrir el paso hacia el mar”. (Netherlands, 2004) Para finalizar en Holanda podemos encontrar cuatro puertos fluviales:

- Ámsterdam (Nordsee Kanaal);
- Moerdijk (Hollands Diep River);
- Rotterdam (río Rin);
- Terneuzen (Río Escalda Occidental).

Entre los medios de navegación interior encontramos los: Buques autopulsados, remolcadores, entre otros.

En la siguiente Grafico # 4 es importante resaltar que a través de los años no se han presentado tendencia a la baja, de acuerdo a un informe presentado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2010). La baja presentada en el año 2009 se debió a la crisis financiera mundial que afectó gravemente la demanda de productos básicos y mercancías. En los años siguientes después del 2010 su tendencia fue al alza tras la recuperación de la crisis económica mundial.

**Gráfico 4 Transporte de Mercancías por el Sistema Fluvial Interno (Miles de Toneladas)**



**Fuente:** Eurostat, 2017.

### ***7.1.3.3 Puertos.***

Gracias a su afortunada situación geográfica, Holanda se encuentra localizada entre las aguas del mar del Norte, y está justo encima del delta entre los importantes (ríos Rin, el Escalda y el Mosa). Holanda posee un tráfico constante, lo que facilita su comunicación directa nacional e internacional, gracias a una gran red de vías internas tipo navegable.

Para el análisis de este trabajo los puertos encontrados en Holanda se subdividen en principales y auxiliares, sin embargo se describirán solamente 2 debido a que su flujo de carga

(Mercancía) es exponencial a comparación de los otros.

#### ***7.1.3.3.1 Puerto de Rotterdam.***

De acuerdo a la página de Viajes en Países Bajos Vix: A treinta kilómetros del mar se halla Rotterdam, el mayor puerto del mundo, tanto por su extensión como por su tráfico; de él sale toda

la producción industrial y a él llegan todas las materias primas necesarias en un intercambio constante con la Europa Noroccidental.

En el estrecho golfo del IJ, al fondo del viejo Zuiderzee, encontramos Ámsterdam, la capital de Holanda, unida ahora al mar mediante un canal, con su pasado de ciudad portuaria intacto conserva aún sus noctámbulos, sus ruidosos bares, sus vagabundos. Pero es en realidad una maravilla de la arquitectura y de la ingeniería: está construida sobre noventa islotes unidos entre sí por más de cuatrocientos puentes. La Venecia del norte la bautizaron algunos consultados en Just Landed, Abril 2013.

#### *7.1.3.3.2 Infraestructuras del puerto.*

El puerto de Rotterdam se extiende a lo largo de cuarenta y dos kilómetros de longitud, desde el centro de la ciudad hasta el límite del puerto con el Mar del Norte. Cubre una superficie aproximada de 12.500 hectáreas incluyendo la nueva zona portuaria de Maasvlakte 2, que incorpora un gran número de canales conectados entre sí para poder llegar a cualquier parte del área portuaria, así como gran variedad de terminales, dársenas, campos de boyas, etcétera, cada una acondicionada específicamente al tipo de actividad que en ellos se producen. De la superficie total del puerto prácticamente la mitad está destinada a lugares donde se llevan a cabo las actividades puramente comerciales, ya sean terminales, industrias, astilleros, etcétera. La otra mitad es la formada por canales de agua, carreteras, líneas ferroviarias y zonas de tuberías para gaseoductos especialmente, además de los 120 kilómetros de carril bici que tiene el puerto. La principal característica del puerto de Rotterdam que lo distingue del resto de puertos europeos, es la profundidad con la que cuentan algunas de sus dársenas y principales canales de entrada, adaptadas para recibir los mayores buques conocidos hasta la fecha, con calados de hasta 24 metros, y sin ningún tipo de restricciones en cuanto a eslora o manga. Otra particularidad que

facilita la entrada de dichos buques es la inexistencia de esclusas o bloqueos a la entrada del puerto, lo que permite que puedan llegar a sus respectivos atraques rápidamente. Es importante conocer de antemano en que terminales puede atracar un barco determinado, especialmente los más grandes, pues no todas las dársenas del puerto son accesibles a los mismos. El complejo industrial del puerto cuenta en sus instalaciones con hasta una decena de terminales de crudo incluido el puerto más largo correspondiente al octavo puerto de petróleo-, cinco refinerías, más de cuarenta empresas petroquímicas, varias empresas de gas, entre muchas otras. Otra actividad importante, aparte de las ya mencionadas y evidentemente del transporte de contenedores, son las realizadas por los astilleros para la reparación y mantenimiento de buques fundamentalmente.

#### *7.1.3.3.3 Canales Fluviales.*

1. Nueva Mosa (Nieuwe Maas): Profundidad mínima 13,80 metros hasta Waalhaven, desde Waalhaven a Erasmusbrug 10,85 metros, después de Erasmusbrug 6,85 metros.
2. Canal de cerveza (Beerkanaal): profundidad mínima 22.6 metros.
3. Nuevo Canal (Nieuwe Waterweg): profundidad mínima 14,20 metros.
4. Mosa antigua (Oude Maas): profundidad para Dordrecht de 8,80 metros y para Moerdijk de 8 metros.
5. Canal de caland (Calandkanaal): profundidad mínima de 22.75 metros.

#### *7.1.3.3.4 Inversiones.*

Para desarrollo logístico y empresarial el puerto de Ámsterdam propone invertir en su puerto interior de “Dordrecht”.

El puerto interior de Dordrecht es el puerto marítimo más terrestre de los Países Bajos y ofrece un espacio para el crecimiento, la innovación y el desarrollo sostenible. Las parcelas, almacenes y



edificios están disponibles en esta ubicación comercial para empresas que deseen beneficiarse de conexiones marítimas e intermodales desde y hacia el interior y el interior.

La actual reurbanización se centra en ampliar la gama de actividades relacionadas con el puerto, emprendidas en el área del puerto.

El proyecto se divide en dos categorías:

1. Aumente la productividad en las terminales y hacer un uso óptimo del espacio disponible.
2. Invertir y mejorar el parque empresarial “Louterbloemen Business Park”. El cual fue creado desde 1960. Consiguiendo así más plazas y locales para alquilar.

**Fecha terminación:** Se espera que el proyecto se complete a fines de 2017.

De acuerdo a las autoridades portuarias en su informe anual 2017 como se muestra en el Mapa # 3 comparando los puertos de Europa, el puerto de Rotterdam ocupa el puesto #1 y el puerto de Ámsterdam ocupa el puesto #6.

Para el año 2017 la comparación de puertos a nivel mundial califica el puerto de Ámsterdam en el puesto #10 entre los mejores. Cabe resaltar que es el único puerto clasificado que clasifico en todo el bloque Europeo.

### **Mapa 3 Posición Puerto Rotterdam 2018**



**Fuente:** Página oficial del Puerto de Rotterdam, 2018.

### 7.1.3.3.1 Puerto de Ámsterdam.

El Puerto de Ámsterdam se encuentra a la vera del Canal del mar del Norte y de la bahía de IJ. El Puerto está conectado con el Mar del Norte a través del Canal del mar del Norte, con Den Helder a través del canal de Holanda Septentrional, y con el Markermeer a través del IJ y el IJmeer, y con el río Rin a través del Canal Ámsterdam-Rin.

En total el Puerto abarca 620 Km de superficie acuática y 1995 ha de terrenos secos, muelles, calles, vías férreas, construcciones y espacio verde.

El Puerto comprende varias zonas de amarre y atraque, las cuales forman parte de los distritos municipales (Neerlandés: stadsdelen) Westpoort, Westerpark, Centrum, y Zeeburg.

De oeste a este estas zonas son:

- Amarradero Afrika (Neerlandés: Afrikahaven)
- Amarradero Amerika (Neerlandés: Amerikahaven)
- Amarradero del Oeste (Neerlandés: Westhaven)
- Amarradero Jan van Riebeeck (Neerlandés: Jan van Riebeeckhaven)
- Amarradero Petrolero (Neerlandés: Petroleumhaven)
- Amarradero Coen (Neerlandés: Coenhaven)
- Amarradero Mercurius (Neerlandés: Mercuriushaven)
- Amarradero Hout (Neerlandés: Houthaven)
- Muelle De Ruijter (Neerlandés: De Ruijterkade)
- Muelle Comercial Este (Neerlandés: Oostelijke Handelskade)
- Zona de Amarradero del Este (Neerlandés: Oostelijk Havengebied).

*Carga.*

Volumen líquido:

- Gasolina
- Diésel
- Queroseno
- GLP
- Químicos y,
- Biocombustibles.

- Carga seca a granel
- Breakbulk & Projectcargo
- Roro y automotriz
- Cacao
- Contenedores
- Metales no ferrosos
- Costa afuera

*Inversión.*

En el puerto de Ámsterdam siempre está buscando la oportunidad para volverse más inteligente, más rápido y más limpio; Gracias a su inversión en el nuevo y más grande bloqueo de mar del mundo (Exclusa marina) la está proyectada a culminarse en el año 2022.

Esta contará con 500 metros de largo, 70 metros de ancho y 18 metros de profundidad, el puerto de Ámsterdam estará listo para recibir más y más barcos al mismo tiempo. Este nuevo candado también ofrece más capacidad las 24 horas del día, 7 días a la semana, sin inconvenientes, seguras, eficientes en el tiempo y más flexibilidad.

Fecha inicio: 2017.

Fecha terminación: 2022.

A continuación se describirán las Toneladas de mercancía movilizadas por este medio y su tipo:

- Bienes en contenedores: 44.958 Ton (2016).
- Bienes sin contenedorizar: 300.553 Ton (2016).

De acuerdo al informe de Eurostat 2017, Entre los productos básicos que se mueven por este tipo de transporte encontramos las siguientes categorías por nombrar algunas:

- Productos de la agricultura, la caza y la silvicultura; pescado y otros productos de pesca

- Cereales
- Papas
- Remolacha azucarera
- Otras frutas y verduras frescas
- Productos de la silvicultura y la tala
- Plantas vivas y flores
- Otras sustancias de origen vegetal
- Animales vivos
- Leche cruda de ganado bovino, ovino y caprino
- Otras materias primas de origen animal
- Pescado y otros productos de pesca
- Carbón y lignito; petróleo crudo y gas natural.

#### **7.1.4 Transporte de Carga Vía Aérea**

##### ***7.1.4.1 Aeropuertos.***

Holanda cuenta con 4 aeropuertos principales para la movilización de personas, los cuales se distribuyen en todo el país tal como se muestra en el siguiente Mapa:

#### **Mapa 4 Aeropuertos Holanda**



Fuente: Mapbox, 2018.

Para la realización de este trabajo solo se explicaran dos aeropuertos; ya que, son los únicos que realizan operaciones sobre movimiento de carga.

**Aeropuerto Ámsterdam - schiphol:** Es el aeropuerto de Ámsterdam (IATA: AMS, ICAO: EHAM).

El Aeropuerto de Ámsterdam-Schiphol, inaugurado el 16 de septiembre de 1916, es la principal terminal aérea de Holanda. Además, es uno de los aeropuertos europeos más transitados en cuanto a pasajeros y carga. Opera con vuelos internacionales alrededor del globo.

El aeropuerto está ubicado a 15 Kilómetros de la ciudad. Schiphol representa no solo un aeropuerto principal, sino un centro de conexión para el tráfico aéreo, carreteras y trenes. Para Holanda simboliza una ventana para el mundo y un gran motor de la economía, mientras que internacionalmente es reconocido como una puerta hacia Holanda y el resto de Europa, así como una referencia en lo que respecta a construcción, diseño de interior y gerencia.

Como se muestra en el Gráfico # 5, En la página oficial del Aeropuerto Ámsterdam – Schiphol, se publican las estadísticas de carga mensuales y su peso en toneladas, se encuentran los siguientes datos hasta Septiembre, 2018:

- Enero: 133.215
- Febrero: 132.077
- Marzo: 146.249
- Abril: 137.150
- Mayo: 144.689
- Junio: 140.588
- Julio: 144.359
- Agosto: 146.535
- Septiembre: No registra

Gráfico 5 Carga movilizada por Schiphol 2018.



**Fuente:** Página oficial Aeropuerto de Schiphol, 2018.

Entre la carga más movilizada por Schiphol se encuentran las siguientes categorías:

**CARGA:**

- Productos Farmacéuticos.
- Flores y Comida.
- E-commerce.

*Inversiones.*

Schiphol esperan en un futuro la llegada de no menos de 14 Millones de personas, por lo tanto el aeropuerto a decido construir una nueva terminal y estará en funcionamiento en 2023. Esto significa que aquellos viajeros pueden continuar contando con tiempos de espera cortos, servicio rápido y seguridad óptima, ahora y en el futuro. La nueva terminal será luminosa y espaciosa. Tiene un diseño engañosamente simple que presenta una gran cantidad de soluciones inteligentes. Estos incluyen una separación más clara entre los flujos de llegada y salida, mientras que el registro y la seguridad ocupan un lugar destacado en una meseta elevada.



- **Fecha Inicio:** 2018
- **Fecha terminación:** 2023

Sin embargo se espera que entre en funcionamiento en el año 2020.

**Aeropuerto de Aachen, Maastricht:** El Aeropuerto de Maastricht Aachen (código IATA: MST, código OACI: EHBK) es un aeropuerto regional a 9 km al noreste de Maastricht.

El Aeropuerto de Maastricht Aachen, inaugurado el 22 de marzo de 1945, es una aerostación en los Países Bajos, importante por su transporte de carga. No sólo sirve al área de Maastricht, sino también a la vecina ciudad alemana de Aachen y a algunas localidades fronterizas de Bélgica. Opera con algunos destinos internacionales dentro de Europa.

Compañías aéreas: Corendon Airlines, Enter Air, Ryanair.

Las actividades en este aeropuerto se centran en 2:

- ✓ Los Pasajeros:

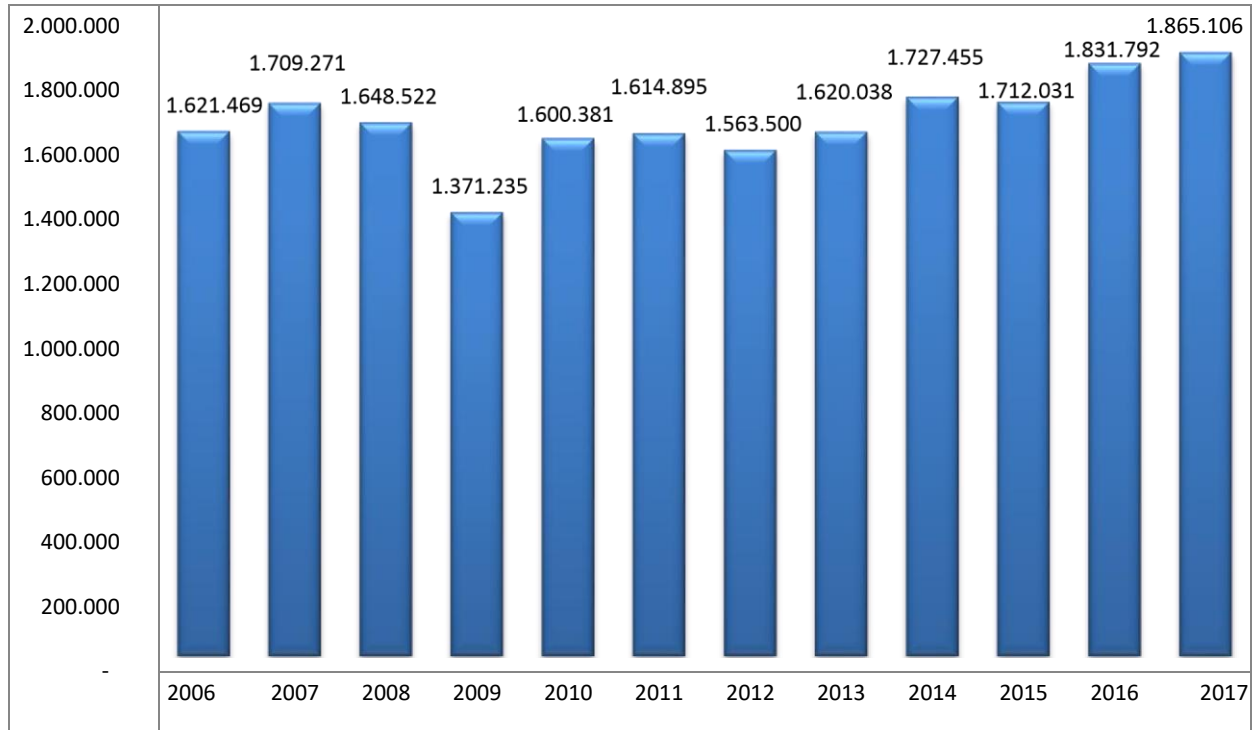
Junto con las aerolíneas y los operadores turísticos, se planifican nuevas rutas y se buscan destinos que cumplan con los deseos de la Eurorregión Meuse-Rhine. Además, aquí se esfuerzan por dar un servicio completo en el campo de los vuelos privados y de negocios.

Las instalaciones para pasajeros consisten en actividades regulares dentro y alrededor de la terminal, tales como establecimientos de restauración, tiendas y estacionamientos.

- ✓ Valle de la aviación:

El aeropuerto de Maastricht Aachen desempeña un papel activo en Aviation Valley, el parque empresarial que se está desarrollando en el aeropuerto de Maastricht Aachen.

**Gráfico 6 Transporte Aéreo de mercancías (En toneladas)**



**Fuente:** Eurostat, 2018.

En el Gráfico anterior se puede evidenciar como a través de los años se ha mantenido una tendencia al alza y como este conjunto de datos cubren el volumen total de carga y correo cargado / descargado.

Si hacemos una comparación de las toneladas registradas en el año 2007 y 2017 se ve un aumento sustancial del: 9.12%.

Siendo medio con mayor movimiento de toneladas para este año, superando a los otros medio como Transporte carretero, férreo y fluvial.

#### *Inversiones.*

En la actualidad los Países Bajos coopera junto a los miembros de la Unión Europea para generar proyectos de innovación, el último y más importante se llama: Proyectos TEN-T.

El programa TEN-T consta de cientos de proyectos, definidos como estudios u obras, cuyo objetivo final es garantizar la cohesión, interconexión e interoperabilidad de la red de transporte

transeuropea, así como el acceso a la misma. Los proyectos TEN-T, que se encuentran en todos los Estados miembros de la UE , incluyen todos los modos y medios de transporte:

- ✓ La carretera ✓ Marítimo
- ✓ Carril ✓ Vías navegables interiores

También se han establecido 30 proyectos como prioritarios (o ejes) y otras prioridades horizontales para concentrarse en la integración y el desarrollo paneuropeos.

En general, los proyectos TEN-T tienen como objetivo:

- ✓ Establecer y desarrollar los enlaces e interconexiones clave necesarios para eliminar los cuellos de botella existentes en la movilidad.
- ✓ Rellene las secciones que faltan y complete las rutas principales, especialmente sus secciones transfronterizas
- ✓ Cruzar barreras naturales.
- ✓ Mejorar la interoperabilidad en las rutas principales.

Este proyecto se compone de dos capas de planificación:

- **La Red Integral:** Cubriendo todas las regiones europeas.
- **La red central:** las conexiones más importantes dentro de la red completa que enlaza los nodos más importantes.

La política busca lograr este objetivo a través de la construcción de nuevas infraestructuras físicas; la adopción de tecnologías digitales innovadoras, combustibles alternativos y estándares universales; y la modernización y mejora de las infraestructuras y plataformas existentes.

En el Gráfico #7 se muestra el monto de inversiones que harán los Países Bajos en relación al año y sus proyecciones hasta el 2020, ya que este año se espera culminar el proyecto. En el gráfico

# 7 se puede ver como después del 2018 se disminuye gradualmente el dinero invertido y esto es resultado de que se ha conectado en gran parte los enlaces e interconexiones esperadas.

**Gráfico 7 Total Inversiones al proyecto por año**



**Fuente:** Comisión Europea, 2017.

Las inversiones se dividirán de acuerdo a los modos de transporte más necesitados, como se ve en el grafico # 8, hasta el año 2017 el sistema férreo ha recibido inversiones por 165.4 Millones de Euros y el sistema multimodal por 8.5 Millones de Euros. Así mismo el número que encontramos en paréntesis hace referencia al número de proyecto. Esto se encuentra graficado a continuación:

**Gráfico 8 Financiación por modo de Transporte.**



**Fuente:** Comisión Europea, 2017.

Para finalizar se realizó un cuadro el cual resume todos los ítems descritos anteriormente, Se plantean los datos más significativos en relación al objetivo:

**Tabla 5 Caracterización Transporte de Carga Holandés**

<b>Caracterización Transporte de Carga Holandés</b>			
Superficie:	41.543Km2		
Vías utilizadas para el Transporte de Mercancías:	Ferrovías, Carreteras, Vías fluviales, Aéreo.		
Porcentaje total carga interior y división Multimodal: (Incluye el transporte por carretera, ferrocarril y vías navegables interiores)	50.6 Ton-Km		
Vías férreas	7.000 Km		
Carretera	139.124 Km		
Vías Navegables Interiores	6.309 Km		
Aeropuertos que manejan el movimiento de carga:	Ámsterdam- Maastricht.		
Puertos con mayor movimiento de carga:	Ámsterdam - Rotterdam		
<b>Toneladas de Mercancías movidas 2006-2016</b>			
<b>Modalidad</b>	<b>2006</b>	<b>2016</b>	<b>Porcentaje de Variación</b>
<b>Vía Férrea</b>	37.267	42.615	14.35%
<b>Carreteras</b>	134.981	139.124	3.07%
<b>Vías Navegables Interiores</b>	317.853	365.230	14.91%

**Fuente:** Elaboración Propia, basada en datos de Eurostat 2017.

## **7.2 Identificar Variables Positivas y de Mejora en el Modelo Logístico de Transporte Interno Holandés**

**Cuadro 1 Matriz Variables Positivas y de Mejora  
MATRIZ VARIABLES POSITIVAS Y MEJORA**

<p><b>Cuadro 1 Matriz Variables Positivas y de Mejora MATRIZ VARIABLES POSITIVAS Y MEJORA</b></p>
---

Variable		Análisis	Positivo	Mejora
1	Cuellos de botella (Estancamientos o congestiones en los procesos logísticos)	Gracias a la implementación de todos los sistemas multimodales se reducen los problemas por los Cuellos de Botella, entre estos se tienen los tiempos y mejoras en el proceso de circulación, gracias al transporte férreo y marítimo fluvial, estos sistemas no acumulan tráfico y por lo que no afectan en el costo final del producto a diferencia del sistema carretero.	x	
2	Infraestructura	Países bajos cuenta con un conjunto de infraestructura óptimo y necesario para prestar sus servicios logísticos. Por ejemplo: Autopistas, Ríos fluviales y canales navegables así mismo de Puertos multimodales, entre otras edificaciones modernas.	x	

3	Navegación Interior	Holanda cuenta con 3 Grandes ríos navegables y Canales fluviales todo gracias a las formaciones geográficas en el agua y que estos cuentan con una profundidad adecuada.	x	
4	Capacidad de Almacenamiento	La Capacidad de Almacenamiento tiene como objetivo maximizar la utilización óptima del espacio disponible para el almacenamiento, por lo cual se debe estudiar la superficie actual y dejar espacios para proyectos a futuro.		x
5	Centros de distribución	Los centros de distribución en Holanda no solamente están disponibles en puertos terrestres sino también están en proceso de ampliación; los marítimos, este conjunto de centros está conformado por uno o más almacenes en los que regularmente se implementan sistemas según las necesidades (Mercancía que requiera una distribución interior o exterior).		x

6	Calidad del servicio	La calidad total del servicio, cuya premisa fundamental es la satisfacción del cliente. Esta teoría se sustenta en la mejora continua y la obsesión constante de que el consumidor quede satisfecho. Las empresas que adoptan esta visión se convierten en altamente competitivas.	x	
7	Dominio Idiomas	El Idioma oficial de Países bajos es holandés y como segunda lengua Ingles, por lo tanto se adaptan a un extranjero con una lengua diferente de la lengua materna.		x
8	Peajes	En ventaja a los costos de envío se puede apreciar que en la mayoría de las carreteras de los Países Bajos no hay que pagar peaje. Solo hay dos autopistas de peaje: el túnel de Westerschelde y Dordtse Kil. Beneficiando el costo final del envío.	x	



9	Tiempo De transito	<p><b>CARRETERAS:</b> Holanda no es un país grande y es fácil viajar de una ciudad a otra. Por ejemplo, desde Ámsterdam puedes llegar a ciudades como Utrecht, Róterdam, La Haya, Delft o Leiden en alrededor de una hora. Y a Maastricht solo se tardan 2 horas y 15 minutos.</p> <p><b>TRENES:</b> Holanda es un país relativamente pequeño: en media hora puedes llegar a Utrecht desde Ámsterdam, y desde La Haya te plantas en la Estación Central de Ámsterdam en 50 minutos. Y desde Estación Central de Ámsterdam llegas en 2 horas al norte (Groninga) y al sur (Maastricht) del país.</p>	x	
10	Ubicaciones geoestratégicas	<p>Cuando se habla de ubicaciones geoestratégicas se refiere a la construcción de terminales multimodales en lugares previamente estudiados para acoger todos los medios</p>	x	

		de transporte o en su mayor medida.		
<b>11</b>	Combinación De Tecnología	Actualmente todos los puertos de Holanda cuentan con un desarrollo portuario en pro de la tecnología, eficiencia e innovación.	x	
<b>12</b>	Sofisticación en los servicios logísticos	Prioridades de la cadena de suministro y desempeño en el manejo de la carga en términos de costo y servicio con renovación constante.		<b>x</b>
<b>13</b>	Sofisticación en los servicios de aduana	La sofisticación en los servicios con aplicaciones en servicios prestados por todas las compañías navieras, agentes, terminales y otros proveedores de servicios son esenciales para realizar muchas operaciones en el momento justo. Esto se ve reflejado si miramos la evolución de las importaciones en Holanda en los últimos años se observa que se han incrementado respecto con una cifra destaca a comparación de años anteriores.		<b>x</b>

14	Generación puertos multipropósitos	El puerto de Ámsterdam y Rotterdam son los dos principales		x
----	------------------------------------	--	--	---

		puertos de Países Bajos y ambos son puertos multipropósitos. Estos puertos sirven de conexión a varios destinos en Europa y el mundo. Dentro de sus instalaciones cuentan con una completa gama de empresas especializadas en almacenamiento, trasbordo, transporte, transformación industrial y servicios auxiliares.		
--	--	--	--	--

15	Costo del combustible	Holanda es uno de los países en donde el precio del combustible es uno de los más caros, sin embargo no hay que dejar de lado que todo dependerá de su <b>poder de compra</b> aunque se dice que esto influye en la tasa de casos relativos manejados con la exportación e importación.		x
----	-----------------------	---	--	---

<b>16</b>	Conformación De conglomerados	La presión que ejerció el capital financiero internacional para realizar estos cambios, motivado por los grandes beneficios que se encontraban asociados a ellos, se vio acompañada por un rápido desarrollo de	<b>x</b>	
-----------	-------------------------------	---	----------	--

		innovaciones financieras y avances tecnológicos facilitando, de este modo, una rápida integración.		
<b>17</b>	Priorización De obras	Aunque exista una priorización de obras, Holanda no olvida sus otros proyectos, en la actualidad se tiene como prioridad el transporte de megaestacionamientos subterráneos.  En sus puertos se están realizando obras para la ampliación de los conglomerados y la accesibilidad hacia el interior del país (Conexiones).	<b>x</b>	
<b>18</b>		de Holanda cuenta con una red de		<b>x</b>

	Articulación de transportes	transportes óptima gracias a su infraestructura, convirtiéndola en una de las mejores frente a otros países europeos, siendo de gran favorabilidad su ubicación geográfica. Ubicándolo así en un país intermediario (Llegada o escala de mercancías).		
<b>19</b>	Navegabilidad puertos y canales	Por lo menos 36 canales mayores fueron construidos en Holanda, principalmente para mejorar el acceso a	<b>x</b>	

	fluviales	los diferentes puertos.		
<b>20</b>	Impuestos	Aunque Holanda no se encuentra entre uno de los países con impuestos más bajos, la tasa de impuestos en un periodo de 10 años no ha tenido aumentos superiores a 1.0 Puntos.  En la actualidad la tasa estándar asciende a un total del 21%.	<b>x</b>	

21	Habilidades de Gestión	Holanda conserva su carácter altamente internacional y por lo tanto, mantiene a su personal en continuo entrenamiento. Tratando de mejorar en áreas como: Conocimiento en logística y las áreas tecnológicas, Habilidades personales, y finalmente las Comunicaciones interpersonales, teniendo en cuenta los diferentes estilos, las diferencias culturales, las personalidades.	x	
22	Cubrimiento total del territorio nacional	Holanda, pese a ser un país pequeño le contar con distancias relativamente altas, cuenta con una red de carreteras y mantenimiento permanente y que	x	
		cubre y/o conecta con la totalidad del territorio.		

23	Apoyo Estudiantil y profesional	<p>Los puertos de Rotterdam y Ámsterdam cuentan con sistemas de apoyo a la comunidad estudiantil, desde la educación secundaria hasta estudiantes de Pregrado.</p> <p>Aquí se presentan oportunidades tanto para realizar prácticas en diferentes áreas, y para aquellos estudiantes de secundaria ofrece visita al puerto y día interactivo como orientación vocacional.</p>	X	
24	Seguridad del país	<p>Según el Instituto Nacional de Estadísticas de Holanda, la seguridad en el país es muy alta y el hurto a automotores es de -7,40 %. Por lo que se considera a Holanda un estado progresista y tolerante.</p>		X
25	Integración gobierno y comunidad.	<p>Trabajo conjunto entre gobierno, empresa privada y académica.</p>	X	
26	Experiencia	<p>Experiencia comercial internacional de 400 años.</p>	X	





### **7.3 Análisis del Modelo Logístico de Transporte Interno de Carga en Colombia.**

El sector transporte en Colombia destaca un papel importante en la consolidación de los procesos de globalización y de competitividad en el país. Para nadie es un secreto que la globalización de la parte económica es una realidad que exige a los países un esfuerzo para optimizar sus procesos productivos naturalmente, ofreciendo la disponibilidad y accesibilidad de los bienes manteniendo condiciones necesarias para lograr una mayor competitividad en el contexto internacional lo cual es positivo para este país que tiene varias franjas de exportación e importación. Por otro lado es una de las estrategias principales de internacionalización de las cuales el gobierno colombiano ha logrado la firma de acuerdos comerciales con diferentes regiones y países del mundo.

Por ende a través de este trabajo de investigación se pretende describir los distintos modos de transporte de carga en Colombia, vinculando de esta forma cual es la situación actual de los mismos, localizar las principales dificultades que se presentan en el transporte de carga en Colombia al mismo tiempo, establecer posibles soluciones a los problemas que retrasan el desarrollo del país, poniéndolo en desventaja frente a otros países.

Sector transportador de carga: Para el Ministerio de Transporte (2012): El sector transporte cumple una labor vital para cualquier país, no solo a nivel económico sino social, pues de éste depende en gran parte la competitividad de un país. En el caso del transporte terrestre de carga, permite la movilización de todos los productos de una región a otra, incluyendo todos aquellos para exportación o los importados, debido a la poca tradición de transporte ferroviario que hay en el país para productos diferentes a carbón. De allí que sean tan traumáticos los paros nacionales de transportadores. (s.f)

Partiendo de los supuestos anteriores se puede decir que el transporte de carga es un sector muy importante dentro del crecimiento económico de cualquier país, ya que ocupa un papel primordial dentro de la globalización e interdependencia que caracteriza actualmente los procesos comerciales, siendo uno de los factores que determinan la productividad y competitividad que puede ofrecer un país en el comercio internacional., no hay que dejar de lado que este sector debe elevar la prestación del servicio, en términos de tiempo, calidad y costos, asegurando la cobertura en regiones aisladas del territorio nacional, ofreciendo una garantía en la incorporación de zonas incomunicadas al marco del ordenamiento territorial. Por eso es importante destacar lo siguiente: (Transporte de Carga, Tratados de libre comercio, Competitividad, Desarrollo de la infraestructura, Políticas Nacionales). Todo unido con el sector transportador de carga en el país.

La economía nacional se ve favorecida por el incremento en el porcentaje del producto interno bruto (PIB), llevando la consolidación y estabilidad financiera de un país, fomentando mayores oportunidades de empleo y por ende mayor calidad de vida. Es importante que los resultados del sector enfocados a la economía nacional sean positivos, si el estado no le da un seguimiento significativo a la infraestructura para dar continuidad a los procedimientos de carga en el ámbito logístico, no se tendrá un avance significativo en la economía nacional. Por tal razón además del mantenimiento que se le debe prestar a la red vial, también es necesaria la construcción de nuevas vías que den paso a la apertura de nuevos mercados. (Mira, 2006, pág. 45)

Aquí es donde interviene la parte logística la cual destaca infraestructuras y servicios en el sector de transporte, esto permite una mayor facilidad para la entrada de nuevos productos a nuestro país reduciendo tiempos y costos. Sobre la base de las ideas expuestas se puede decir que el sector logístico es un gran generador de empleo esto permite que los diferentes sistemas de carga cumplan con cada una de sus producciones.

Botero (2013): resalta Con los TLC aprobados a lo largo de este año tenemos un campo abierto para el sector de la logística en cuanto a posibilidades de empleo se refieren. Concretamente en la construcción y servicio de los terminales de carga y al interior de las empresas afiliadas, ofreciendo una mayor capacitación a los empleados para que presten sus servicios con profesionalismo y conocimientos logísticos apropiados para una mayor eficiencia en los resultados. (pág. 11).

**Tabla 6 Variables características de los principales medios de transportes en Colombia**

TRANSPORTE AÉREO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rapidez</li> <li>✓ Seguridad</li> <li>✓ Flexibilidad</li> <li>✓ Control de seguimiento</li> </ul>
TRANSPORTE MARÍTIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad de Carga</li> <li>✓ Competitividad</li> <li>✓ Documentación sencilla</li> <li>✓ Gran cobertura</li> </ul>
TRANSPORTE FERROVIARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guía externa</li> <li>✓ Tecno</li> <li>✓ Propulsión eléctrica</li> </ul>

TRANSPORTE TERRESTRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Versatilidad</li> <li>✓ Accesibilidad</li> <li>✓ Prontitud</li> <li>✓ Seguridad</li> <li>✓ Coste de embalaje</li> <li>✓ Documentación sencilla</li> </ul>
----------------------	--

**Fuente:** Realización propia.

La tabla 6 Variables características de los principales medios de transportes en Colombia se realiza sobre la base de ideas propuestas enfocadas en la infraestructura logística en los diferentes medios de carga en Colombia, se definen las características de cada medio de transporte y sus diferencias.

### **7.3.1 Sistema ferroviario**

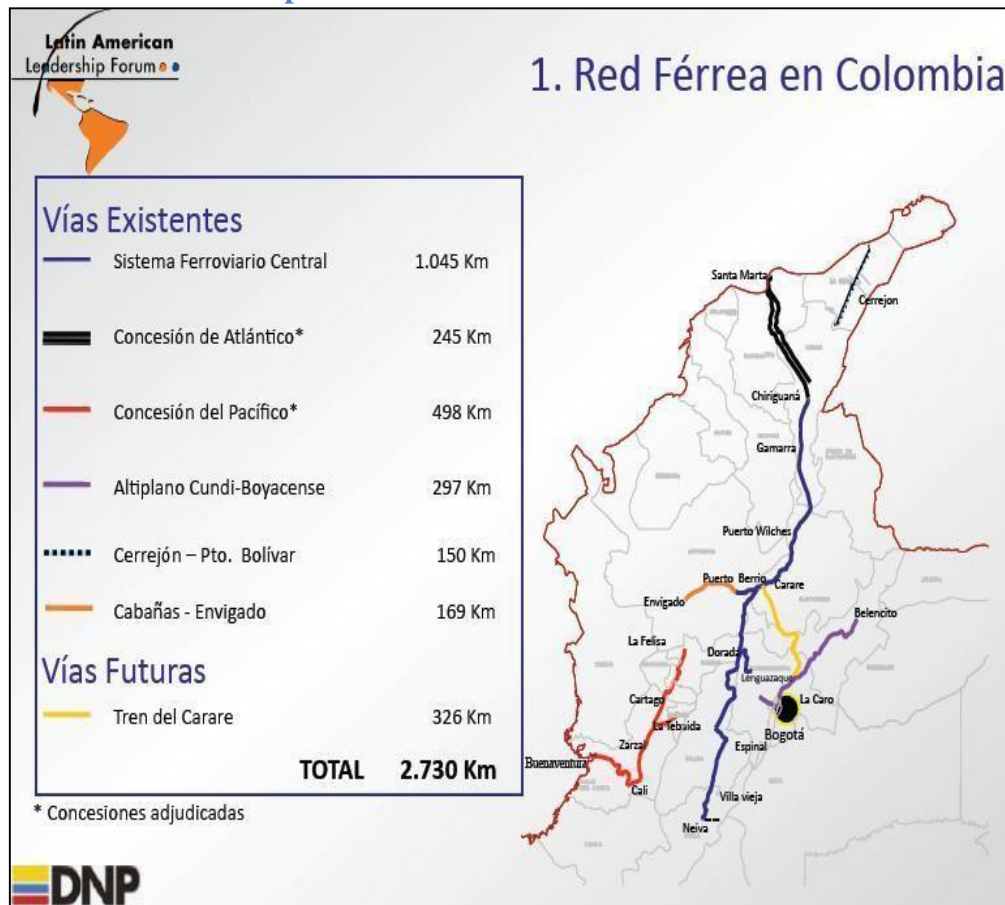
El sistema ferroviario de carga en Colombia tiene su inicio desde hace más de 100 años. Entre las líneas férreas más representativas del país se encuentran líneas en el Atlántico, el pacífico y la línea de las cercanías a Bogotá. Por ello se hace necesario cuales de las rutas son destacadas aunque algunas han desaparecido con los años, debido a trasportes que ofrecen más seguridad y tiempo.

En un reciente informe (Año 2016) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se plantea la situación en materia de transporte ferroviario en el país. En él, se describe el sector transporte, el papel que han tenido los ferrocarriles en el pasado, la situación actual y el posible futuro de este medio de transporte de carga.

Según el BID, a pesar de que este tipo de transporte presenta ventajas como menores costos operacionales, menor consumo energético y la capacidad de infraestructura, no es el más eficiente para todos los productos.

La red ferroviaria en Colombia fue construida hace más de 50 años atendiendo a las necesidades de la época. Según el BID, “las circunstancias actuales hacen que sólo algunos sectores de los antiguos trazados sean susceptibles de rehabilitación en términos de viabilidad económica. (Parra, 2016, pág. 17). A continuación se presenta dicho Mapa:

**Mapa 5 Red Ferrocarril en Colombia**



**Fuente:** Transporte, Modalidad y Logística. (2016).

El ferrocarril forma parte de una amplia gama de transporte terrestre en todo el mundo, en su conjunto, se cree que permite realizar el transporte de personas y mercancías del lugar donde se encuentran el lugar a donde quieren ir o donde son necesarias. Es importante resaltar que para elegir el tipo de transporte a utilizar, será necesario tener en cuenta las necesidades (la urgencia de la entrega, el tipo de mercancías que se van a transportar, la cantidad, el tamaño, el destino de la carga, la distancia a recorrer, etc.) y las posibilidades de cada tipo de transporte (costes y recursos disponibles, estado de la ruta, condiciones del tiempo, etc.).

Por eso tomando como referencia el escrito, Cardona (2016) se resalta el siguiente cuadro:

**Tabla 7 Ventajas y Desventajas del Transporté Ferroviario**

<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
La gran capacidad: permite el transporte de grandes cantidades de mercancías en largos recorridos.	Comparte la vía ferroviaria con el transporte de personas, que son preferentes.
Los costos de la operación son, por lo general, bastante bajos.	Necesidad de utilizar otro transporte para trasbordar la carga hasta el sitio de almacenamiento o el lugar de operaciones.
Flexibilidad: es posible transportar variedades de mercancías.	La mercancía solo podrá ser transportada hasta donde lleguen las vías, es decir, no puede llegar hasta almacenes o centros de producción específicos.
Baja siniestralidad.	Dependencia de infraestructuras: En algunos países no existe o es muy limitada la infraestructura ferroviaria.
Poco contaminante.	Baja velocidad.
En comparación con el transporte por	Sometidos a restricciones físicas de

carretera, evita los problemas de la congestión de tráfico.	altura y volúmenes de paso por los diferentes tipos de gálibos.
Posibilidad de inter modalidad con otros métodos de transporte.	Ancho de las vías. Esto obliga a tener que trasbordar las mercancías o utilizar vagones con ejes intercambiables con la pérdida de tiempo y costes que esto conlleva.

**Fuente:** Elaboración propia tomando como referencia (Cardona, 2016)

Las evidencias anteriores reflejan el deterioro del transporte por medio de ferrocarril se ha comprobado el poco interés del gobierno nacional por invertir en las vías, debido al deterioro y deficiencias que se han presentado en un sin número de rutas que en su antigüedad estaban perfectamente habilitadas en el país en especial las rutas del Pacífico Colombiano.

En los últimos años se han adelantado varias iniciativas para la rehabilitación de varias vías, sin embargo, los dichos esfuerzos no han sido suficientes para reactivar las rutas e implementar nuevas para la carga pesada la cual en ciertas ocasiones otros transportes de carga no pueden realizar en un solo envío.

Para Rodríguez (2013): En Colombia es fundamental mirar a largo plazo en el tema ferroviario. Si bien se han hecho esfuerzos bien intencionados para revivir los ferrocarriles nacionales con la infraestructura y capacidades existentes, es una obligación pensar más allá de estos márgenes y límites. Colombia tiene la tarea de entender que su sistema ferroviario debe modernizarse y ponerse al día con los estándares internacionales enfocado hacia modernidad, integración y con visión de un sistema integral. En el momento en que en Colombia se pueda dar ese paso, se podrá decir que el país estaría preparado para ser el gran centro logístico de Sur América, título que debería ostentar

hace muchos años pero que por problemas de ambición y corrupción no se ha logrado aún. (pág. 30).

### **7.3.2 Transporte de carga por carretera**

El Transporte de Carga por carretera en Colombia es fundamental para engrandecer la economía del país, ya que esta es una herramienta básica para colocar los productos al alcance del consumidor en el territorio nacional o en el extranjero. Por esta razón, es imprescindible que el sector transporte cuente con los elementos necesarios para asumir el gran compromiso que tiene en el desarrollo económico. No hay que negar que Colombia cuente con una amplia producción para generar avances en la exportación e importación.

El transporte de Carga por carretera en Colombia representa un factor vital en la dinámica de la economía del país, ya que es el medio más utilizado para tener los productos al alcance del consumidor, bien sea a nivel nacional como en el extranjero. Por esta razón, es indispensable que el sector de transporte cuente con los factores necesarios para sustentar el compromiso que se tiene en el desarrollo económico. Solo por medio de grandes cambios de base y con una planeación estratégica y responsable será posible alcanzar los retos importantes que posibiliten al país a competir en iguales condiciones a nivel internacional y poder explotar nuevos mercados. (Rodríguez, 2013 pág. 23)

El transporte constituye uno de los factores determinantes en la constitución de un mercado amplio y se debe presentar en términos de calidad, oportunidad, tiempo y costos y sus requerimientos en cuanto a eficiencia y economía, se incrementa en la medida que aumenta el comercio mundial.



Zamora (2012) enfatiza en lo siguiente: Para el crecimiento y desarrollo de un país la infraestructura de transporte es de gran importancia y genera un alto impacto; así mismo, la movilización de carga determina los niveles de crecimiento y de competitividad en los mercados internacionales. El transporte de carga por carretera es un indicador que muestra el comportamiento del sector y su repercusión en la economía nacional, siendo el transporte por vía terrestre el mayor porcentaje del total, a través de una red que no alcanza a ser suficiente. (pág. 47).

Como se ha podido evidenciar, se puede constatar que el transporte terrestre es uno de los más característicos que existen dentro de los medios de transporte. Sin embargo como conocimiento de este parte investigativa se puede argumentar ventajas y desventajas, no se puede decir que hay perfección en esto, habrá problemas que en ciertas ocasiones limitan cumplir con los sistemas de carga expuestos. Todo esto se ha plasmado en la siguiente tabla:

**Tabla 8 Ventajas y Desventajas del Transporté Terrestre**

<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
Mayor disponibilidad de tipos de transporte.	Es uno de los medios más contaminantes.
Como se ha mencionado ante tiene un servicio de puerta a puerta, con lo que es mucho más eficaz.	En cuanto a capacidad no puede competir con los demás medios.
Flexibilidad a la hora de pactar precios y horarios.	Congestión de tráfico.
Es el medio más utilizado.	Medio limitado por las restricciones que existen dentro de la carretera.

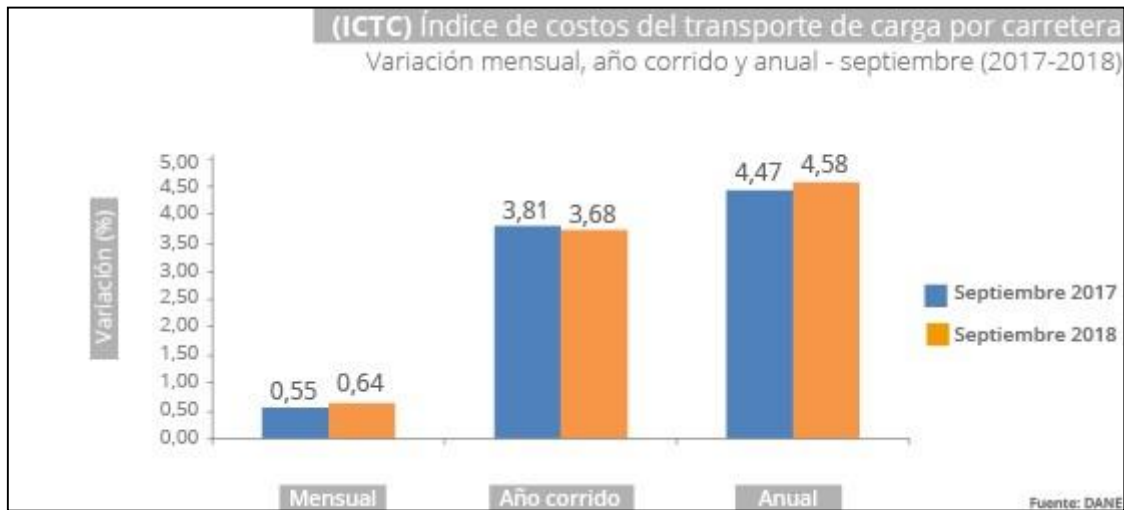
**Fuente:** Realización propia.

Para llevar a cabo la operación del transporte, las compañías necesitan tener en cuenta lo anteriormente nombrado, se identifican los elementos que influyen directamente sobre un resultado eficiente.

El índice de costos de transporte de carga por carretera del **Dane** 2017-2018, muestra cómo han sido los costos de este tipo de transporte, puesto que existen variaciones, anuales y eso permite analizar si hay mejoras para realizar o por que no mantener en el caso que los resultados sean positivos.

En septiembre de 2018, el Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera ICTC presentó una variación mensual de 0,64%, en comparación con agosto de 2018.

**Gráfico 9 Información Estratégica del DANE**



**Fuente:** DANE. (2017-2018)

Los grupos de Partes, piezas, servicios de mantenimiento y reparación (0,03%), Insumos (0,08%) y Costos fijos y peajes (0,35%) presentaron variación por debajo del promedio nacional. Por otra parte el grupo Combustibles (1,14%) registró variación por encima del promedio nacional.

### **7.3.3 Transporte de carga fluvial**

A pesar que Colombia cuenta con amplias cuencas hidrológicas a lo largo y ancho de todo su territorio, no obstante no se ve motivación por parte de los entes públicos para convertirla en importantes corredores de entrada y salida de mercancías que sirva como punto intermedio de conexión entre los puertos marítimos y los centros de producción, esto conlleva a darle más importancia al transporte terrestre. Según Colfecar es el modo de transporte menos costoso en términos de fletes por contenedores y el que más carga puede llevar entre distintos puntos de la geografía nacional. Por eso existe la siguiente pregunta: ¿Por qué el poco interés en este transporte de carga? (2017).

Bravo (2014) destaca: Muchos países encontraron que exceptuando los ductos, el transporte fluvial es el más económico. Y es importante dentro de un análisis macroeconómico, por el efecto que tiene sobre el ahorro de combustible que se logra.

Hay que considerar la importancia que esto conlleva en Colombia, país en proceso de desarrollo, en el cual las alzas en los combustibles están acompañadas del incremento inmediato que se da en el costo de vida, y del malestar social que propicia.

No se puede ignorar que un río tiene capacidad de movilización de carga casi ilimitada.

La principal característica del transporte fluvial, es su capacidad de atraer carga seca y carga líquida de grandes volúmenes y de poco valor unitario, para la cual las bajas velocidades del sistema de transporte no tienen mayor incidencia, como es el caso del petróleo y sus derivados, el carbón, los minerales, los cereales y otros productos agrícolas (S.f)

Este tipo de transporte de carga tiene muchos problemas para mejorar en un nivel competitivo para así aprovechar la construcción de una ventaja competitiva para este sector. Como se muestra en la siguiente Tabla:

**Tabla 9 Ventajas y Desventajas del Modelo Fluvial**

<i>Ventajas</i>	<i>Desventaja</i>
<p>El transporte fluvial es dos veces y media más económico que el del ferrocarril y cuatro veces más que el de carretera, de acuerdo con las tarifas actuales</p>	<p>Gran cantidad de material de arrastre y sedimentación de los ríos, que incrementa el problema de encallar.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Intermodalidad: combinando contenedores en distancias cortas</li> <li><input type="checkbox"/> Muy flexible: para cualquier tipo de producto y enlace con otros medios de transporte</li> <li><input type="checkbox"/> Menor trazabilidad.</li> </ul>	<p>Insuficiente infraestructura de sus puertos para atender grandes cantidades</p>
<p>El transporte fluvial es el segundo en volumen de carga del país y se suscribe en su mayor parte a los anteriormente denominados Territorios Nacionales, ya que estas zonas no cuentan con otra posibilidad de transporte</p>	

**Fuente:** Comercio Internacional (1996).

Uno de los ríos que ha ayudado notablemente al progreso de Colombia en toda su historia, es el **Rio Magdalena**; contribuyendo al desarrollo del país de adentro hacia afuera, diferente de cómo sucedió en la mayoría de las naciones que iniciaron su expansión a partir de sus costas sin embargo no se puede dejar de lado otros que son importantes en este tipo de carga.

**Tabla 10 Distribución de los gastos (inversiones, rehabilitación y mantenimiento) con respecto a la infraestructura fluvial por cuenca**

Cuenca	Porcentaje
Magdalena	54%
Atrato	14%
Orinoco	19%
Amazonas	7%
Pacifico	6%
Total	100%

**Fuente:** Anuario Estadístico del Modo Fluvial, Ministerio de Transporte (2017).

En los últimos años, varios programas políticos se han enfocado en la reactivación del transporte fluvial, incluyendo la política del sector "Visión Colombia 2019 - Segundo Centenario" (Visión Colombia 2019 - Doscientos años de la Independencia). Uno de los objetivos que se establecen en el presente documento implica la consolidación de los ríos como modo de transporte de carga y también como enlace para las poblaciones aisladas. El siguiente texto está escrito dentro de la visión Colombia 2019 – Segundo Centenario: ( Sandoval & Otros , 2105, pág. 35).

El Ministerio de transporte (215) enfrasca en lo siguiente (...) Dadas las complejidades geográficas, Colombia deberá promover el uso de los diferentes modos e incentivar el transporte multimodal con centros de transferencia en lugares estratégicos (...)

Colombia debe seguir corrigiendo el error histórico de haber abandonado la navegación fluvial. Ante la extensión territorial y los costos del transporte, Colombia cuenta con muchas posibilidades

para aprovechar el modo fluvial para carga y pasajeros. Así, para el 2019 el país deberá tener 80% de navegación mayor permanente en la red arterial fluvial (hoy sólo tiene 39%) y movilizar 10% de la carga (hoy sólo moviliza 3%). (S.f).

#### **7.3.4 Transporte de carga aéreo**

En los últimos años el transporte de carga aéreo ha aumentado el número de personas y empresas que recurren a este tipo de transporte debido a las promociones y precios a los que se pueden acceder de una mejor manera, cosa que antes no sucedía. Pero no solamente ha aumentado el flujo de pasajeros, también el flujo de carga y envíos por esta vía ha aumentado considerablemente.

Según la (Aero civil, 2013), algunos de los tipos de transporte aéreo más utilizados son:

El Transporte aéreo comercial secundario: es el que se realiza en las rutas no calificadas como troncales por la Aero civil. Sin embargo las empresas podrán desarrollar servicios en rutas troncales. Cuando así lo autorice expresamente la Autoridad Aeronáutica por razón de especial conveniencia pública.

El Transporte Aéreo Comercial Regional: es el que se realiza en rutas no troncales, en regiones apartadas del país donde las comunicaciones terrestres son de difícil acceso y las condiciones de la infraestructura aeronáutica (pistas, radio ayudas, terminales) son de menor cubrimiento y categoría. La autoridad aeronáutica puede autorizar en esta modalidad a empresas de transporte público aéreo para servir estas rutas, siempre y cuando no estén siendo servidas previamente por ninguna empresa que desarrolle transporte aéreo secundario. - El Transporte público aéreo (Aerotaxi): es el prestado por sociedades reconocidas por la Autoridad Aeronáutica como empresas de servicios aéreos comerciales de transporte público no regular y cuya denominación de Aerotaxi lo caracteriza el prestar el servicio sin estar sujeto a las modalidades de itinerario, condiciones de

servicio y horarios fijos que se anuncien al público. Los servicios no regulares de aerotaxi no deben constituir competencia indebida a los servicios regulares y las tarifas estarán determinadas por el tiempo de disponibilidad de la aeronave.

El Transporte aéreo de carga: Es el autorizado expresamente por la Aero civil para desarrollar primordialmente tal tipo de transporte. Podrá desarrollar un transporte aéreo especial de carga con aeronaves que no sean tipo Jet, circunscrito solamente al ámbito nacional, cubriendo especialmente regiones apartadas donde las comunicaciones terrestres son de difícil acceso y las condiciones de la infraestructura aeronáutica (pistas, radio ayudas, terminales, etc.) son de menor cubrimiento y categoría.

Tal como sucede con la infraestructura terrestre, cuando en Colombia se habla del transporte aéreo necesariamente se están analizando distintos factores que influyen directamente en la competitividad y economía del país. Se puede observar que en la actualidad la el sistema de carga aéreo está creciendo el todo el mundo, por eso es fundamental que las terminales aéreas dentro de su parte logística estén acordes con el crecimiento de la región en la que se encuentran.

<i>Ventajas</i>	<i>Desventajas</i>
	Alto costo

Tabla

Rapidez	
Agilidad en la tramitación Administrativa.	Limitación de peso y volumen de la mercancía. Limitaciones también derivadas de la capacidad de carga total del avión y por dimensiones de la puerta de las bodegas.
Menor riesgo de daños a la mercancía, es el medio de transporte con menor índice de siniestralidad.	

11

### Ventajas y Desventajas Del Transporte Aéreo

**Fuente:** Realización propia.

#### **7.3.4.1 Inversiones.**

Con inversiones cercanas a los \$ 5,1 billones, el Gobierno Nacional, a través de la Aeronáutica Civil y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), moderniza los principales aeropuertos del país. Dentro de los recursos asignados por obra pública, en el periodo 2011- 2017, en 63 aeropuertos a cargo de la Aero civil y 20 comunitarios fueron adjudicados \$ 2,11 billones en pistas, torres de control, terminales aéreas y cuartel de bomberos.



Por su parte, se lidera la transformación de 16 de los principales Aero-puertos del país, entre los que se incluye El Dorado de Bogotá; además estudia proyectos de iniciativa privada para construir nuevos aeropuertos en Bogotá y Cartagena; y concesionar seis más. En el José María Córdova se está ampliando la capacidad de la terminal de carga y en Barranquilla se construirá una nueva, además de una terminal para la aviación general y corporativa y un edificio para el mantenimiento de aeronaves. (Revista logística , 2018)

Dicho lo anterior se puede considerar que se busca más acceso al sistema de carga en cuanto a la ampliación de otros centros aéreos para que antes de finalizar el año puedan aterrizar aviones de mayor capacidad.

### **7.3.5 Transporte de carga marítimo**

El transporte marítimo es uno de los que mueve el mayor volumen de mercancía de tráfico a nivel internacional puesto que se destaca el uso de buques de diferentes tamaños y capacidades para transportar mercancía. Los puertos marítimos en un país se exaltan por tener uno de los activos logísticos estratégicos más relevantes, debido a su participación en el intercambio internacional de bienes.

El desempeño logístico en un puerto tiene un impacto en la economía de un país ya que promueven el desarrollo y la competitividad frente a otros. Colombia cuenta con puertos destacados que permiten que haya más participación de este transporte en el sistema de carga. . *(Buenaventura, Cartagena, Santa Marta y Barranquilla)*. Dada la importancia de los puertos y los cambios presentados en los últimos años en la globalización de la producción a nivel mundial va creciendo esto se convierte en un reto para los países puesto que se busca satisfacer la creciente

demanda donde se evidencia diferentes actividades y operaciones logísticas que se desarrollan dentro de un puerto.

Pérez (2017) menciona lo siguiente: Hoy son considerados grandes nodos logísticos que ofrecen servicios logísticos de valor a toda la cadena de operadores de la logística internacional.

Dentro de sus ventajas en materia logística se destacan su alta capacidad de carga, competitividad en materia de fletes, flexibilidad en el manejo de la carga y continuidad en las operaciones. Solo el año pasado, los puertos marítimos colombianos –incluidos operadores portuarios y sociedades portuarias del sector público y privado– movieron en total 153 millones de toneladas de carga, registrando un aumento del 1,3% frente al 2011, según cifras del DANE.

Estas contundentes cifras hacen parte del éxito en materia de resultados que el sector ha venido registrando desde que a principios de los años noventa se inició el proceso de privatización de los puertos en Colombia. (pág. 23)

Colombia es un país que en su mayor parte va estar en vía de desarrollo, con importantes puertos marítimos a comparación de otros países, esto permiten el paso de mercancías que provienen de diversas partes del mundo, el reto para el país está en mejorar la infraestructura de sus puertos para satisfacer el aumento en volumen de carga que se ha destacado en este último año principalmente por la ampliación del canal de Panamá y que conlleva a un mayor comercio para el país.

## Mapa 6 Puertos Marítimos en Colombia



**Fuente:** Portafolio virtual Jonathan Bohórquez, (s.f).

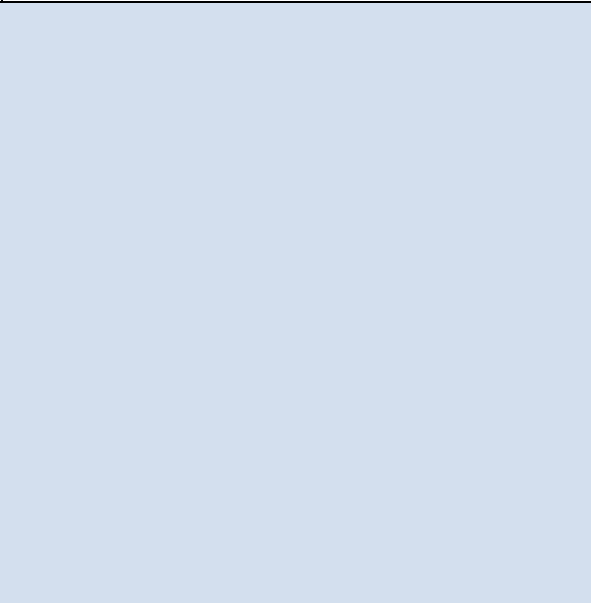
Los puertos son esas extraordinarias construcciones humanas que durante siglos reflejan el compendio de la evolución global, el crecimiento económico y la innovación. El 70,8% de la superficie del mundo está cubierta por agua, los puertos marítimos reflejan la superioridad política de las naciones y la prosperidad financiera. “Los puertos son los pilares de la economía mundial, el comercio y el transporte: el 80% de las materias primas globales son transportadas por el agua; más de 9000 puertos marítimos, vías navegables y múltiples terminales por puerto facilitan el

comercio mundial sirviendo a más de 50.000 barcos en alta mar, mientras generan más de 30% del PIB mundial. (Burns, 2015, pág. 13)

Dicho lo anterior se puede especificar que la logística portuaria es un elemento importante para el desarrollo comercial en un país. Sin el sector marítimo la parte de importación y exportación de mercancías sería más demorada puesto que algunos transportes de carga no llevan productos que puedan afectar su medio de transporte por eso es importante mantener la escala necesaria para mantener el mundo actual.

**Tabla 12 Ventajas y Desventajas del Transporte Marítimo**

<i>Ventaja</i>	<i>Desventajas</i>
<p><b>Volumen y capacidad de almacenaje de los buques:</b> los barcos o navíos son los medios de transporte que ofrecen una mayor capacidad a la hora de trasladar más cantidad de materiales. Especialmente en comparación con otros medios de transporte tales como el tren, camión o avión.</p>	<p>La <b>tramitología</b> es relativamente extensa/complicada, aun cuando los servicios de agentes de aduanas como Maitsa facilitan en gran medida el trabajo el número de permisos y formularios es superior a cualquier otro medio (aéreo/terrestre).</p>

<p><b>Fletes más competitivos:</b> los fletes marítimos son por norma general muy competitivos y económicos. La única dificultad que pudiera observarse respecto a este motivo son los cargos adicionales (tales como el combustible). Aún con este pequeño apunte comprobamos como sigue siendo el medio más económico a la hora de recorrer grandes distancias.</p>	<p><b>Tiempo:</b> este factor también se tiene que tener en cuenta a la hora de prever fechas de entrega, puesto que el tiempo que requiere – especialmente en largas distancias- es por norma general más elevado que el transporte aéreo/terrestre.</p>
<p><b>Seguridad y estabilidad:</b> las condiciones climatológicas y meteorológicas retrasan en mayor número de ocasiones la salida o llegada de un avión, mientras que gracias a la robustez, resistencia y fiabilidad de los buques estos pueden desenvolverse con mayor facilidad en ambientes más complicados o inestables (siempre dentro de unos límites razonables lógicamente).</p>	

**Fuente:** Logística internacional; Ventajas y Desventajas del Transporte Marítimo. (S.f).

#### **7.4 Identificación de Aspectos del Modelo Holandés que Podrían Mejorar la Logística de Transporte Interno de Carga en Colombia.**

La logística interna de Colombia actualmente está siendo afectada y debilitada por muchos factores no solo de infraestructura, sino también por malas políticas nacionales. El análisis de la estructura logística de Holanda, arroja las bases necesarias para identificar las variables de mayor fortaleza, así como las debilidades en presenta el modelo logístico de transporte de carga en Colombia. A continuación se explicarán los beneficios que traerán la aplicación y combinación de dichos aspectos.

Para un primer análisis se mostraran las “Debilidades” encontradas entorno a la INFRAESTRUCTURA:

Las acciones respectivas caerán sobre la persona posicionada en determinado periodo de gobierno, ya que el deberá tomar conciencia y priorizar aspectos fundamentales en la Infraestructura Nacional. Gracias a esto se podrán plantear proyectos, metas, leyes o cualquier otra iniciativa que vaya enfocada complementar las conexiones viales del país, a eliminar los cuellos de botella, a mejorar la articulación del transporte, se necesita un financiamiento que potencialice la infraestructura de todas las modalidades de transporte: (Carreteras, Líneas férreas, Conexiones fluviales, Puertos Internacionales).

Si se mejoran estas propuestas básicas para un país en vía de desarrollo, será cuestión de tiempo que llegue a su auge. Lo que conllevará a la sofisticación de todos los servicios logísticos y se articularán todos los modos de transporte que permitirán la generación de puertos de inclusión para varias modalidades. Es decir que estos se deberán ubicar geoestratégicamente para explotar su potencial.

Si todo lo anterior confabula se asocia se podrán hablar de reducciones masivas en varios ítems del transporte por ejemplo: costos de transporte, tiempo de transporte, riesgo del transporte, cuellos de botella como los presentados actualmente.

En el segundo grupo de “Debilidades” se encuentran los PLANES DE GOBIERNO:

En el plan de gobierno se planean acciones de mejora y crecimiento para el sector de infraestructura, en igual medida se deberán ejecutar acciones de gobierno para acompañar dichos cambios. Para esto se habla de crear espacios de almacenamiento dentro de las zonas de puertos, aeropuertos, terminales y zonas de conexión multimodal, para la mercancía proyectada.

Se ofrecerán servicios de calidad, como lo son funcionarios con todas las aptitudes necesarias para la prestación del servicio, entre ellas el dominio de varios idiomas para la atención al cliente. El conocimiento indicado para el manejo de nuevas plataformas digitales debido a la sofisticación de procesos en aduana.

Con la implementación también de nuevas tecnologías para el apoyo de todos los procesos logísticos, de exportación e importaciones, se hablará de conglomerados que tendrán un cubrimiento nacional y generarán confianza, eficacia y seguridad.

Se espera hablar de reducciones en cifras tales como peajes, costo del combustible, riesgo país, entre otros. Los cuáles serán el resultado de la competitividad internacional.

En el siguiente cuadro se mostraran cuales aspectos positivos y de mejora en Holanda se podrán aplicar en Colombia, respecto al análisis ya realizado anteriormente.

## **Cuadro 2 Aspectos que se tendrán en cuenta para aplicar en el Modelo Logístico colombiano**

Transporte Férreo	
DEBILIDADES DEL SISTEMA COLOMBIANO	ENSEÑANZAS DEL SISTEMA HOLANDES
<p>Comparte la vía ferroviaria con el transporte de personas, que son preferentes.</p> <p>Necesidad de utilizar otro transporte para trasbordar la carga hasta el sitio de almacenamiento o el lugar de operaciones.</p>	<p>Generación de <u>puertos multipropósitos</u> que le permitan en su interior una especialización por parte de las empresas, en temas tales como: almacenamiento, trasbordo, transporte, transformación industrial y servicios auxiliares.</p>
<p>La mercancía solo puede ser transportada hasta donde lleguen las vías, es decir, no puede llegar hasta almacenes o centros de producción específicos.</p>	<p>En igual medida las <u>ubicaciones geoestratégicas</u> engloban una eficiencia de tiempo para todas las modalidades de transporte, gracias a la comunicación que esta ofrece.</p>
<p>Dependencia de infraestructuras: En algunos países no existe o es muy limitada la infraestructura ferroviaria.</p>	<p>La logística interna de Colombia deberá estar respaldada por un conjunto óptimo de <u>infraestructura</u>.</p>
<p>Baja velocidad.</p>	
<p>Sometidos a restricciones físicas de altura y volúmenes de paso por los diferentes tipos de gálivos.</p>	<p>La movilización de mercancías por el <u>transporte férreo</u> trae consigo muchas ventajas, entre las cuales: No atrasos por cuellos de botella, No</p>



<p>Ancho de las vías. Esto obliga a tener que trasbordar las mercancías o utilizar vagones con ejes intercambiables con la pérdida de tiempo y costes que esto conlleva.</p>	<p>pago de peajes, mayor volumen de mercancías, entre otros.</p>
--	--

## Transporte Terrestre

<p>Es uno de los medios más contaminantes.</p>	<p>Las ventajas que ofrece el <u>multimodalismo</u> se ven reflejados en el modelo logístico que es Holanda, este sistema permite la reducción por contaminación, la optimización del tiempo, gastos y la facilidad que ofrece la integración de transportes.</p>
<p>En cuanto a capacidad no puede competir con los demás medios.</p>	
<p>Congestión de tráfico.</p>	
<p>Medio limitado por las restricciones que existen dentro de la carretera.</p>	
<p>El <u>cubrimiento total del territorio nacional</u> le permitirá a Colombia desinhibirse de esas limitaciones actuales.</p>	

## Transporte Fluvial

<p>Gran cantidad de material de arrastre y sedimentación de los ríos, que incrementa el problema de encallar.</p>	<p>La generación de <u>puertos multipropósitos</u> le generara a Colombia una <u>visión internacional</u>, ya que gracias a este proyecto no solo se tendrá espacio para los buques más grandes del momento, sino también la capacidad terrestre para recibir o almacenar mercancías internas por cualquier modalidad de transporte.</p>
<p>Insuficiente infraestructura de sus puertos para atender grandes cantidades.</p>	

<h3 style="text-align: center; background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px;">Transporte Aéreo</h3>	
<p>Alto costo</p>	<p>La implementación de un sistema de transporte multimodal permitirá la movilización de mercancía en tiempos “iguales o menores” a los establecidos en los aeropuertos, todo esto disminuyendo en gran medida el <u>alto coste</u> de transporte y la <u>limitación de carga</u> presentadas por la bodega de los aviones.</p>
<p>Limitación de peso y volumen de la mercancía.</p> <p>Limitaciones también derivadas de la capacidad de carga total del avión y por dimensiones de la puerta de las bodegas.</p>	

**Fuente:** Realización propia, con información obtenida en la Investigación.

## **8. Conclusión**

El análisis del modelo de transporte interno de carga Holandés, muestra que existen falencias no solo monetarias sino de igual proporción en la gestión nacional de la logística de transporte de carga colombiano. Es necesario reconocer la importancia que tiene la Logística en el siglo XXI y llevar a la práctica todo el conocimiento que se tiene en los papeles.

Será obligatorio para los gobernantes comprender de una vez que cuando se habla de negocios en este siglo necesariamente estos estarán basados en la logística, lo que implicará modernizar tanto la infraestructura de telecomunicaciones como la de transporte.

Para complementar toda futura inversión a modernizar y complementar los canales de comunicación en el país será necesario crear o reestructurar aquellas instituciones que vigilen, reporten y se comprometan a velar por el cumplimiento de dichos proyectos en su totalidad.

Encabezando la lista de proyectos a un corto plazo será diseñar canales o vías que sean la conexión entre todos los puertos principales y secundarios; ya que estos estarán proyectados a lo demandado por la globalización. Permitiéndole a Colombia ubicarse como un país en desarrollo focalizado a posicionar sus puertos entre los mayores centros de distribución del mundo. La modernización no solo será portuaria sino también deberá acoger todos los medios de transporte para la comunicación interna sea integrada y eficiente. (Puertos, Aeropuertos y Carreteras) estos proyectos de infraestructura se realizarán bajo los estándares internacionales.

No es un desconocimiento masivo que Colombia actualmente está desaprovechando sistemas de transporte mucho más económicos y eficientes, los cuales no solo sirven para el transporte de carga pesada y voluminosa, sino que también estos sistemas son amigables con el medio ambiente y utilizan de manera natural los recursos naturales (Ríos).

Cuando se habla de multimodalismo no solo se debe pensar en la integración de la logística basada en los modos de transporte ofreciéndole al país una ventaja competitiva; por el contrario al hablar de Multimodalismo las ventajas de este sistema es infinito... por nombrar algunos se encuentran: la calidad, el tiempo, la sostenibilidad y los costos.

El objetivo es conocer la experiencia por la cual paso Holanda en sus inicios para implementar un sistema multimodal, enseña como esta decisión de integración nacional puede traer beneficios en su población, esto quiere decir que se le ofrece al país la manera de conectarse en cualquier lugar del país, en este trabajo de investigación también le permite utilizar de manera apropiada y sin degradación la hidrografía que se posee, la reducción gradual de impactos contaminantes en la atmósfera, entre los cuales se pueden encontrar el monóxido de carbono, las afectaciones auditivas generadas en los trancones, entre otros.

Contar con un país integrado en su totalidad da beneficios a muchos sectores independientemente de que se encuentren vinculados con la infraestructura de la logística.

### **9. Recomendaciones**

El análisis del modelo de transporte interno de carga holandés muestra elementos que podrían aportar e impactar de manera positiva a la consolidación de la ventaja competitiva de la logística y el comercio en Colombia, por lo cual se hacen una serie de recomendaciones como consecuencia de este estudio investigativo:

1. Incorporar al sistema de carga Colombiano vías navegables integradas.
2. Crear estrategias que garanticen la seguridad en cualquier modo de transporte en Colombia.
3. Impulsar la demanda del transporte de carga multimodal.

4. Concientizar a la comunidad acerca de la importancia de transportar mercancías peligrosas de grandes dimensiones por vías navegables, cumpliendo con todas las normas de seguridad exigidas. A fin de cuentas movilizar estas mercancías por “Ríos” o ferrovías garantiza mayor seguridad.
5. Implementar un sistema unificado de inspección y monitoreo de mercancías para garantizar la seguridad.
6. Estimular la cooperación, coordinación, estandarización y profesionalización del sector de buques, ferroviario y carretero.
7. Gestionar el desarrollo de zonas económicas e industriales con acceso directo a los ríos y vías navegables.
8. Crear áreas o zonas multimodales para la apertura de centros logísticos, de modo que puedan aprovechar la articulación de flujos y servicios.
9. Implementar un sistema que permita calcular el peaje en proporción al costo del transporte de mercancías.
10. Eliminar las restricciones de navegación existentes, creando horarios de trabajo continuo: navegación las 24 horas, los 7 días a la semana.
11. Cumplimiento del Apoyo prometido por parte del gobierno nacional (periodo 2018-2022) con el Desarrollo y promoción del Plan Maestro de Transporte Intermodal.
12. Seguir apoyando la reactivación de los corredores férreos en Colombia, con socios logísticos experimentados.
13. Fortalecer la promoción y apoyo por parte del estado en proyectos que rehabilitan sistema férreo, entre los proyectos ferroviarios propuestos encontramos: Corredor férreo buenaventura – la tebaida (red férrea del pacifico). Corredor atlántico - santa marta –

chiriguaná (red férrea del atlántico). Corredor Bogotá - belencito. Corredor central - la dorada - chiriguaná.

---

14. Promover la conexión y flujo de información entre las compañías de transporte.

15. Establecer un plan de trabajo conjunto entre empresa privada y pública.

## 10. Bibliografía

ANIF. (2014). *Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia*. Bogotá: Impresión y encuadernación: Panamericana Formas e Impresos S.A.

Ballou. (2004). *Logística administración de la cadena de suministro*. Mexico: Pearson Education .

Barero, J. A. (2013). *La logística como herramienta para la competitividad*. Buenos Aires : Famen & Cia S.A.

Botero, M. (2013). Transporte Logístico En Colombia. *Revista de Logística* , 23.

Bravo, J. (7 de 10 de 2014). *Sistema de transporte fluvial en Colombia*. Recuperado el 24 de 10 de 2018, de [http://www.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/sistema\\_de\\_transporte\\_fluvial\\_en\\_colombia.php#.W9E3ftwlfIU](http://www.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/sistema_de_transporte_fluvial_en_colombia.php#.W9E3ftwlfIU)

Burns, M. (2015). *Management and Operations*. Boca Ratón. Taylor & Francis Group.

Cardona, A. (16 de 5 de 2016). *Ventajas y desventajas del transporte ferroviario de mercancías*.

Recuperado el 24 de 10 de 2018, de [http://www.sertrans.es/transporte-](http://www.sertrans.es/transporte-terrestre/ventajasdesventajas-transporte-ferroviario-mercancias/)

[terrestre/ventajasdesventajas-transporte-ferroviario-mercancias/](http://www.sertrans.es/transporte-terrestre/ventajasdesventajas-transporte-ferroviario-mercancias/) christopher, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Management*. N.Y: Financial Times/Pitman, 1998.

Dinero, R. (19 de 4 de 2017). *Dinero*. Obtenido de Dinero: <http://www.dinero.com/economia/articulo/logistica-en-colombia-y-holandacomparacion/244267>

Donald J. Bowersox, D. J. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.

García, D. (11 de 06 de 2018). *EALDE Business School*. Obtenido de <https://www.ealde.es/teoriascomercio-internacional/>

- González, P. D. (2013). Transporte y Logística Internacional . *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* , 3362.
- Kirchbach, F. v. (2012). *Forum de Comercio Internacional* . Obtenido de <http://www.forumdecomercio.org/La-ventaja-competitiva-nacional/>
- Mira, A. (2006). *Operadores logísticos: Claves y perspectivas de los operadores logísticos*. Barcelona (España): Grupo Anaya.
- Ministerio de Transporte . (9 de 2012). Operación de cargas y transportes de carretera por Colombia. Colombia: Ministerio de Transporte.
- Netherlands. (2004). *deltawerken*. Obtenido de Vías Fluviales y Canales Navegables.
- Parra, J. (2016). La evolución del transporte ferroviario y vial en Colombia. *Revista Dinero*, 40.
- Pérez, C. (2017). Buenaventura, Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, los puertos claves del comercio exterior colombiano. . *Revista de logística*, 27.
- Porter., M. E. (1985). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. N.Y: Harvard School.
- Revista logística . (2018). Recuperado el 25 de 10 de 2018, de <https://revistadelogistica.com/transporte-y-distribucion/el-transporte-aereo-en-colombia-sigue-en-alza/>
- Rodriguez, C. (2013). *Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estándares de competitividad e infraestructura internacional*. Bogota D.C: universidad Del Rosario .
- Rosas, C. M. (2013). *Analisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estandares de competitividad e infraestructura internacional*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Sandoval & Otros . (2105). *Plan Maestro Fluvial*. Bogota D.C: JESYCA S.A.S.
- Segio Clavijo, A. V. (2014). *Costos de transporte, Multimodalismo y la competitividad de Colombia*. Bogotá: Impresión y encuadernación: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Smith, A. (1776). *Las riquezas de las naciones*. Escocia: William Strahan, Thomas Cadell.
- Tiempo, E. (2004). Otra forma de transporte: Multimodal. *El Tiempo*, 1.
- 331, D. (4 de Marzo de 1993). *Biblioteca digital*. Obtenido de <http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/11596/100000351.pdf?sequence=1>

## 11. Web grafías

---

- ✓ Revista Dinero
- ✓ Eurostat
- ✓ Asociación nacional de instituciones financieras (ANIF); 2018.