

DESARROLLO LOGÍSTICO EN LOS PRINCIPALES PUERTOS PARA LA
DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL EN COLOMBIA

MARIA ANGÉLICA MESA RUBIANO

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN
ECONÓMICA
BOGOTÁ D.C.
2020

DESARROLLO LOGÍSTICO EN LOS PRINCIPALES PUERTOS PARA LA
DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL EN COLOMBIA

MARIA ANGÉLICA MESA RUBIANO

Monografía para optar el título de especialista en Negocios Internacionales e
Integración Económica

Orientador:

Desiderio López Niño
Docente Investigador

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INTEGRACIÓN
ECONÓMICA
BOGOTÁ D.C.
2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del calificador

Bogotá D.C., julio de 2020

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro.

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones.

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria General.

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Dr. Marcel Hofstetter Gascon

Directora Especialización en Negocios Internacionales e Integración Económica.

Dra. Luz Rocío Corredor González

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

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a:

- Mi familia por su constante esfuerzo y apoyo en mis metas.
- Desiderio López Niño, mi tutor, quien me acompañó en el desarrollo de este proyecto de grado.

CONTENIDO	pág.
INTRODUCCIÓN	18
OBJETIVOS	21
1. MARCO TEÓRICO	22
1.1 SISTEMA DE COSTOS LOGÍSTICOS	22
1.2 LOGÍSTICA COMERCIAL INTERNACIONAL	23
1.3 COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA	24
1.3.1 La carga	24
1.3.2 Rutas y terminales	28
1.3.3 Plataformas logísticas	29
2. METODOLOGÍA	30
3. DESARROLLO LOGÍSTICO DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DE COLOMBIA	31
3.1 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BARRANQUILLA	35
3.2 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA S.A	36
3.3 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE SANTA MARTA S.A	37
3.4 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE TUMACO S.A.	39
3.5 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A.	39
4. DETERMINAR LAS VARIABLES O ATRIBUTOS QUE IMPACTAN LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL	42
5. IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DE COLOMBIA	49
5.1 TERMINALES DE GRÁNELES LÍQUIDOS	50
5.1.1 Equipos portuarios y almacenamiento	51
5.2 TERMINALES DE GRÁNELES SOLIDOS	51
5.3 TERMINALES CARBONÍFEROS	52
5.4 TERMINALES DE CONTENEDORES	53
5.5 TERMINALES MULTIPROPÓSITO	55
6. CONCLUSIONES	56
7. RECOMENDACIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	59

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1: Sistema de costos logísticos	22
Figura 2: Estructura del sistema logístico	24
Figura 3: Importancia de embalaje	25
Figura 4: Componentes de la cadena logística	27
Figura 5: Componentes básicos de la DFI	46
Figura 6: Elementos del proceso de distribución física	47
Figura 7: Terminales de granel líquido	51
Figura 8: Terminales de granel sólido	52
Figura 9: Terminal carbonífero	53
Figura 10: Terminal de contenedores	54
Figura 11: Terminales multipropósitos	55

LISTA DE GRÁFICOS

pág.

Gráfico 1: Total Tráfico Portuario en Colombia (Millones de TON) 2014-2015	40
Gráfico 2: Movimiento de carga en Colombia por tipo de transporte (%)-2015	40
Gráfico 3: Distribución (%) de los costos logísticos de las empresas-2015	41
Gráfico 4. Toneladas movilizadas por zona portuaria de enero a diciembre (2017-2019)	49

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Comercio transfronterizo Colombia	32
Tabla 2: Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla	36
Tabla 3: Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla.	36
Tabla 4: Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena	37
Tabla 5: Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Cartagena.	46
Tabla 6: Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A.	37
Tabla 6. Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A.	38
Tabla 7: Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A.	38
Tabla 8: Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco.	39
Tabla 9: Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Tumaco.	39
Tabla 10: Desempeño logístico mundial	42
Tabla 11: Desempeño logístico en América Latina y el Caribe 2018	43
Tabla 12: Número de arribos de buques por zonas portuarias	50

GLOSARIO

CADENA DE SUMINISTRO: “es el conjunto de procesos para posicionar e intercambiar materiales, servicios, productos semi-terminados, productos terminados, operaciones post-acabado logístico, de postventa y de logística inversa, así como de información, en la logística integrada que va desde la procuración y la adquisición de materia prima hasta la entrega y puesta en servicio de productos terminados al consumidor final”.¹

CARGAS: “todos aquellos materiales, materias primas, productos elaborados o semielaborados que pueden ser objeto de las operaciones de envases, embalaje, unitarización, manipulación, almacenamiento y distribución por medio del transporte”²

CONTENEDOR: “elemento del equipo de transporte, de carácter permanente, y por lo tanto, lo suficientemente fuerte para ser utilizado varias veces, especialmente diseñado para facilitar el transporte de productos por uno o varios modos de transporte, suprimiendo el proceso intermedio de recargue entre los modos, provisto de dispositivos para un manipuleo rápido, específicamente su transferencia de un modo de transporte a otro y concebido para ser llenado y vaciado de manera expedita”.³

DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL: “es el proceso logístico que permite transportar la mercancía y dejarla en un lugar acordado, dependiendo el término de negociación utilizado entre el exportador e importador, y su finalidad primordial es reducir al máximo los costos y tiempo, con una calidad excepcional, desde el punto de origen hasta el punto de destino, velando siempre porque la mercancía a transportar ente en su óptimo estado”⁴

¹ BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [www.academia.edu] Tucuman. 2012. p. 19 [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Log%C3%ADstica%20y%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional.pdf>

² SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.5 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

³ BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [www.academia.edu] Tucuman. 2012. p. 54 [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Log%C3%ADstica%20y%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional.pdf>

⁴ GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: concepto de distribución física internacional. En [Google Académico]. Bogotá D.C.

INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE DE CARGAS: “conjunto de construcciones aplicadas para el traslado de mercaderías desde un origen hasta su destino. Abarca desde construcciones viales para el desplazamiento de los vehículos, como aquellas destinadas al depósito, almacenamiento y/o transferencia de la mercadería desde un vehículo a otro”⁵

LOGÍSTICA: “es la parte del proceso de gestión de la cadena de suministro encargada de la planificación, implementación y control eficiente del flujo de materiales y/o productos terminados, así como el flujo de información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de destino, cumpliendo al máximo con las necesidades de los clientes y generando los mínimos costos operativos”.⁶

LOGÍSTICA INTERNACIONAL: “es un proceso que conlleva una serie de actividades físicas, operacional, de una importancia y responsabilidad ilimitada”.⁷

OPERADOR PORTUARIO: “empresa que presta servicios en los puertos, directamente relacionados con la entidad portuaria, tales como cargue y descargue, almacenamiento, practicaaje, remolque, estiba y desestiba, manejo terrestre o porteo de la carga, dragado, clasificación, reconocimiento y useria”.⁸

PLATAFORMAS: “las plataformas marítimas son estructuras construidas sobre el

Octubre, 2018. [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

⁵ BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [www.academia.edu] Tucuman. 2012. p. 171 [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Log%C3%ADstica%20y%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional.pdf>.

⁶ GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: concepto de distribución física internacional. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018. [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

⁷ GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: importancia de la dfi en el ámbito global. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018. [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

⁸ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.8 [Consultado 23, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

nivel del mar que facilitan las diferentes operaciones portuarias”:⁹

PUERTO: “son interfaces entre los distintos modos de transporte y son típicamente centros de transporte combinado. En suma, son áreas multifuncionales, comerciales e industriales donde las mercancías no solo están en tránsito, sino que también son manipuladas, manufacturadas y distribuidas. En efecto, los puertos son sistemas multifuncionales, los cuales, para funcionar adecuadamente, deben ser integrados en la cadena logística global. Un puerto eficiente requiere no solo infraestructura, superestructura y equipamiento adecuado, sino también buenas comunicaciones y, especialmente, un equipo de gestión dedicado y cualificado y con mano de obra motivada y entrenada”.¹⁰

SOCIEDAD PORTUARIA: “son sociedades anónimas, constituidas con capital privado, público, o mixto, cuyo objeto social será la inversión en construcción y mantenimiento de puertos, y su administración. Las sociedades portuarias prestan servicios de cargue y descargue, de almacenamiento en puertos, y otros servicios directamente relacionados con la actividad portuaria”.¹¹

TRANSPORTE INTERNACIONAL: “el tráfico de naves/buques/embarcaciones o aeronaves, nacionales o extranjeras de carga o de pasajeros hacia o desde el exterior”.¹²

TRANSPORTE MULTIMODAL: “el transporte de mercancías utilizando, al menos dos medios de transporte diferentes, cubierto por un contrato de transporte

⁹ CASTRO CASTELL, Ofelia, et al. Infraestructura portuaria en Colombia: asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015 [Google académico]. Bogotá D.C. 12, julio de 2016. Vol.19. Nro. 32, 2017, p.106. ISSN 0124-4639 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4788>

¹⁰ CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Infraestructura portuaria pública en Colombia. [www.infraestructura.co]. Bogotá D.C. CO. Noticias s.f. p 24. [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://issuu.com/camaracci/docs/evaluacion_de_las_concesiones

¹¹ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

¹² SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

multimodal, desde un sitio en un país donde el operador de transporte multimodal se encarga de ellas, hasta un sitio destinado”.¹³

UNITARIZACIÓN: “se define como el agrupamiento de un conjunto de productos homogéneos o no, agrupados mediante un dispositivo que puede ser manipulado, almacenado y transportado por medio de transporte o de manipulación como una unidad de carga”.¹⁴

ZONA PORTUARIA: “se entiende por zona portuaria, el espacio físico donde se efectúan las operaciones portuarias”.¹⁵

¹³ BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [www.academia.edu] Tucuman. 2012. p. 108 [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Log%C3%ADstica%20y%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional.pdf>.

¹⁴ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.6 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

¹⁵ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

RESUMEN

En el presente documento se realiza una recopilación de literatura acerca del desarrollo logístico con el que cuenta Colombia, las variables que impactan en la distribución física internacional para que el país logre mejorar su competitividad y así generar aperturas de negocios en el ámbito del comercio internacional. Esta mejora debe estar enfocada en un ajuste en la logística portuaria, teniendo en cuenta que los puertos son un eslabón importante en la cadena logística debido a que en estos se determina el grado de movilización de las cargas.

Finalmente, para el aprovechamiento de los pocos recursos existente en el país, es necesario analizar minuciosamente todo lo relacionado del traslado de productos desde su destino hasta el usuario final con el fin de implemente un correcto Sistema Logístico Integral, que permita generar estrategias propias para lograr ser competitivos a nivel mundial.

Palabras clave: desarrollo logístico, puertos, distribución física internacional y cadena logística.

ABSTRACT

This document compiles literature on Colombia's logistical development and the variables that impact international physical distribution, so as to improve the country's competitiveness and generate new business opportunities in the international commerce. This improvement should be focused on an adjustment in port logistics, taking into account that ports are an important link in the logistics chain, since they determine the amount of cargo mobilization.

Finally, in order to take advantage of the few existing resources in the country, it is necessary to carefully analyze everything related to the transfer of products from their destination to the end user in order to implement a correct Integral Logistic System, which allows the generation of own strategies to be competitive at a global level.

Keywords: logistic development, ports, international physical distribution and logistics chain.

INTRODUCCIÓN

La cadena logística inicia desde la obtención de la materia prima y finaliza en la entrega del producto final, es primordial tener en cuenta las fortalezas y debilidades en cada eslabón de la cadena para sí poder dar un foco hacia los principales puertos que son la principal fuente de salida. En el marco económico mundial, marcado por la globalización y el aumento de las transacciones entre países, como principal factor se encuentra la logística para llevar una correcta relación con las empresas productoras de bienes y servicios, así como los tipos de transportes que intervienen para una distribución física internacional.

La logística internacional es una herramienta clave en el actual entorno económico mundial y es imprescindible en el posicionamiento de los países en el panorama económico actual. Esta abarca desde el origen de la mercancía hasta el destino final. ¿Existe desarrollo logístico en los principales puertos de Colombia para la distribución física internacional?

A través del tiempo los puertos en Colombia han ido evolucionando hasta convertirse en grandes nodos logísticos. El nuevo rumbo de los servicios portuarios va más allá de las funciones propias tradicionales, se posiciona como herramienta al servicio del comercio exterior que ofrece servicios de logística como centro de distribución y almacenamiento.

Para contar con un puerto eficiente se requiere de buen equipamiento, buenas estructuras y comunicaciones.

En los puertos se despliegan operaciones y actividades, que de forma planificada soportan el cumplimiento de su objetivo que no solo se basa en la disponibilidad o adquisición de infraestructuras, y equipamiento adecuado, sino también en buenos sistemas de comunicación. “Los puertos en Colombia han aumentado su capacidad instalada con un crecimiento mayor al 55% entre el 2010 y 2017, esto desencadenó una aceleración en el comercio exterior, convirtiendo el país en un referente para Latinoamérica y el mundo”.¹⁶

¹⁶ AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1[Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

“Colombia ha contado con inversiones en los últimos seis años por más de USD 2.450 millones, destinado a mejoras, expansión y modernización, para lograr una infraestructura portuaria de talla mundial”, tal como la manifiesta la presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) Dimitri Zaninovich.¹⁷

Debido a la privilegiada posición geográfica con la que cuenta Colombia, se encuentra ubicada en las principales rutas marítimas del mundo con acceso directo a más de 750 terminales marítimas en 150 países, lo cual es fundamental para el comercio exterior del país.

Como lo indica La ANI cuenta con 60 puertos concesionados en 8 zonas portuarias, y desde el 2011, se han adjudicado 12 concesiones, se renovaron 15 permisos portuarios y se han realizado importantes inversiones en canales de acceso.¹⁸

En este sentido, los puertos juegan un papel muy importante, gracias a que los desarrollos tecnológicos, infraestructura y equipos están ligados a las tecnologías y tamaño del buque. Así las cosas, los puertos tienen que ofrecer servicios más eficientes y competitivos como lo demanda el comercio internacional para lograr compararse con la industria y ajustarse a los parámetros mínimos exigidos por el mercado.

En términos generales, los puertos se definen como unos nodos de las redes mundiales de distribución y producción de mercancía en punto como en los que se genera transbordo de carga modos acuáticos (marítimo o fluvial) y otros (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, etc.).

En Colombia, aproximadamente el 96% de la carga relacionada con el comercio internacional, se moviliza por vía marítima utilizando puertos de transbordo de otros modos de transporte interno. El desarrollo portuario ha permitido incluir procesos de especialización de los puertos como: operaciones de cargue de carbón, carga de petróleo, aunque en todos los puertos se observa inversiones para manejo de carga en contenedores.

El sistema portuario en Colombia está conformado por tres tipos de muelles:

- Especializados: se encargan de la exportación de productos tradicionales (carbón, frutas, petróleo, etc.).
- ~~Sociedades Portuarias Regionales~~: prestan servicios para productos

¹⁷ AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1[Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

querequieran ser movilizados dentro y fuera del país.

- Privados: realizan todo tipo de actividades relacionados con el comercio exterior.

En este sistema, se logra ver una congestión en la entrada de buques a puertos debido a que la profundidad que se tiene no es acorde para el tamaño del buque, adicionalmente el represamiento de cargas atrasa los tiempos de entrega de la mercancía a sus destinos, a esto se suma la inseguridad en las vías del país y los deterioros que tienen las mismas, al final como resultado se cuenta con mercancía dañada o demoras en los tiempos.

Según la Agencia Nacional de Infraestructura los estándares internacionales establecen que se presenta congestión cuando la intensidad de uso de la capacidad instalada de un puerto, es decir, su relación volumen/capacidad, supera el 75%

En el documento vamos a encontrar los objetivos del trabajo, el marco teórico en el que nos apoyamos, la metodología con al cual se desarrolló la investigación y el desarrollo temático del desarrollo logístico en los principales puertos de Colombia. Se termina con unas conclusiones donde se da cuenta de los resultados y de las posibles líneas de investigación futuras.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el desarrollo logístico en los principales puertos para la distribución física internacional en Colombia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir el desarrollo logístico de los principales puertos de Colombia.
- Determinar las variables o atributos que impactan la distribución física internacional.
- Identificar las características de los principales puertos de Colombia.

1. MARCO TEÓRICO

La definición de logística según Council of Logistics Management (CLM): Logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente¹⁸. Por este motivo, la logística se posiciona en uno de los factores indispensables para la competitividad, ya que por este medio se define el éxito el fracaso de la comercialización de un producto.

1.1 SISTEMA DE COSTOS LOGÍSTICOS

Como factores fundamentales para el cliente están la entrega y la logística; el cumplimiento, la eficiencia y la competencia; los cuales están relacionados directamente con la distribución física internacional. Por esto, es fundamental establecer claramente los costos de la cadena logística, debido a que cada operación demandará de un documento, costos, tiempos, una contratación y un trámite.

En el terreno logístico, la Distribución Física de Mercancías, los costos se establecen de la siguiente manera:

Figura 1: Sistema de costos logísticos



Fuente: Libro. b. Artículo 15

¹⁸ CASTELLANOS RAMÍREZ, Andrés. Logística comercial internacional: El sistema de costos logísticos. 22.ed; Maria Guerrero y Ecoe ediciones. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015, p.3. ISBN. 978-958-741-563-6(pdf)

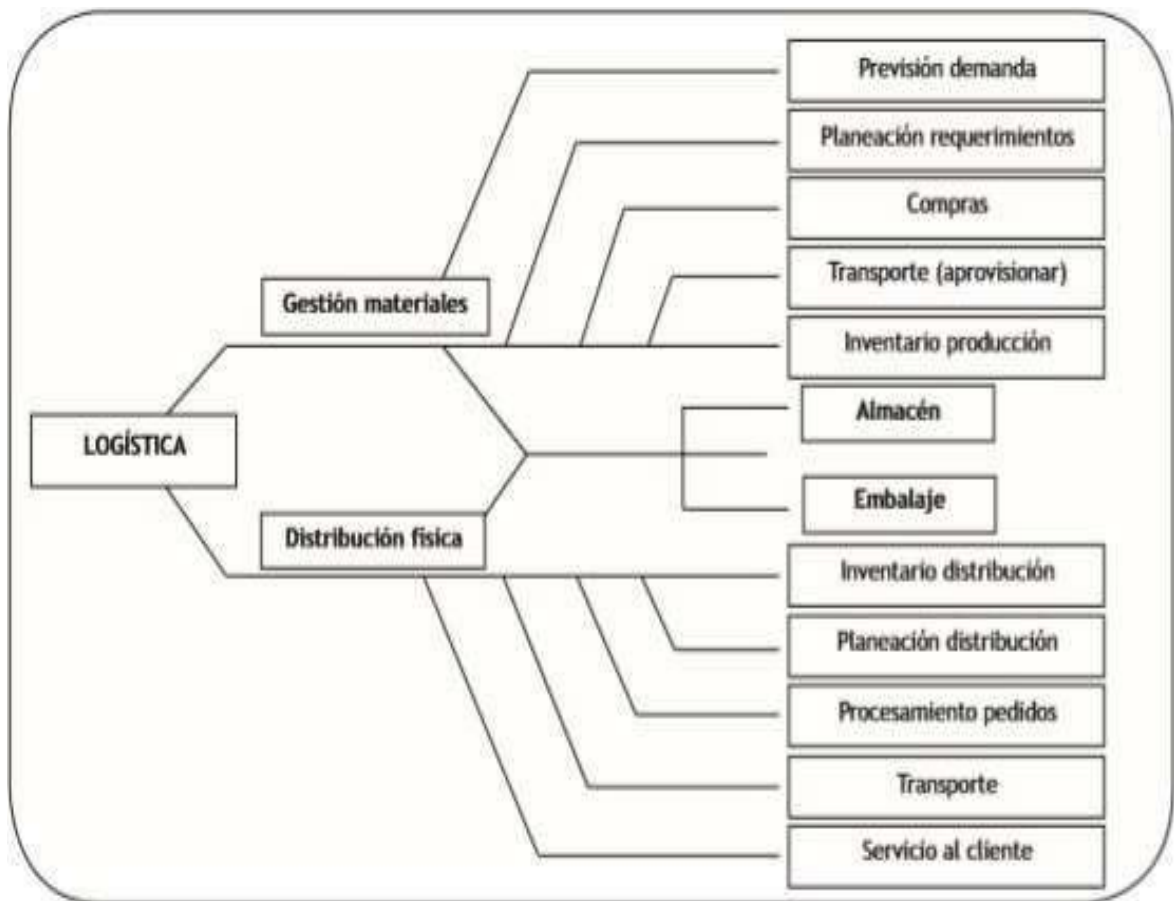
Cada etapa de la cadena logística contiene unos costos directos e indirectos, en donde se evalúan la duración de cada etapa y se califica la calidad de los servicios.

1.2 LOGÍSTICA COMERCIAL INTERNACIONAL

“el estudio que determina y gestiona los flujos de materiales, la producción y la distribución con los flujos de información, con el fin de adecuar la oferta de la empresa a la demanda del mercado en condiciones óptimas de calidad”¹⁹.

Para mantener una actividad productiva la logística incluye cada una de las operaciones necesarias; a continuación, se presenta la estructura del sistema logístico:

Figura 2: Estructura del sistema logístico



Fuente: Libro. b. Artículo 15. PROEXPORT, Competitividad Logística y DFI. Semana del Exportador, 199.

²¹ *Ibíd.*, p.58

Mediante la Gerencia de Abastecimiento se cubre desde la obtención de la materia prima, hasta el punto donde el producto o servicio va a ser finalmente consumido, conjugando proveer el producto correcto, condiciones adecuadas, lugar preciso y la cantidad requerida, todo esto a un costo razonable.

1.3 COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA

1.3.1 La carga. Se define como “el conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje apropiado que facilita su rápida movilización. La persona a cargo de la Distribución Física Internacional en una empresa comienza todo el proceso de conformación de la cadena con el estudio de la carga que se va a transportar”²⁰, para esto se desarrollan tres etapas.

1.3.1.1 Primera etapa: establece el tipo de la carga (granel o general) y la naturaleza de la carga (peligrosa, frágil, dimensión, pesos y perecedera).

- Por su tipo: Hay carga a granel y general; la carga granel puede ser: maíz, torta de soya, trigo, etc.), dentro de estas hay líquida o gases. La carga general puede ser unitarizada o suelta.
- Por su naturaleza: Existen cargas de tipo frágil (vidrios, obras de arte, etc.), perecedera (alimentos), pesos especiales (plantas eléctricas, turbinas, etc.), peligrosa (combustibles, químicos, municiones, etc.).

1.3.1.2 Segunda etapa: determina la preparación de la carga precisa (unitarización, marcado y embalaje).

- Empaque: Se refiere al conjunto de materiales que componen la envoltura y armazón de los empaques, como cuerdas, cintas, papeles, etc. El empaque se asegura que la mercancía se encuentre en buen estado.
- Embalaje. “caja o cubierta con que se resguardan los objetos que van a transportarse”²¹. Esta deberá permitir de manera segura el transporte, almacenamiento y maniobrabilidad del material que contiene.

²⁰ Ibíd., p.54

²¹ Ibíd., p.58

Un embalaje adecuado influye sobre el precio y la calidad de la mercancía. A continuación, se muestra el diagrama sobre la importancia de un buen embalaje:

Figura 3: Importancia de embalaje



Fuente: Libro. b. Artículo 15

Un inequívoco embalaje puede deteriorar la vida útil y la calidad del producto en el almacenamiento o transporte, lo cual podría dificultar el acceso a mercados internacionales. Por esta razón, es de suma importancia, planificar minuciosamente la elección del empaque y el embalaje.

Se contemplan los siguientes componentes para la planificación de un sistema de embalaje de exportación:

- Apreciar el ciclo de distribución al que se someterá el producto.
- Tener en cuenta las características del producto.

1.3.1.3 Tercera etapa: evalúa las dos modalidades de unitarización.

- Unitarización: “Consiste en agrupar en una sola unidad de carga los bultos cargados sobre su plataforma; las estibas o paletas aceleran la manipulación y simplifican los conteos, facilitando el transporte de la carga, los almacenajes y distribución de los productos”.²²

“Estas unidades de carga están constituidas por una o varias plataformas realizadas, lo cual permite el paso de las uñas de horquilla de un elevador para su manipulación”.²³ Dichas unidades de carga son de fácil fabricación en los países en desarrollo, en vista de que disponen de materia prima: la madera.

- Contenedorización: El contenedor es “un recipiente de transporte, que tiene una calidad duradera y suficientemente resistente para permitir su uso repetitivo, el contenedor está especialmente concebido para facilitar el transporte de las mercancías, sin rotura de la carga, por uno o varios medios de transporte”.²⁴

Como principal función del transporte contenedorizado está garantizar la entrega rápida y segura de la mercancía, incluye también un ahorro, pues al no estar manipulada la mercancía, se puede permitir el uso de embalajes más económicos.

Se evidencian dos tipos de contenedores para el transporte internacional:

- Contenedor Marítimo: Existen los conocidos como “contenedores secos” y los que son diseñados para cargas en particular. Sin embargo, dentro de cada tipo de contenedores, se evidencian contenedores fabricados con tratamientos o materiales especiales.
- Contenedor Aéreo: Se trata de paletas metálicas planas, sobre las cuales se apilan las cajas de cartón que son rodeadas por una malla.

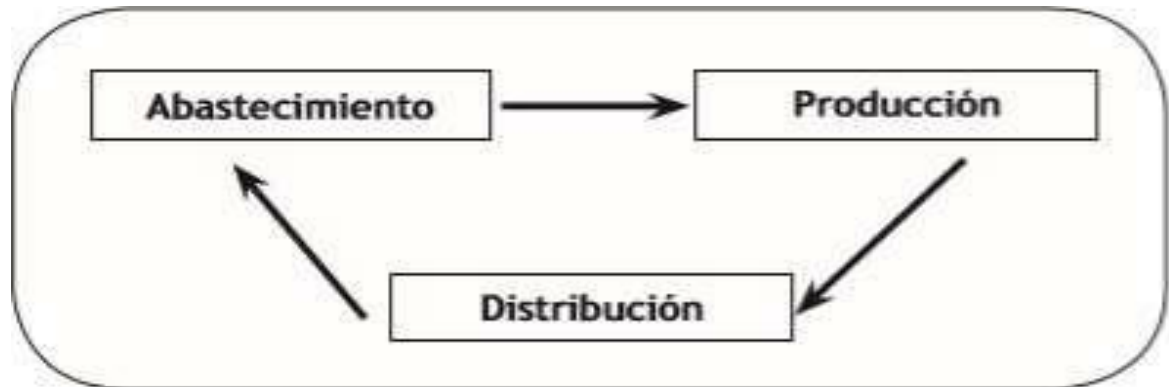
1.3.2 Sistemas de transporte. Una cadena logística, cuenta con unos eslabones necesarios para satisfacer el posicionamiento de bienes o servicios que se presentan en tres grandes componentes:

²² Ibíd., p.239

²³ Ibíd., p.239

²⁴ Ibíd., p.239

Figura 4: Componentes de la cadena logística



Fuente: Libro. b. Artículo 15

La **producción** es el conjunto de procesos para alcanzar el objetivo productivo del bien o servicio. La **distribución** construye los mecanismos de enlace entre el abastecimiento y la producción. El **abastecimiento** es la fuente de suministro de los bienes de producción. En conclusión, los procesos logísticos son cíclicos e interdependientes.

El transporte condiciona una ventaja comercial, es el componente fundamental de la distribución en las cadenas logísticas e influye en la competitividad de los productos comercializados, porque depende del tiempo de tránsito necesario para traslado, costos, seguridad y factibilidad de la entrega. Especializa la logística de la distribución y crea economías internas en sectores específicos, lo que hace que se promuevan economías externas.

Para movilizar las mercancías a través del mundo y lograr dinamizar un intercambio comercial, a nivel internacional hay redes de transporte que soportan o movilizan todo el comercio internacional.

La demanda y oferta se refleja en los precios, pero teniendo en cuenta la variable espacial, se debe contar con el costo de desplazamiento de los productos, que debe ser medido en tiempo y dinero. Es así como existen diferentes rutas y terminales para facilitar el intercambio comercial.

1.3.2.1 Rutas y terminales

❖ Redes ferroviarias

- Eurasia: Unión de Asia occidental con Europa.
- Asia: Red de la península Insotánica y de la ASEAN.
- América del sur: Red del Cono Sur.
- África: Redes de África del sur, suroccidental, suroriental, del norte, oriental y occidental.
- América del Norte: Sistemas férreos interconectados de Canadá, México y Estados Unidos.

❖ Transporte terrestre: en algunas partes de las regiones en desarrollo solo existe un sistema de transporte de carga internacional, debido a la debilidad de sus intercambios internacionales y que no hay suficiente carga que estimule la creación de nuevas compañías de transporte. Las regiones a nivel mundial se encuentran intercomunicadas así:

- América: Sistema vial “Carretera Panamericana”.
- Asia, Medio Oriente y Europa: Cuentan con un servicio carretero de ~~ca~~ conectado a través de Jordania.
- África: Argelia, Marruecos y Túnez se conectan entre sí, por medio de carreteras de Norte a Sur.

❖ Transporte marítimo: las cargas marítimas son transportadas por líneas navieras comerciales que operan alrededor del mundo con rutas principales como:

- África se encuentra conectada con el Lejano Oriente, la Costa Este y el Golfo de México, el sur de Europa.
- Asia con todo el mundo.
- América Latina, con Lejano Oriente, Caribe, Golfo de México, Europa y Mediterráneo.
- Medio Oriente, con Mediterráneo, Norteamérica y Australia.

❖ Transporte aéreo: es el más globalizado, pues se prestan servicios de carga a escala mundial por medio de una gran cantidad de rutas. En la actualidad es el transporte que maneja más conexiones y rutas en el mundo.

❖ Terminales: funcionan como centro de tránsito de las cargas, por esto, a nivel mundial se están creando nuevas terminales especializadas, ligadas a los tráfico que movilizan cada uno de los nodos de transporte.

1.3.3 Plataformas logísticas

1.3.3.1 Centros de transbordo. “Los centros de transbordo tienen como finalidad la integración y funcionalidad de los distintos modos de transporte. El desarrollo de estos centros busca reordenar la prestación e interacción de los servicios y organizar las diversas actividades que allí se desarrollan”²⁵.

1.3.3.2 Puertos secos. “Son sitios autorizados para hacer la labor de aduanas y nacionalización de mercancías y prestar otros servicios a los actores involucrados, especialmente a la carga, pero también a otras partes que intervienen como vehículos, operadores, conductores y expedidores; es decir, cumplen las mismas funciones de un puerto marítimo, excepto el recibo de naves”²⁶

1.3.3.3 Zonas de actividades logísticas. Para incrementar la competitividad, los sectores industriales y productivos se ven obligados a reducir costos logísticos y de transporte que gravan el precio de sus productos.

Una zona logística es un área en la que se llevan a cabo todas las labores relativas al transporte, la logística y la distribución de mercancías y en la cual intervienen varias empresas del sector transporte.

Las plataformas logísticas son evidentes y contribuyen en gran medida al desarrollo y expansión de la economía de los mercados globales.

²⁵ *Ibíd.*, p.275

²⁶ *Ibíd.*, p.275

2. METODOLOGÍA

- **Tipo de investigación.** la presente investigación es de tipo documental, debido a que su desenlace es respaldado principalmente por la consulta y posterior recopilación de fuentes documentales de alta confiabilidad y aceptación, semejantes a revistas, artículos, libros, bases de datos y documentos tanto físicos como digitales.

- **Fuentes de información.** el desarrollo de la investigación, adopta como principal herramienta de información las fuentes secundarias, de tal manera que interpreta y analiza los hallazgos de quienes directamente presenciaron los hechos o generaron ideas lo suficientemente amplias, confiables y de valor para abordar la presente monografía. Para tal fin, se destacan las siguientes:
 - Tesis de maestría o doctorales, artículos científicos.

 - Bases de datos de apoyo a la investigación: Emerald Insight, Ebscohost y Google Académico.

- **Actividades detalladas.** en aras de dar cumplimiento a los objetivos específicos, se establecieron las siguientes actividades, las cuales permiten secuencialmente, abordar de manera amplia y completa cada uno de los mismo, para que finalmente en conjunto, den respuesta al objetivo general.

- **Desarrollo logístico**
 - Desarrollo logístico en Colombia.
 - Modelo ideal para el desarrollo logístico en Colombia.

- **Distribución física internacional**
 - ¿Qué es distribución física internacional?
 - Importancia de la distribución física en el ámbito global.
 - Alcance de la distribución física internacional en Colombia.
 - Aspectos de la distribución física en mercancías.

- **Principales puertos en Colombia**
 - Características principales de los puertos más importantes de Colombia.

— Indicadores de desempeño.

3. DESARROLLO LOGÍSTICO DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DE COLOMBIA

“La historia portuaria en Colombia se da inicio en los tiempos de la conquista y el descubrimiento de América, donde su desarrollo fue encaminado por los intereses de la Corona española. Las rutas de comercio tuvieron inicio en la región atlántica del país, promoviendo el origen de ciudades como Cartagena y Santa Marta”²⁷, en las que más adelante se convertirían en rutas marítimas específicas que le dieron prestigio a la zona comercial de Cartagena, convirtiéndose en el principal puerto de Sudamérica en el intercambio de mercancías hacia Europa, comerciando, oro, esclavos y otro tipo de riquezas.

En 1959 se crea Colpuertos, una empresa perteneciente al estado que se encargaría del manejo de las terminales portuarias en el país. Sin embargo, no lograron cumplir su objetivo satisfactoriamente y como consecuencia de esto, los costos se incrementaron de tal forma que la entidad obtuvo pérdidas en sus balances por un valor aproximado de \$14.300.000.000 en pesos.

Las importaciones y exportaciones que se realizaban en los puertos eran deficientes y generaban muy poca competitividad al país, las compañías navieras eran escasas.

Después de la crisis de Colpuertos, se generó una aceleración histórica en los puertos de Colombia logró que el gobierno por medio de la ley 1ª de 1991 buscara una alternativa para regular los procesos y actividades generales en la salida de mercancía y lograr un ambiente más competitivo para que el país pudiera salir de la crisis del comercio.

El gobierno le dio la licencia de manejo de los puertos al sector privado, para que con nuevas directrices se pueda generar una mayor productividad, es allí en donde nacen las sociedades portuarias regionales. Dichas sociedades tienen adscritas 183 instalaciones, en donde 105 son del sector privado y 78 del sector público; de los cuales en el sector privado solo se movilizan cargas de empresas que son dueñas de estas, que de ahí es donde sale la mayor carga del país, por lo tanto, se convierten en un puerto de carácter público.

²⁷ CASTRO CASTELL, Ofelia, et al. Infraestructura portuaria en Colombia: asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015 [Google académico]. Bogotá D.C. 12, julio de 2016. Vol.19. Nro. 32, 2017, p.91. ISSN 0124-4639 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4788>

“Esto fue el principio del cambio del cambio en el sistema portuario y del comercio marítimo en Colombia. Con esta mejora, el país empezó a recibir ingresos por hacer uso de los recursos costeros y de las infraestructuras portuarias que durante años estuvo construyendo y manteniendo (Ministerio de Transporte, 2014, p,1)”²⁸.

Además de esto, las empresas privadas empezaron a funcionar como un soporte de recursos para el desarrollo de los puertos, todo esto gracias a la apertura económica.

Después de esta reestructuración normativa n 1991, fue expedido “El estatuto de Puertos Marítimos (Ley 01 de 1991) y sus decretos reglamentarios, los Ministerios de Transporte y Medio Ambiente los cuales tienen la responsabilidad de planificar y racionalizar el desarrollo de la actividad portuaria en puertos marítimos, con la finalidad de hacerla más eficiente y competitiva” (Departamento Nacional de Planeación,2001, p.2).²⁹

En la actualidad, la infraestructura de los puertos es aceptable, pero no suficiente para cumplir con la demanda del mercado. Colombia está clasificada en el puesto 93 (entre 189 economías evaluadas) en las operaciones correspondientes al comercio exterior.

Tabla 1. Comercio transfronterizo Colombia

Indicador	Colombia	América Latina y Caribe	OCDE
Tiempo para importar: Cumplimiento fronterizo (horas)	112	86	15
Costo para importar: Cumplimiento fronterizo (USD)	545	493	160
Tiempo para importar: Cumplimiento documental (horas)	64	68	5
Costo para importar: Cumplimiento documental (USD)	50	134	36
Tiempo para exportar: Cumplimiento fronterizo (horas)	112	107	9
Costo para exportar: Cumplimiento fronterizo (USD)	545	665	123
Tiempo para exportar: Cumplimiento documental (horas)	60	93	4
Costo para exportar: Cumplimiento documental (USD)	90	128	25

Fuente: (Ofelia Castro Castell, Elkin David Soler Niño, Ramón Santiago UmañaCastellanos, & Cristian Yepes Lugo, 2016), basado en Doing Business (2015)

²⁸ CASTRO CASTELL, Ofelia, et al. Infraestructura portuaria en Colombia: asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015 [Google académico]. Bogotá D.C. 12, julio de 2016. Vol.19. Nro. 32, 2017, p.92. ISSN 0124-4639 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: /http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4788

²⁹ *Ibíd.*,92

La tabla 1 muestra como los costos de importación y exportación, así como el tiempo son superiores al promedio comparado, esto es lo que impide la entrada y salidas de manera frecuente y detiene la expansión de flujo comercial, a causa de las falencias que se evidencian en los puertos, una de estas es la carencia de infraestructura portuaria, altos costos representan una disminución en el interés dedesarrollar relaciones comerciales.

“Colombia tiene una gran relevancia en la dinámica comercial debido a su situación geográfica, en un punto estratégico cercano a Centroamérica y dentro de Sudamérica como un corredor natural entre los Océanos Atlántico y Pacífico (Dirección de desarrollo sostenibles, 2007)”³⁰. “El flujo comercial de Norteamérica proviene en su gran mayoría de Europa y Asia. Este hecho significa una entrada significativa de flujo de transporte marítimo, que genera gran movimiento y corresponde en su mayoría a tráficos de trasbordo (Barbero,2006)”³¹. “El más importante centro de trasbordo de contenedores es el puerto de Cartagena, lo cual ha significado para el país y para la ciudad unos ingresos directos por las operaciones portuarias y un beneficio a los exportadores e importadores del país, debido a las opciones adicionales de las líneas navieras, que normalmente sin los trasbordos, no harían escalas en el país”³². “Estimaciones preliminares sugieren que los países con estos centros de trasbordo tienen costos de transporte menores para sus exportaciones. Basándose en estimaciones, un servicio de conexión directa entre Sudamérica y el Caribe pasa por 22 puertos en total, 12 están en Sudamérica y de estos 4 son de Colombia. Así mismo, por el puerto de Cartagena pasan 15 conexiones de buques que viajan entre América del Sur, el Caribe, siendo este uno con la mayor cantidad después de los puertos de

³⁰ DIRECCIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLES, 2007 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puerto de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

³¹ BARBERO,2006 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puerto de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

³² ZUCCARDI, 2010 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puerto de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

Puerto Cabello (Venezuela) y Rio Haiana (República Dominicana). Esto da una muestra de la importancia de los puertos del país, tanto para el comercio del continente, como para el comercio mundial al tener ubicaciones estratégicas para el comercio internacional” (Sánchez y Echevarría, 2003)³³.

A través del tiempo los puertos en Colombia han ido evolucionando hasta convertirse en grandes nodos logísticos. El nuevo rumbo de los servicios portuarios va más allá de las funciones propias tradicionales, se posiciona como herramienta al servicio del comercio exterior que ofrece servicios de logística como centro de distribución y almacenamiento.

Para contar con un puerto eficiente se requiere de buen equipamiento, buenas estructuras y comunicaciones.

En los puertos se despliegan operaciones y actividades, que de forma planificada soportan el cumplimiento de su objetivo que no solo se basa en la disponibilidad o adquisición de infraestructuras, y equipamiento adecuado, sino también en buenos sistemas de comunicación.

Los puertos en Colombia han aumentado su capacidad instalada con un crecimiento mayor al 55% entre el 2010 y 2017, esto desencadenó una aceleración en el comercio exterior, convirtiendo el país en un referente para Latinoamérica y el mundo.³⁴

Colombia ha contado con inversiones en los últimos seis años por más de USD 2.450 millones, destinado a mejoras, expansión y modernización, para lograr una infraestructura portuaria de talla mundial, tal como la manifiesta la presidente de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) Dimitri Zaninovich³⁵.

³³ SÁNCHEZ y ECHEVARRÍA, 2003 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puertos de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

³⁴ AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [www.ani.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1 [Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

³⁵ AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [www.ani.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1 [Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

Debido a la privilegiada posición geográfica con la que cuenta Colombia, se encuentra ubicada en las principales rutas marítimas del mundo con acceso directo a más de 750 terminales marítimas en 150 países, lo cual es fundamental para el comercio exterior del país.

“La ANI cuenta con 60 puertos concesionados en 8 zonas portuarias, y desde el 2011, se han adjudicado 12 concesiones, se renovaron 15 permisos portuarios y se han realizado importantes inversiones en canales de acceso”.³⁶

Los puertos de Colombia son importantes para el comercio exterior porque se utilizan como transbordo o alimentadores para el comercio de Suramérica y el Caribe, por estas razones resulta evidente el mejoramiento de la infraestructura logística portuaria para poder competir con los puertos del Caribe.

El comercio exterior en Colombia es realizado en los principales puertos del Pacífico y el Atlántico, sin embargo, las exportaciones de mayor valor de generan desde el centro del país, muy distantes de las zonas portuarias, contando con infraestructuras de variada topografía. Debido a esto se generan costos logísticos en las ventas muy elevados, comparados a costos de economías desarrolladas³⁷

“En las sociedades portuarias regionales es donde se atomiza el 80% del comercio exterior de las cargas, dentro de estas sociedades están”³⁸:

3.1 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BARRANQUILLA

Es un puerto multipropósito, allí se movilizan contenedores, carga granel carbón, carga granel líquido, carga granel sólido y carga general. En esta sociedad portuaria laboran 120 operadores portuarios, encargados de realizar de transporte terrestre, cargue y descargue, llenado y vaciado de contenedores, pilotaje, amarre, remolcadores, servicios de lancha, estiba y desestiba.

Tiene un muelle de 1.058 m y con un calado autorizado de 36 pies en agua dulce, pero los caudales y sequías del río durante el verano se puede promediar en 30 piés. Adicionalmente se ofrece un muelle de 550 m con calado de 12 pies, para operaciones fluviales.³⁸

³⁶ AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1 [Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

³⁷ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.42 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

³⁸ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.45 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

Tabla 2. Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla.

MUELLES	LONGITUD	CALADO
Puestos 1 al 4	701 Mts	30'
Puestos 5 al 6	357 Mts	30'
Muelle Fluvial	550 Mts	12'

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

La sociedad portuaria regional de Barranquilla presenta los siguientes indicadores:

Tabla 3. Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla.

SOCEIADA PORTUARIA DE BARRANQUILLA	PROMEDIO	UNIDAD
Aprovechamiento de Bodegas	84,33	%
Aprovechamiento de Patios	58,00	%
Eficiencia Operacional	64,75	%
Número de Contenedores / hora	20,50	Numero
Número de Reclamos	90,00	Numero
Número de Toneladas / hora	292,17	Toneladas
Percepción de Eficiencia	0,00	Numero
Percepción de Infraestructura	0,00	%
Percepción de Seguridad	0,00	%
Tiempo Fondeo promedio por motonave	2,75	Horas

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

3.2 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE CARTAGENA S.A

Conocido como uno de los puertos más grandes de Colombia, ofrece sus servicios de carga, inspección, movimiento de contenedores para importación y exportación. Es un puerto especializado en el manejo de contenedores y también se descarga carga general (vehículos) y transporte de pasajeros. En esta sociedad portuaria laboran 110 operadores, desempeñando actividades de clasificación, trincado, pilotaje, inspección, cargue y descargue, transporte terrestre, llenado y vacío de contenedores, amarre y desamarre de buques.

Aunque todos los muelles son especializados para el manejo de contenedores, solo uno de ellos tiene la infraestructura conformada por (4) grúas pórticos, y los demás manejan contenedores con las grúas de tierra móvil.

Tabla 4. Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena.

MUELLE	LONGITUD	CALADO (PIES)
No. 1	200 Mts	19'
No. 2	202 Mts	35'
No. 3	182 Mts	35'
No. 4	130 Mts	28'
No. 5	202 Mts	38'
No. 6	182 Mts	38'
No. 6	270 Mts	43'
No. 7	268 Mts	43'

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

Los indicadores que presenta esta sociedad portuaria se muestran a continuación.

Tabla 5. Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Cartagena.

SOCIEDAD PORTUARIA DE CARTAGENA	PROMEDIO	UNIDAD
Aprovechamiento de Bodegas	36,02	%
Aprovechamiento de Patios	26,92	%
Eficiencia Operacional	3,74	%
Número de Contenedores / hora	75	Numero
Número de Reclamos	86,00	Numero
Número de Toneladas / hora	939,05	Toneladas
Percepción de Eficiencia	90,00	Numero
Percepción de Infraestructura	94,00	%
Percepción de Seguridad	91,75	%
Tiempo Fondeo promedio por motonave	1,38	Horas

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

3.3 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE SANTA MARTA S.A

Figura como un puerto multipropósito, en el cual se movilizan carga granel sólido, carga general, carga granel líquido, carga granel carbón, contenedores y pasajeros. Es el único puerto de la costa atlántica con servicio ferrocarril, que permite ofrecer el servicio directo de cargue y descargue en los muelles, en esta sociedad portuaria laboran aproximadamente 110 operadores logísticos quienes se encargan de cumplir estas funciones.

La sociedad portuaria regional de Santa Marta cuenta con: edificio administrativo, oficinas de la DIAN, oficinas de operaciones y seguridad, zona de inspección y llenado, edificio administrativo y zona de vaciado. Dicha Sociedad cuenta con unos muelles especializados para el manejo de la carga como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A.

MUELLE	LONGITUD	CALADO (PIES)
No. 1	100 Mts	17´
No. 2	180 Mts	36´
No. 3	140 Mts	36´
No. 4	240 Mts	40´
No. 5	94 Mts	20´
No. 6	150 Mts	60´
No. 7	156 Mts	50´

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

En la tabla 7 se observan los indicadores de desempeño

Tabla 7. Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Santa Marta S.A.

SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE SANTA MARTA S.A.	PROMEDIO	UNIDAD
Aprovechamiento de Bodegas	55,00	%
Aprovechamiento de Patios	50,00	%
Eficiencia Operacional	50,00	%
Número de Contenedores / hora	17,00	Numero
No. de toneladas / hora de granel carbón	1.200,00	Numero
No. de toneladas / hora de granel solido	165,00	Numero
No. De toneladas /hora de carga general	80,00	Numero
Número de Reclamos	1,00	Numero
Número de Toneladas / hora	1.000,00	Toneladas
Percepción de Eficiencia	77,91	Numero
Percepción de Infraestructura	72,58	%
Percepción de Seguridad	84,80	%
Tiempo Fondeo promedio por motonave	7,00	Horas

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

3.4 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE TUMACO S.A.:

Es un puerto de pequeño tamaño, multipropósito y en este se movilizan carga granel líquido y carga general. Allí laboran 3 operadores portuarios, realizando actividades de cargue y descargue marítimo, estiba, desestiba, remolcadores, pilotaje, amarrey desamarre, llenado y vaciado de contenedores y servicio de lancha.

Cuenta con un muelle especializado en el cargue de granel líquido y otro para cargageneral.

Tabla 8. Muelles de la Sociedad Portuaria Regional de Tumaco.

MUELLE	LONGITUD	CALADO (PIES)
Puestos 1 y 2	308 Mts	28'

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

En la tabla 9 se presentan los indicadores de desempeño de la sociedadportuaria regional de Tumaco:

Tabla 9. Indicadores de desempeño Sociedad Portuaria Regional de Tumaco.

SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE TUMACO		
Aprovechamiento de Bodegas	33,37	%
Aprovechamiento de Patios	0,01	%
Eficiencia Operacional	15,29	%
Número de Contenedores / hora	0,00	Numero
Número de Reclamos	1,00	Numero
Número de Toneladas / hora	7,79	Toneladas

Fuente: (Superintendencia de puertos Y transporte (Colombia).)

3.5 SOCIEDAD PORTUARIA REGIONAL DE BUENAVENTURA S.A.

Este puerto está ubicado en el departamento del Valle del Cauca, en la costa pacífica colombiana. Figura como el puerto más importante de Colombia, pues su volumen de manejo de carga es muy elevado, es un puerto multipropósito en dondese moviliza contenedores, carga general y carga granel.

Gráfico 1. Total, Tráfico Portuario en Colombia (Millones de TON) 2014-2015



Fuente: Superintendencia de Puertos y Transporte-Elaboración Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca

Mediante el grado de movilización de carga, se determina la importancia de un puerto en el comercio de un país para la distribución física internacional. Su potencial de tráfico depende de: ubicación estratégica, proximidad a rutas de comercio internacional y sus condiciones naturales. En este sentido, la logística es fundamental para la eficiencia y competitividad de un puerto.

Gráfico 2. Movimiento de carga en Colombia por tipo de transporte (%) -2015

Comercio interno



Fuente: DIAN.BID-Elaboración Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca

Para conseguir un crecimiento en la economía nacional, debe existir una mejoría de eficiencia en los procedimientos, infraestructura y costos asociados a la operación para así lograr ser competitivos en los mercados internacionales.

En este sentido, las acciones para conseguir un aumento en la competitividad se centran en la prestación de servicios sea más eficiente, fomentar competencia en servicios portuarios, mejoramiento de infraestructura, aumento de capacidad portuario de uso público y mejora en la logística de las operaciones. Una mejora del 50% en la eficiencia de un puerto reduce los costos de transporte, al tener puertos

ineficientes, se incrementa los costos de manejo de carga que hacen parte de los costos de transporte³⁹

Gráfico 3. Distribución (%) de los costos logísticos de las empresas-2015



Fuente: (DNP) -Elaboración Comisión Regional de Competitividad del Valle del Cauca

Las sociedades portuarias regionales de servicio público colombianas, han invertido en infraestructura y equipos, sin embargo, los costos logísticos continúan siendo muy altos, ya que los principales centros de producción están distantes de las zonasportuarias.

³⁹ COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD -CCC- Reporte de competitividad logística. [Sitio Web]. Cali. CO. Boletines De competitividad. Logística, s.f. p.3.[Consultado 30, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://crcvalle.org.co/conozca-la-comision/documentos/>

4. DETERMINAR LAS VARIABLES O ATRIBUTOS QUE IMPACTAN LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL

Dentro del marco logístico de la Distribución Física Internacional (DFI) se encuentra una regla de oro que se basa en el transporte adecuado del producto, lugar acordado, cantidad requerida, logrando así favorecer tanto a importadores como exportadores viéndose así reflejado en la balanza de pagos, la “Logística es la parte del proceso de gestión de la cadena de suministro encargada de la planificación, implementación y control eficiente del flujo de materiales y/o productos terminados, así como el flujo de información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de destino, cumpliendo al máximo con las necesidades de los clientes y generándolos mínimos costos operativos”⁴⁰

La DFI conlleva a las empresas a desempeñarse de manera eficaz en el ámbito competitivo generando confianza. El desempeño logístico es un elemento importante para el avance, progreso, desarrollo social, económico y cultural.

Tabla 10. Desempeño logístico mundial

Economy	2018		2016		2014		2012	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Germany	1	4.20	1	4.23	1	4.12	4	4.03
Sweden	2	4.05	3	4.20	6	3.96	13	3.85
Belgium	3	4.04	6	4.11	3	4.04	7	3.98
Austria	4	4.03	7	4.10	22	3.65	11	3.89
Japan	5	4.03	12	3.97	10	3.91	8	3.93
Netherlands	6	4.02	4	4.19	2	4.05	5	4.02
Singapore	7	4.00	5	4.14	5	4.00	1	4.13
Denmark	8	3.99	17	3.82	17	3.78	6	4.02
United Kingdom	9	3.99	8	4.07	4	4.01	10	3.92
Finland	10	3.97	15	3.92	24	3.62	3	4.05

Fuente: (Karen Margarita Gaviria Paredes, Ana María Ramos Suarez, & Frank Sebastián Castelblanco Villalobos,) tomado de LPI 2018, Banco Mundial

⁴⁰ GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: Concepto de distribución física internacional. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018. [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

En la tabla 10 se percibe que dentro de los primeros tres países con un buen desempeño logístico son europeos, dejando a Alemania en primer lugar.

Comparando a Colombia con los países de Europa, 17 cuentan con una integración continua, fluida y constante en materia de transporte, ya que ven la multimodalidad como un factor clave de éxito, así como el almacenaje perfeccionado, producción ajustada y alto grado de integración de tecnologías de la información¹⁵. También posee una característica que es la posibilidad de transportar mercancías por diferentes países, sin trámites tediosos, lo cual los convierte en un ejemplo para incrementar la competitividad.

“La logística internacional es un proceso integrado de diferentes actividades operacionales y físicas”. Según el Consejo Mundial de Competitividad (2018), Colombia está ubicada en el puesto número 5 a nivel regional (América Latina y el Caribe) en el puesto número 58 a nivel mundial de 160 países evaluados⁴¹

Tabla 11. Desempeño logístico en América Latina y el Caribe 2018

Países	Ranking mundial 2018	Ranking mundial 2016
Chile	34	46
Panamá	38	40
México	51	54
Brasil	56	55
Colombia	58	94
Argentina	61	66
Ecuador	62	74
Costa Rica	73	89
Paraguay	74	101
Perú	83	69
Uruguay	85	65
República Dominicana	87	91
Honduras	93	112
El Salvador	101	83
Bahamas	112	78
Jamaica	113	119
Trinidad y Tobago	124	121

Fuente: (Karen Margarita Gaviria Paredes, Ana María Ramos Suarez, & Frank Sebastián Castelblanco Villalobos,) tomado de LPI 2018, Banco Mundial

⁴¹ GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: Importancia de la distribución física internacional en el ámbito global. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018.[Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en:https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/1/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

Chile se encuentra en la cabeza de la lista, con un rendimiento mayor a de los países de América y el Caribe demostrando un avance significativo en los últimos años, pasando del puesto 46 al puesto 34.

En el año 2014 Chile decidió mejorar su competitividad a nivel global, deseando mejorar su desempeño logístico que sin duda alguna lo ha logrado, teniendo en cuenta ocho desafíos estratégicos para mejorar competitividad:

- Mitigar y superar las tensiones crecientes entre puertos y ciudades.
- Aumentar las capacidades portuarias.
- Impulsar el desarrollo de la infraestructura de transporte.
- Acelerar la incorporación de la innovación tecnológica.
- Basar la competitividad en recursos humanos de calidad mundial.
- Reducir las brechas de competitividad en la cadena logístico-portuaria.
- Diseñar un marco de relaciones laborales moderna.
- Superar la dispersión y los déficits institucionales.

Con las anteriores consideraciones, se lleva a pensar en qué parámetros debería acoger Colombia para impulsar la economía del país.

El proceso Logístico en Colombia surgió cuando las empresas de carácter público portuario llamado Colpuertos, realizaron su transformación a entes de carácter privado y dan paso a las hoy conocidas Sociedades Regionales Portuarias, estos cambios conllevaron un nuevo enfoque para los puertos en Colombia envista de que el manejo tradicional de la carga pasó a internacionalizarse y mejorar aspectos que antes no se tenían en cuenta dentro de esta actividad.

Las empresas transportadoras se dispusieron para estar a la altura de otras empresas similares a nivel internacional debido a que la dinámica de los puertos en Colombia, evidencio la importancia de la logística. Surgiendo por medio del Plan Nacional de la Logística el Conpes No.3547 el cual sustentaba una proyección de infraestructura con el fin de dar un gigantesco paso hacia la modernización y de esta forma mejorar los factores del aspecto logístico para generar innovación, competitividad y desarrollo de sus vías y rutas de comercio.

A pesar de esto, solo hasta 2018 se evidenció un avance significativo de tres indicadores dentro del Índice de desempeño logístico como lo son: competencia logística, infraestructura y envíos internacionales. Varias empresas trabajan con el fin de mejorar su proceso logístico y así lograr conseguir la competitividad en un mercado donde el cliente desea un producto con calidad, ágil y al menor costo.

Con el fin de fomentar la competitividad, como estrategia acertada se destaca la

planificación de la distribución física, en cuanto a las actividades y los costos involucrados en el proceso, en vista de que estos representan un porcentaje significativo dentro del proceso logístico. La planificación se define en: optimización de inventarios, optimización de rutas de transporte, reducción de costos, adecuada selección de medios y modos de transporte y mejora en los niveles de servicio al cliente.

También es importante tener en cuenta los siguientes aspectos para poder desarrollar una buena gestión logística de la DFI⁴²

- Comunicación y control: Está dirigido mediante una red de comunicaciones y un subsistema de control que se basa en esas comunicaciones y registros para la apertura de pedidos o traslados de materiales; su eficiencia es indispensable para el correcto funcionamiento del sistema.
- Componentes básicos de la dfi: Este aspecto es indispensable para construcción de la matriz de costos y tiempos de la cadena logística de la DFI. A través de ella se identifican los costos directos e indirectos que hacen parte de la cadena de procesos para la movilización de mercancías, así como la de los servicios que se prestan durante el desarrollo de la operación y sus tiempos de tránsito, a fin de poder determinar los tiempos de entrega.

⁴² CASTELLANOS RAMÍREZ, Andrés. Logística comercial internacional: El sistema de costos logísticos. 22.ed; Maria Guerrero y Ecoe ediciones. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015, p.239. ISBN. 978-958-741-563-6(pdf)

Figura 5. Componentes básicos de la DFI



Fuente: logística comercial internacional Andrés Castellano Ramírez google libros) tomado de Proexport (1999)

- Entorno de la dfi: Tiene que ver con la identificación del entorno comercial y operativo con los que se va a interactuar, a fin de tener claridad acerca de quienes son las instituciones gubernamentales, organizaciones privadas,
- usuarios y prestatarios de servicios con los que se va a trabajar en el desarrollo de la cadena logística.
- Importancia del tiempo y el lugar: La utilidad de un producto depende no solamente de su forma (características físicas), sino de dónde está y de si se halla en un lugar dado en el momento en que se necesita.¹⁹
- Capacidad de transformación y elaboración: Implica satisfacer las fluctuaciones de la demanda total y los cambios verificados en la demandade distintos productos.
- Alcance de la distribución física: Se refiere a la parte del sistema de abastecimiento concerniente al movimiento del producto desde el vendedor hasta el cliente o consumidor⁴³.

En la DFI no solo se deben analizar los procesos implicados en el nivel del servicio, además se deben tener en cuenta los elementos que se integran en el proceso de distribución física internacional, como se muestran en la figura 6.

Figura 6. Elementos del proceso de distribución física



Fuente: logística comercial internacional Andrés Castellano Ramírez google libros)

En el mismo sentido, se deben tener en cuenta los siguientes factores de distribución física de mercancías dentro de la gestión o administración logística:

⁴³ CASTELLANOS RAMÍREZ, Andrés. Logística comercial internacional: El sistema de costos logísticos. 22.ed; Maria Guerrero y Ecoe ediciones. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015, p.239. ISBN. 978-958-741-563-6(pdf)

- Seguros.
- Contrato de compraventa.
- Acuerdos comerciales.
- Tipos de transporte.

- Mercado, unitarización, contenedorización.
- La carga.
- Términos internacionales de comercialización – INCOTERMS.
- Crédito documentario.
- Empaque, envases y embalajes.

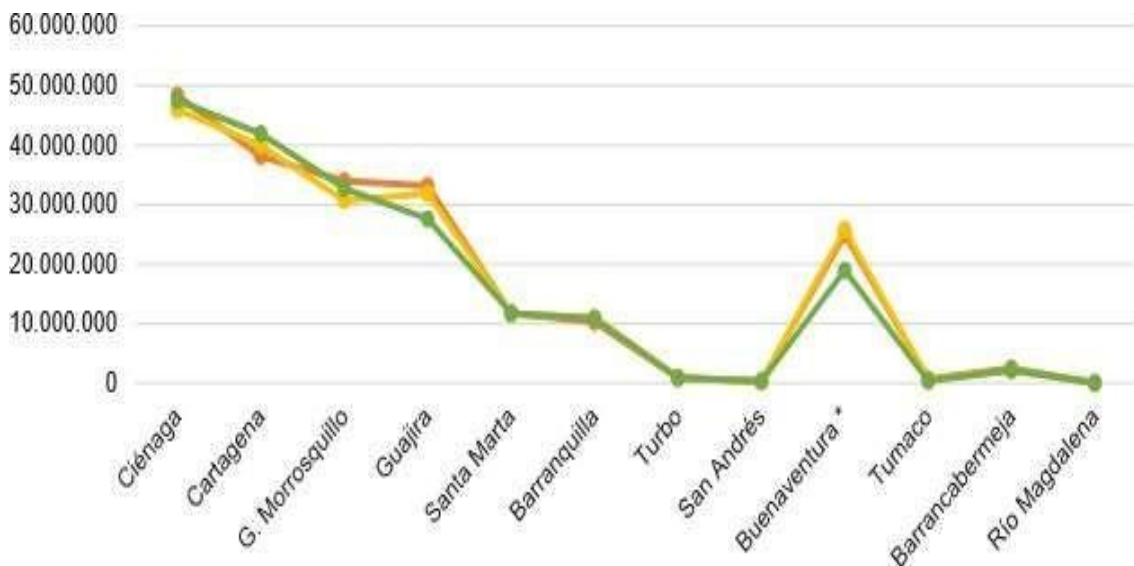
Lo ideal es lo lograr un proceso logístico mucho más amigable, para que de esta forma los exportadores e importadores movilicen una cantidad correcta de productos desde su origen hasta un lugar de destino, optimizando y controlando los tiempos para cada proceso.

5. IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES PUERTOS DE COLOMBIA

El proceso de privatización del sistema portuario colombiano, el cual inició en los años 90, con una adecuada ubicación geoestratégica y avances constantes en infraestructura y logística, han logrado consolidar los puertos nacionales como unas terminales competitivas y eficientes. Desde hace varios años los puertos han sido sinónimo del progreso. Han pasado de ser centros de distribución y almacenamiento; además han inyectado dinamismo a las economías de las ciudades costeras logrando que se conviertan en instrumentos indispensables del comercio exterior entre los países.

En la actualidad, los puertos se consideran grandes nodos logísticos que ofrecen servicios que agregan valor agregado a la cadena logística, se destacan su alta capacidad de carga, flexibilidad en el manejo de la carga y competitividad en materia de fletes. “Durante el año 2019, las zonas portuarias movilizaron 195,2 millones de toneladas (como se observa en el gráfico 4), registrando una variación negativa del 3.1%, correlación al año 2018, lo que significa 6.1 millones de toneladas menos”⁴⁴

Gráfico 4. Toneladas movilizadas por zona portuaria de enero a diciembre (2017-2019)



Fuente: boletín tráfico portuario 2019

⁴⁴ SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

Este decrecimiento se dio por menores volúmenes de carga movilizada en zonas portuarias como Tumaco, Buenaventura y Río Magdalena, por disminución de productos, menaje de hidrocarburos y doméstico.

En el año 2019, se registró un total de 11.880 arribos de buques, con un crecimiento de 1.7% respecto al año 2018. La zona portuaria de Barranquilla registró un crecimiento del 10.9% en el número de arribos de buques, respecto al año 2018.

La región caribe presentó 9.446 arribos de buques, correspondiente al 79.5% frente al 20.5% del total de los arribos registrados en el Río Magdalena y la región del Pacífico.

Tabla 12. Número de arribos de buques por zona portuaria

Zona portuaria	Ene - Dic 2017		Ene - Dic 2018		Ene - Dic 2019		Variación (%) (2017-2018)	Variación(%) (2018-2019)
	Cantidad	*Part. (%)	Cantidad	*Part. (%)	Cantidad	*Part. (%)		
Z.P. Región Caribe	9.147	79,6	9.180	78,6	9.446	79,5	0,4	2,9
Barranquilla	1.537	13,4	1.408	12,1	1.561	13,1	-8,4	10,9
Cartagena	3.928	34,2	4.228	36,2	4.213	35,5	7,6	-0,4
Ciénaga	543	4,7	485	4,2	580	4,9	-10,7	19,6
G. Morrosquillo	455	4,0	363	3,1	341	2,9	-20,2	-6,1
Guajira	492	4,3	497	4,3	423	3,6	1,0	-14,9
San Andrés	459	4,0	437	3,7	453	3,8	-4,8	3,7
Santa Marta	1.194	10,4	1.002	8,6	1.036	8,7	-16,1	3,4
Turbo	539	4,7	760	6,5	839	7,1	41,0	10,4
Z. P. Región Pacífico	1.335	11,6	1.521	13,0	1.361	11,5	13,9	-10,5
Buenaventura	1.298	11,3	1.485	12,7	1.310	11,0	14,4	-11,8
Tumaco	37	0,3	36	0,3	51	0,4	-2,7	41,7
Z. P. Río Magdalena	1.014	8,8	977	8,4	1.073	9,0	-3,6	9,8
Barrancabermeja	992	8,6	950	8,1	1.059	8,9	-4,2	11,5
Río Magdalena	22	0,2	27	0,2	14	0,1	22,7	-48,1
Total arribos buques	11.496	100	11.678	100	11.880	100	1,6	1,7

Fuente: boletín tráfico portuario 2019

Los puertos se han especializado en el manejo de las cargas o en ser multipropósito para manejar cualquier tipo de carga, para dichas operaciones cuentan con la siguiente clasificación:

5.1 TERMINALES DE GRÁNELES LÍQUIDOS

Son los puertos especialización en el manejo de carga granel líquida, la se carga o descarga en buques mediante bombas. Cuenta con grandes tanques de

almacenamiento para sus productos.

Figura 7. Terminal de granel líquido



Fuente: Superintendencia de puertos y transporte (Colombia). (). Retrieved from <https://www.emis.com/php/companies/index/?pc=CO&cmpy=3046912&primo=1>

5.1.1 Equipos portuarios y almacenamiento. en los terminales se dispone de tanques para almacenamiento líquido, pueden estar en tierra o en el mar; desde dichos tanques son conducidos con la impulsión de bombas y con tuberías hacia los buques o viceversa.

Estas bombas se clasifican en tres:

- Rotodinámicas
- De émbolo alternativo
- De émbolo rotativo

5.2 TERMINALES DE GRÁNELES SOLIDOS

Puertos que se especializan en el manejo de carga granel sólido, la cual se carga o descarga con bombas desde el puerto y desde los buques. Cuentan con grandes tanques de almacenamiento de sus productos en tierra.

Figura 8. Terminal de granel sólido



Fuente: Superintendencia de puertos y transporte (colombia). (). Retrieved from <https://www.emis.com/php/companies/index/?pc=CO&cmpy=3046912&primo=1>

5.2.1 Equipos portuarios y almacenamiento. las terminales de gráneles sólidos, utilizan silos desde los cuales, por medio de motobombas de impulsión o succión conduce la carga por tuberías o bandas transportadoras a los buques y viceversa. Algunos terminales utilizan las grúas de tierras móviles, las cuales cargan al camión utilizando tolvas.

5.3 TERMINALES CARBONÍFEROS

Son puertos que se especializan en carga de carbón, la cual se carga y descarga en bandas transportadoras desde y hacia los buques. “En Colombia, todos los puertos carboníferos deben realizar cargue directo a buque para dar cumplimiento al Decreto 3083 del 15 de agosto de 2007. Algunos terminales multipropósitos colombianos también se encuentran exportando granel carbón”⁴⁵

⁴⁵ 45 SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.20 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

Figura 9. Terminal carbonífero



Fuente: Superintendencia de puertos y transporte (Colombia). (). Retrieved from <https://www.emis.com/php/companies/index/?pc=CO&cmpy=3046912&primo=1>

5.3.1 Equipos portuarios y almacenamiento. a los terminales especializados en carga de carbón, el carbón ingresa mediante trenes especializados o camiones, es descargado a los patios y allí es arrumado o apilado. El cargue puede realizarse directamente al buque por medio de bandas transportadoras o grúas móviles de tierra.

5.4 TERMINALES DE CONTENEDORES

Estos Puertos se especializan en el manejo de carga contenerizada, la cual se carga o descarga por medio de grúas pórticos o de tierra. Allí se manejan grandes cantidades de contenedores y en sus patios apilan por medio de módulos que son manipulados con grúas apiladoras de contenedores.

Figura 10. Terminal de contenedores



Fuente: Superintendencia de puertos y transporte (colombia). (). Retrieved from <https://www.emis.com/php/companies/index/?pc=CO&cmpy=3046912&primo=1>

5.4.1 Equipos portuarios y almacenamiento: los terminales especializados en manejo de contenedores y en los terminales portuarios multipropósito, se utilizan las grúas móviles para el cargue y descargue de contenedores entre buque y muelle y las grúas pórticos que se utilizan para el manejo de los contenedores.

Los contenedores son descargados del buque directamente a camiones y viceversa, es decir, los camiones son utilizados para transferencia de los patios a los muelles.

Estos contenedores son almacenados en patios, en módulos destinados para exportación e importación, donde se utilizan las grúas RTG (Rubber Tyred Gantry, estas se desplazan por lo módulos de almacenamiento para apilar contenedores, así facilitan un mejor aprovechamiento del área de los patios.

En el almacenamiento en patios de contenedores, los elevadores de alcance y frontales son utilizados, debido a que se presentan dificultades para intervenir en los módulos de almacenamiento de los terminales portacontenedores, debido al ancho de los contenedores.

5.5 TERMINALES MULTIPROPÓSITO

Estos puertos están diseñados para el manejo de varios tipos de cargas (granel sólido, general, granel líquido, granel contenedor y contenedores), para las cuales se utilizan las grúas de los buques o equipos similares a los utilizados en los puertos multipropósito.

Figura 11. Terminales multipropósito



Fuente: Superintendencia de puertos y transporte (colombia). (). Retrieved from <https://www.emis.com/php/companies/index/?pc=CO&cmpy=3046912&primo=1>

5.5.1 Equipos portuarios y almacenamiento: en estos terminales se pueden usar los equipos que se utilizan en los terminales especializados, ya que estos terminales están diseñados con infraestructura que permite manejar los diferentes tipos de carga, es por esto que cuenta con uno o más muelles para el manejo de carga de granel líquido, uno o más muelles para el manejo de carga del granel sólido, uno o más muelles para el manejo de carga de carbón, uno o más muelles para el manejo de carga general.

Dichos terminales cuentan con patios para almacenamiento a la intemperie para carga de no cuidados especiales, pero también existen patios cubiertos o cobertizos para carga que requiere ser protegida.

6. CONCLUSIONES

A partir del desarrollo de este trabajo, se logró concluir que la logística portuaria o infraestructura que un puerto utiliza para cargue y descargue, el atraque de buques, transporte, distribución y almacenamiento es fundamental para la competitividad y eficiencia de un puerto.

En este sentido, la logística portuaria es primordial para el logro máximo de efectividad y eficiencia, en términos de efectividad, porque se incurre en menos gastos y así se podrá obtener una mayor utilidad; en términos de eficiencia porque menos tiempo se gastó en uno de los eslabones de la cadena logística, menores serán los costos del valor final de un producto y se satisface el mercado con mucha más rapidez, lo cual se evidencia que se alcanzó el primer objetivo específico.

Para llegar a un sistema logístico ideal que contribuya para un buen comercio exterior, debe contar con un conjunto de operaciones necesarias para el desplazamiento de los productos, desde el lugar de producción hasta la llegada a su país de destino, bajo el concepto de óptima calidad, entrega a tiempo y costos razonables. Es allí donde se evidencia la importancia de la distribución física internacional, que surge de la necesidad de manejo óptimo y movilización de las cargas. Debido a una serie de contratiempos ocasionados por el uso del transporte y de operaciones conexas, se propició el nacimiento del estudio de la distribución de mercancías y su gestión logística internacional.

La distribución física de las mercancías cumple con la función de equilibrar que debe existir entre el cumplimiento de los canales de distribución y los términos contractuales de cada país. Dicha distribución, trata todo lo relacionado con el movimiento de un producto desde el producto, con la obtención de materia prima hasta el usuario final, en donde se incluyen depósitos regionales o terminales y/o canales indirectos utilizados. Lo cual se da cuenta del logro del segundo objetivo específico.

Según esta óptica, la distribución física internacional, debe significar un impacto positivo en la economía, contando con factores como: sistema integrado de infraestructura logística y solidificación de empresas prestadoras de servicios logísticos.

El mejoramiento de la infraestructura portuaria, la eficiencia en costos y procedimientos asociados a la operación de carga, son importantes para que la economía nacional crezca.

Los puertos son un eslabón fundamental en la cadena logística, y su nivel de eficiencia afecta directamente la competitividad de un país en los mercados

internacionales. Por esto, se debe trabajar en los factores que perturban la eficiencia de los puertos.

En la actualidad, la infraestructura portuaria en Colombia, ha tenido inconvenientes debido a que no cuentan con la capacidad suficiente para cumplir con las demandas comerciales que presenta el mercado mundial; sin embargo, se debe reconocer que se han hecho mejoras en los puertos en las infraestructuras, pero estas no siguen siendo suficientes para las nuevas demandas.

Las sociedades portuarias regionales colombianas, por donde se realiza el 80 % del comercio exterior, han hecho inversiones importantes en infraestructura y equipos, por medio de esta se ha logrado mejorar la competitividad. Pero los costos logísticos siguen siendo muy altos debido a que los grandes centros de producción se encuentran muy retirados de las zonas portuarias. Permite observar el alcance del tercer objetivo específico.

7. RECOMENDACIONES

Las empresas prestadoras de servicios logísticos, deben realizar una explotación adecuada de estos mediante un sistema integrado de infraestructura logística con diversificación de servicios que impacten de manera positiva en la distribución física internacional.

Es de suma importancia proporcionar lineamientos generales para una política de infraestructura del transporte y logística que garantice las acciones relacionadas con los corredores de comercio exterior para que por medio de un ejercicio de planeación respondan a una visión a largo plazo. Sumado a esto, la inversión que debe realizar las sociedades portuarias referentes a infraestructura en mayores grúas, almacenamiento, obras de dragado, etc., es fundamental para avanzar en la aspiración de mejorar el atraque de buques grandes y lograr competir con puertos de talla internacional.

Por medio de una investigación se deberían buscar alternativas para lograr ser más productivos y competitivos mediante la implementación de un modelo logístico ideal que logre mejorar los procesos logísticos y responder a los mercados internacionales.

BIBLIOGRAFÍA

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA –ANI- La infraestructura concesionada en Colombia está impulsando la competitividad y el comercio exterior del país. [Sitio Web]. Bogotá D.C. CO. Sala de prensa. Noticias, s.f p.1[Consultado 04, abril, 2020]. Archivo disponible en pdf. Disponible en: <https://www.ani.gov.co/la-infraestructura-concesionada-en-colombia-esta-impulsando-la-competitividad-y-el-comercio-exterior>

BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [www.academia.edu]Tucuman. 2012.

BARBÁ, Gisela. Logística y distribución física internacional [Sitio Web] Tucuman. 2012. p. 108 [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/Log%C3%ADstica%20y%20distribuci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%20internacional.pdf>.

BARBERO,2006 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puerto de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Infraestructura portuaria pública en Colombia. [www.infraestructura.co]. Bogotá D.C. CO. Noticias s.f. p 24. [Consultado 23, abril, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://issuu.com/camaracci/docs/evaluacion_de_las_concesiones

CASTELLANOS RAMÍREZ, Andrés. Logística comercial internacional: El sistema de costos logísticos. 22.ed; Maria Guerrero y Ecoe ediciones. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015, p.3. ISBN. 978-958-741-563-6(pdf)

CASTELLANOS RAMÍREZ, Andrés. Logística comercial internacional: El sistema de costos logísticos. 22.ed; Maria Guerrero y Ecoe ediciones. Barranquilla: Universidad del Norte, 2015, p.239. ISBN. 978-958-741-563-6(pdf)

CASTRO CASTELL, Ofelia, et al. Infraestructura portuaria en Colombia: asimetrías entre el puerto de Buenaventura y el puerto de Cartagena para el año 2015 [Google académico]. Bogotá D.C. 12, julio de 2016. Vol.19. Nro. 32, 2017, p.106. ISSN 0124-4639 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en:

[/http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4788](http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4788)

COMISIÓN REGIONAL DE COMPETITIVIDAD -CCC- Reporte de competitividad logística. [Sitio Web]. Cali. CO. Boletines De competitividad. Logistica, s.f. p.3.[Consultado 30, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <http://crcvalle.org.co/conozca-la-comision/documentos/>

GAVIRIA PAREDES, Karen Margarita; RAMOS SUAREZ, Ana María y CASTELBLANCO VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: concepto de distribución física internacional. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018.[Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en:https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

SÁNCHEZ y ECHEVARRÍA, 2003 citado por MORELOS GÓMEZ, José;FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puertos de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>

SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia[www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. Boletín estadístico: Tráfico portuario en Colombia [Sitio Web]. Bogotá D.C. Normatividad, s.f. p. 6 [Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.supertransporte.gov.co/documentos/2020/Febrero/Puertos_07/BOLETIN-TRAFICO-PORTUARIO-2019.pdf

SUPERINTENDENCIA DE PUERTOS Y TRANSPORTE. La logística portuaria. [www.supertransporte.gov.co]. Bogotá D.C. CO. Normatividad, s.f. p.5 [Consultado 23, marzo,2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://url2.cl/eR5Kr>

VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: Concepto de distribución física internacional. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018.[Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en:https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

n_fisica_internacional.pdf

VILLALOBOS, Frank Sebastián. La distribución física internacional como estrategia competitiva para Colombia: Importancia de la distribución física internacional en el ámbito global. En [Google Académico]. Bogotá D.C. Octubre, 2018.[Consultado 29, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en:https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6355/11/2018_distribucion_fisica_internacional.pdf

ZUCCARDI, 2010 citado por MORELOS GÓMEZ, José; FONTALVO HERRERA, Tomás José y DE LA HOZ GRANADILLO, Efraín. Análisis de los indicadores financieros en las sociedades portuarias de Colombia: Relevancia de los puertos de Colombia en su dinámica comercial. En: Entramado [Google académico]. Cali. Enero-junio, 2012. Vol. 8. Nro. 1, 2012. ISSN: 1900-3803 1900-3803 [Consultado 26, marzo, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265424601002.pdf>