



**DISEÑO DE UN MODELO DE TOMA DE DECISIONES PARA LAS  
OPERACIONES LOGÍSTICAS DE IMPORTACIÓN EN EL SECTOR MÉDICO  
QUIRÚRGICO COLOMBIANO**

Trabajo de grado presentado por

**LINA TERESITA ACEVEDO SANABRIA**

como requisito parcial para optar al título de

**MAGISTER EN LOGÍSTICA INTEGRAL**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MAESTRÍA EN LOGÍSTICA INTEGRAL**

Bogotá D.C., Colombia

2021

**DISEÑO DE UN MODELO DE TOMA DE DECISIONES PARA LAS  
OPERACIONES LOGÍSTICAS DE IMPORTACIÓN EN EL SECTOR MÉDICO  
QUIRÚRGICO COLOMBIANO**

**LINA TERESITA ACEVEDO SANABRIA**

APROBADO:

---

**Carlos Alberto González Camacho**

Tutor

---

Jairo Enrique Torres Munza

Firma

---

Leonardo Ronderos Lobo

Firma

Bogotá D.C. 15 de JULIO de 2021

## **Nota de advertencia**

“La universidad no se hace responsable de los conceptos emitidos por sus estudiantes en sus proyectos de trabajo de grado, sólo velará por la calidad académica de los mismos, en procura de garantizar su desarrollo de acuerdo a la actualidad del área disciplinar respectiva. En el caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión, el estudiante – autor asumirá toda la responsabilidad y saldrá en defensa de los derechos. Para todos los derechos la universidad actúa como un tercero de buena fe”. (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995)

## **Agradecimientos**

A FIXMEDICAL por inspirarme para involucrarme en el mundo de la logística.

A mi familia por su apoyo constante y ser mis guías para seguir en este gusto por educarme y ser mejor.

A mi tutor de tesis Carlos González por su guía en este camino.

## **Dedicatoria**

A mi familia por su apoyo incansable para seguir avanzando como profesional.

A mi novio por su apoyo constante en esta etapa.

A mi trabajo por inspirarme para aprender y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

# Tabla de Contenido

<b>RESUMEN.....</b>	<b>XII</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Formulación del problema .....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3. Preguntas de investigación .....	3
1.4. Objetivos .....	3
1.5. Justificación .....	4
1.6. Diseño metodológico.....	7
<b>CAPÍTULO 2: ANTECEDENTES Y ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>9</b>
2.1 Diseño de un modelo decisional para las operaciones de importación .....	9
2.2 Logística y Distribución Física Internacional: claves en las operaciones de comercio exterior .....	10
2.3 Modelo cuantitativo para la medición de los factores que influyen en el lead time logístico.....	10
2.4 Desarrollo del modelo de determinación de cálculo y costeo para procesos logísticos de exportación de productos colombianos .....	11
2.5 Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materias prima .....	11
2.6 Rendimiento logístico, exportaciones y crecimiento: Datos de las economías asiáticas .....	12
2.7 Desarrollo de un modelo integrado de toma de decisiones para la selección de la ubicación de los centros logísticos .....	12
2.8 Grandes análisis de datos en la logística y la gestión de la cadena de suministro.....	13
2.9 Logística de materiales en los hospitales: Una revisión de la literatura .....	14
<b>CAPÍTULO 3: MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>16</b>
3.1 Marco conceptual.....	16
3.2 Marco teórico.....	20
3.3 Marco legal .....	27

<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA.....</b>	<b>30</b>
4.1. Tipo de investigación.....	30
4.2. Fases del proceso de investigación .....	30
4.3. Enfoque metodológico.....	31
4.4. Población y muestra .....	31
<b>CAPÍTULO 5: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>32</b>
5.1. Identificación de los costos de la DFI en el sector médico quirúrgico .....	32
5.2. Variables más comunes agrupadas a una importación desde su origen hasta su destino que influyen en los costos para el sector quirúrgico .....	49
5.3. Definición de los elementos para la toma de decisiones en DFI para el sector médico quirúrgico ....	53
5.4. Validación del modelo propuesto en una empresa del sector .....	81
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>91</b>
6.1. Conclusiones .....	91
6.2. Recomendaciones .....	93
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>97</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Costos y tiempos de importación en Colombia con respecto a sus pares en América Latina. Planteamiento del problema – interpretada. ....	3
Tabla 2. Acuerdos de libre comercio .....	5
Tabla 3. Nivel de Desarrollo Logístico.....	7
Tabla 4. Costos de la distribución física internacional para cada involucrado - Parte 01 .....	22
Tabla 5. Costos de la distribución física internacional para cada involucrado - Parte 02 .....	24
Tabla 6. Resumen de la Legislación Aplicable.....	28
Tabla 7. Razones para iniciar un proceso de compras internacional .....	32
Tabla 8. Proceso para selección de proveedores.....	33
Tabla 9. Razones relevantes para la selección de proveedores.....	34
Tabla 10. Pre-factibilidad de costos antes de la toma de decisión de compra .....	35
Tabla 11. Variables de análisis para prefactibilidad de costos .....	36
Tabla 12. Método de pago de las compras internacionales.....	37
Tabla 13. Importaciones anuales.....	38
Tabla 14. Definición de términos de negociaciones .....	39
Tabla 15. Frecuencia de uso de Incoterm .....	40
Tabla 16. Incoterm más usada.....	41
Tabla 17. Transporte principal .....	42
Tabla 18. Contratación de flete internacional .....	43
Tabla 19. Variables de selección de flete.....	44
Tabla 20. Participación del agente de aduana en proceso de desaduanamiento .....	45
Tabla 21. Tiempo de desaduanamiento.....	46
Tabla 22. Inspección previa de mercancía .....	47
Tabla 23. Variables que más aportan al desaduanamiento .....	48
Tabla 24. Variables más comunes asociadas a una importación. Desde el origen hasta su destino aplicado en el sector médico quirúrgico. ....	49
Tabla 25. Check list de requerimientos aduaneros. ....	61
Tabla 26. Tratamiento tributario aduanero .....	62

Tabla 27. Validación del tipo de carga. ....	64
Tabla 28. Matriz de requisitos logísticos de carga. ....	64
Tabla 29. Servicios de FEDEX. ....	67
Tabla 30. Servicios de DHL. ....	68
Tabla 31. Matriz logística del proveedor. ....	69
Tabla 32. Costos relacionados con el uso de zona franca o depósito aduanero. ....	71
Tabla 33. Instrucciones para corte de documento de transporte según lugar de desaduanamiento y modalidad de tránsito aduanero aplicado. ....	72
Tabla 34. Matriz de indicaciones para el Desaduanamiento. ....	73
Tabla 35. Operación aérea con desaduanamiento en lugar de arribo. ....	75
Tabla 36. Operación aérea con desaduanamiento en depósitos aduaneros. ....	76
Tabla 37. Operación aérea con desaduanamiento en zona franca. ....	77
Tabla 38. Operación aérea sin desaduanamiento en zona franca. ....	78
Tabla 39. Preliquidación de importaciones. ....	80
Tabla 40. Proveedores de una empresa del sector médico quirúrgico. ....	82
Tabla 41. Lista de Chequeo de requerimientos aduaneros. ....	83
Tabla 42. Tratamiento tributario. ....	84
Tabla 43. Matriz de Requisitos logísticos de la carga. ....	84
Tabla 44. Matriz logística del vendedor. ....	85
Tabla 45. Instrucciones para corte de documentos de transporte. ....	86
Tabla 46. Matriz de indicaciones de desaduanamiento. ....	86
Tabla 47. Preliquidación importación – FIXMEDICAL. ....	87
Tabla 48. Costo total de la importación – Antes de la aplicación del modelo. ....	89
Tabla 49. Costo total de la importación – Después de la aplicación del modelo. ....	89

## Tabla de Figuras

<i>Figura 1.</i> Razones para iniciar un proceso de compras internacionales .....	33
<i>Figura 2.</i> Proceso para selección de proveedores .....	34
<i>Figura 3.</i> Razones relevantes para la selección de proveedores .....	35
<i>Figura 4.</i> Razones relevantes para la selección de proveedores .....	36
<i>Figura 5.</i> Variables de análisis para prefactibilidad de costos .....	37
<i>Figura 6.</i> Método de pago de las compras internacionales.....	38
<i>Figura 7.</i> Importaciones anuales.....	39
<i>Figura 8.</i> Definición de términos de negociaciones .....	39
<i>Figura 9.</i> Frecuencia de uso de Incoterm .....	40
<i>Figura 10.</i> Incoterm más usada.....	41
<i>Figura 11.</i> Transporte principal .....	42
<i>Figura 12.</i> Contratación de flete internacional .....	43
<i>Figura 13.</i> Variables de selección de flete.....	44
<i>Figura 14.</i> Participación del agente de aduana en proceso de desaduanamiento .....	45
<i>Figura 15.</i> Tiempo de desaduanamiento.....	46
<i>Figura 16.</i> Inspección previa de mercancía .....	47
<i>Figura 17.</i> Variables que más aportan al desaduanamiento .....	48
<i>Figura 18.</i> Definición de los elementos para la toma de decisiones en DFI para el sector médico quirúrgico. ....	54
<i>Figura 19.</i> Etapas secuenciales del Modelo de Toma de Decisiones dentro del Proceso Logístico de DFI .....	59
<i>Figura 20.</i> Validación de las consideraciones aduaneras. ....	60
<i>Figura 21.</i> Validación del tipo de carga .....	63
<i>Figura 22.</i> Validación logística del proveedor. ....	66
<i>Figura 23.</i> Modalidad a usar en el uso del transporte aéreo .....	70
<i>Figura 24.</i> Definición del lugar de desaduanamiento de la mercancía.....	71
<i>Figura 25.</i> Etapa – Pre-costeo de importación. ....	74
<i>Figura 26.</i> Pre-costeo de gastos financieros y administrativos. ....	79

*Figura 27.* Mapa de flujo grafico de los proveedores..... 82

## Resumen

Actualmente, la dinámica comercial internacional es una consecuencia del libre juego del mercado globalizado, el cual pide a las empresas colombianas encontrar nuevas opciones que constituyan innovadoras opciones para la creación y dotación de mercaderías y materias primas en el comercio internacional con mayores valores agregados y disminución en los costos; permitiendo mejoras a las nuevas ventajas competitivas en cada mercado, haciendo que se cree una importante gestión en cada uno de los costos logísticos de importación, los cuales se encuentran vinculados a las redes de suministros físicos internacionales. El estudio tiene como objetivo general, diseñar un modelo para la toma de decisiones con el fin de minimizar los costos a la logística de las importaciones, por medio de la aplicación de un modelo decisorio de referencia o un modelo nuevo a revisar, para las operaciones logísticas que se manejan en este tipo de procesos, basados en: determinar las decisiones logísticas en el ordenamiento que se maneja en la cadena en el ámbito “Distribución Física Internacional” (DFI) con respecto a los costos, revisar los elementos más frecuentes presentes en los procesos de importación desde el país oferente en donde inicia la DFI hasta el país de destino donde se reciben los productos, y desarrollar un modelo de decisión detallado que constituya de forma adecuada y anticipada el valor monetario y el tiempo total de una nacionalización de bienes, con base en la legislación aduanera del país receptor; todo esto con el fin de buscar disminuir al máximo el factor de riesgo que se podría presentar y los sobrecostos en la cadena que se puedan disminuir. El modelo planteado busca asociarse con la planificación logística derivada de las cadenas de suministro internacionales utilizadas por las empresas, con el fin de orientar la toma de decisiones en cada uno de los procesos, todo esto para optimizar en la cadena, y a la vez, que cumpla con un buen servicio dentro de los plazos esperados.

**Palabras clave:** Costos logísticos, costos de importación, cadena de abastecimiento, distribución física internacional, importaciones.

## Abstract

Currently, the international commercial dynamics is the result of globalized supply and demand, which asks Colombian companies to find new options that constitute innovative options for the creation and access to products, goods and inputs in international trade with higher added values and decrease in costs; allowing improvements to the new competitive advantages in each market, creating an important management in each of the import logistics costs, which are associated with the international physical distribution chain. The objective of the research will be to design a model for decision-making in order to minimize costs to import logistics through the application of a reference decision-making model or a new model to review for the logistics operations that are handled. in this type of processes based on: determining the logistical decisions in the ordering that is handled in the chain in the area "DFI International Physical Distribution with respect to costs, reviewing the most common variables in an import from the country of origin where initiates the DFI to the country of destination where the products are received and develop a detailed decision model that adequately and in advance constitutes the cost and total time of an import, taking into account the customs laws of the destination country, all this in order to seek to minimize the risk factor that could arise and the cost overruns in the chain that can be reduced. The proposed model seeks to associate in the processes of logistics planning of the international supply chains of companies in order to make the best decision in each of the processes, all this to optimize the chain and at the same time comply with a good service in just time expected by companies.

**Key words:** Logistics costs, import costs, supply chain, international physical distribution, imports.

# Capítulo 1: Introducción

## 1.1 Formulación del problema

PROCOLOMBIA es una entidad encargada de hacer que las empresas extranjeras inviertan; y a su vez, busca facilitar el diseño y la ejecución de sus estrategias de internacionalización, ha creado un Directorio de Distribución Física internacional como un instrumento de apoyo para la comunidad exportadora e importadora de Colombia en busca de manera factible y práctica, para la información de empresas proveedores y usuarios de servicios logísticos (Procolombia, 2019)

Esta herramienta permite medir con eficiencia y facilidad la forma como un producto puede importarse dentro del país.

De acuerdo con ANDI (ANDI, Encuesta nacional de logística 2018, 2019), Colombia ha mejorado su desempeño logístico en ámbitos internacionales, el Logistic Performan Index (LPI), es donde se combinan las cuatro ediciones recientes del LPI de 2012, 2014, 2016 y 2018, se muestra una imagen general que indica el mejor rendimiento logístico de los países y se encuentra una comparación entre 167 países, en la que Alemania es el país que tiene más eficiencia en términos de competitividad con una puntuación de 4.19 de 5.0; sin embargo, Colombia, actualmente, se encuentra en el puesto 71 con un puntaje de 2.81 de 5.0. En el informe del DOING BUSSINESS (2019), las economías son clasificadas entre el puesto 1 y 190, en función de la facilidad que existe para hacer negocios en esas naciones; siendo la clasificación más alta el 1, lo cual significa que las regulaciones en los negocios de esa economía facilitan una apertura a las empresas locales y sus actividades. Colombia, presenta una clasificación en el puesto 67, la cual se determina con base a la medida de las puntuaciones obtenidas de los 10 indicadores que componen ésta. Por lo que se evidencia la carencia de competitividad de Colombia en el ámbito logístico.

Conforme con la Encuesta Nacional Logística 2018 (logística, 2021), los costos logísticos en Colombia representan el 13,5 % del costo sobre los ingresos, donde el costo logístico se compone en un 46,5 %, por el costo de almacenaje que incluye: el pago a los operadores, almacenes, rentas, uso de tecnología, colocación de etiquetas, seguridad, pólizas de seguro, entre otros. El costo de transporte corresponde al 35,2 %, y abarca tanto el transporte primario como secundario, así como los sistemas de protección de carga y monitoreo, ya sean tecnológicos y/o humanos. Mientras que los gastos administrativos y de ventas y representan el 18,3 %.

Por su parte, los autores Molina, Heuser y Mezquita (Acosta Libreros, 2018, p. 21) demuestran que:

El costo del transporte es directamente proporcional a la distancia e inversamente proporcional a la distancia geográfica e inversamente proporcional a la modernidad de la infraestructura. De hecho, para los países de la reciente firmada Alianza del pacífico, se estima que un 10% de mejora en la calidad de la infraestructura de transporte del país implicaría un aumento del 3.9% en el número de cadenas de valor globales de ese país.

Reducción del 1% en costos de transporte advalorem incrementan las exportaciones en un 1.3% para México, 4.5% para Chile, 2.6% para Colombia, 4.2% para Perú.

El documento de la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) (REGIONAL, 2003) presenta una investigación vinculada con el impacto de la DFI en el precio de las mercancías intercambiadas dentro de la región, establece el monto de los DFI que se derivan del diferencial entre los costos de los bienes en los almacenes de los exportadores y el costo de los mismos en el almacén de los importadores. Tanto el transporte internacional como otros sub-procesos asociados a la transacción internacional de mercaderías, tales como: el embalaje, marcaje, etiquetado, estiba, manipulación, aseguramiento, tramitación de permisos, licencias y demás documentación, representan costos directos e indirectos del producto. Se habla que el costo del transporte puede incidir hasta en un 40 % sobre el total de los servicios. Los países latinoamericanos son quienes pagan los fletes más altos en comparación con la media mundial.

Los elementos que dificultan la logística internacional en Colombia se presentan en la Encuesta Nacional logística, donde el 44,9 % de los empresarios, señala que el primer obstáculo de las operaciones logísticas relacionadas con las importaciones es el elevado costo del transporte. Asimismo, señalan que en un 42,9 %, los actos delictivos contra la propiedad también constituyen un freno a tales operaciones. En menor cuantía, indican elementos como: complejidad de la distribución urbana (21,9 %); disponibilidad para la recepción de los bienes por parte de los compradores (14,1 %); infraestructura logística deficientes (10,3 %), compleja red nacional de distribución (8,8 %); accidentes (8,6 %), regulaciones de tránsito (8,0 %) e ineficacia para mantener las cadenas de frío (2,65 %). Cabe mencionar que, con respecto a los costos logísticos por operaciones comerciales internacionales, solo el 42,8 % de las empresas del ramo cuenta con manuales o estándares para la manipulación de la carga, durante el reconocimiento en la aduana; el 75 % confirma que los continentes sean conformes con las demandas de sus productos y de los clientes; el 76,2 % se asegura que la carga esté amparada por una póliza.

Es significativo observar, que hay empresas que, en pleno siglo XXI, no utilizan las tecnologías, y consideran que no son necesarias para mejorar sus operaciones. Esto en actividades como ráster y seguimiento de vehículos 8,3 %, rastreo y seguimiento de pedidos 10,1 %, entre otras actividades que hacen que la operación de distribución física internacional sea mucho más eficiente y efectiva.

## **1.2. Planteamiento del problema**

**Tabla 1.**  
**Costos y tiempos de importación en Colombia con respecto a sus pares en América Latina. Planteamiento del problema – interpretada.**

PAÍS (RANKING)	Tiempo de importación físico (horas)	Costos de importación físico (USD)	Tiempo de importación documental (horas)	Costo de importación documental (USD)
Colombia (121)	112	545	64	50
México (61)	44	450	18	100
Chile (65)	54	290	36	50
Perú (86)	72	583	72	80
Brasil (149)	63	970	120	107

*Nota:* Doing Bussiness, Midiendo la calidad y eficiencia regulatoria (2015).

La falta de planificación y la discontinuidad en los DFI, se traduce en un engrosamiento innecesario de los costos por este concepto, y ello se refleja en fallas en la manipulación de los bienes e insumos, daño a los mismos, demora, pagos de multas e incluso en la pérdida total de los bienes en tránsito. Las circunstancias descritas, resultan en una elevación de los costos por traslado internacional que llegan a superar el valor mismo de la carga.

Bajo este contexto, muchas empresas colombianas no tienen experiencia en planificación de DFI por lo que recurren a especialistas en la materia, lo cual agrava la situación, ya que estas subcontratistas constituyen un eslabón más en la cadena y, consecuentemente, mayores costos, en virtud de esto se han constituido en los primeros elementos generadores de una serie de costos adicionales dentro cadena de DFI. Esto se traduce en la conveniencia de analizar, cuáles son los elementos y costos vinculados a las operaciones logísticas que se producen en la DFI, y por ende no cuenta con un modelo desicional, en el caso de Colombia, que permita señalar los costos operativos de las transacciones internacionales de mercancías, facilitando así la identificación de oportunidades para simplificar y abaratar todos los pasos relacionados con la adquisición de bienes e insumos en los mercados foráneos.

### 1.3. Preguntas de investigación

Por todo lo anteriormente expuesto, se formula la siguiente interrogante de investigación:  
 ¿Cómo se pueden reducir los costos en las operaciones de la distribución física internacional en el sector médico quirúrgico colombiano, a partir de un modelo de toma de decisiones?

### 1.4. Objetivos

### **1.4.1. Objetivo general**

Diseñar un modelo de toma de decisiones para operaciones logísticas de importación en el sector médico quirúrgico colombiano, que permita la reducción de los costos de las operaciones de distribución física internacional.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Identificar los costos de la distribución física internacional en el sector médico quirúrgico.

Revisar las variables más comunes agrupadas a una importación desde su origen hasta su destino que influyen en los costos para el sector médico quirúrgico.

Definir los elementos para la toma de decisiones en Distribución Física Internacional para el sector médico quirúrgico.

Validar el modelo propuesto en una empresa del sector médico quirúrgico.

## **1.5. Justificación**

Dentro de los procesos que componen la importación de diferentes productos en Colombia, se debe tener en cuenta cada uno de los acuerdos y tratados de comercio a los cuales Colombia se puede acoger, con el fin de disminuir algunos costos arancelarios, es así como por medio de los diferentes acuerdos, los países eliminan o disminuyen cada una de sus limitaciones en el comercio internacional y a la inversión extranjera, todo esto con el fin de reducir las barreras de economía internacional, Colombia ha negociado y cerrado quince Acuerdos de Libre Comercio tales como:

**Tabla 2.**  
**Acuerdos de libre comercio**

Nombre	Países que lo conforman
Tratado del Grupo de los Tres (TLC-G3)	Integrado por México, Colombia y Venezuela (sin efecto entre Colombia y Venezuela desde el 2006)
Acuerdo de Libre Comercio Chile-Colombia	Mercosur (suscrito entre los Gobiernos de la República Argentina, República Federativa del Brasil, República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay, Estados partes del Mercosur)
Alianza del Pacífico	Conformada por Chile, Colombia, México y Perú
Tratado de Libre Comercio entre la República de Colombia y las Repúblicas de el Salvador y Guatemala.	Salvador y Guatemala.
AELC (EFTA)	Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y los Estados
Acuerdo de Alcance Parcial de Naturaleza Comercial	Fue suscrito el 28 de noviembre de 2011, por los Presidentes de Colombia y Venezuela. Colombia y Costa Rica suscribieron un Tratado de Libre Comercio
Acuerdo de la Comunidad Andina de Naciones	Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Hasta el mes de abril del 2006, Venezuela también formaba parte de la misma.
Acuerdo de Promoción Comercial	Entre la República de Colombia y Canadá
Acuerdo de complementación económica N° 49	Celebrado entre la República de Colombia y la República de Cuba
Acuerdo de Libre Comercio entre la República de Colombia y la República de Corea	Colombia y Corea
Acuerdo de Alcance Parcial (CARICOM)	República de Colombia y la Comunidad del Caribe
Acuerdo de Promoción Comercial entre la República de Colombia y Estados Unidos de América, y Acuerdo Comercial entre Colombia y el Perú	Colombia y Estados Unidos de América, y Acuerdo Comercial entre Colombia y el Perú
Acuerdo de la Unión Europea y sus Estados Miembros	Países de la Unión Europea

*Nota:* Elaboración propia

Además de estos acuerdos de comercio internacional, existen otros programas y estrategias como PROCOLOMBIA, cuyo propósito es facilitar a los empresarios colombianos sus operaciones de comercio internacional.

Esto hace que para que las PYMES puedan ser competitivas en un entorno de comercio internacional globalizado, deben optimizar las operaciones que hacen parte de la DFI. Es primordial destacar, que el porcentaje de costo logístico es determinístico en el precio final de comercialización de las mercancías.

Cerca del 1,9 % de las empresas colombianas son exportadoras, y de ellas el 5,6 % requieren de importaciones para lograrlo. Las PYMES, por su parte, generalmente no cuentan con un departamento especializado para realizar las procuras internacionales, sino que las tareas involucradas en esta función son diseminadas dentro de todo el proceso administrativo de la misma, lo cual no solo diluye los esfuerzos, sino que la operación no puede ser evaluada de manera integral y, además, el personal responsable de cada una de las fases no cuenta con la capacitación o el conocimiento para abordarlo de la manera óptima. En síntesis, las funciones se encuentran distribuidas entre la persona de compras y la persona que maneja la logística de la compañía. A esto se suma, el limitado conocimiento sobre los términos propios del comercio mundial y sus transacciones (INCONTERMS), ocasionando pérdida de control y aumento de los costos.

Las PYMES se obligan a utilizar la tercerización de los servicios logísticos, cuyos costos suelen ser variables entre unas y otras para una operación, lastimosamente esto se presta para que sobre costeen esta clase de operaciones. Por su parte, la regulación aduanera vigente, expresada a través del Decreto 1165 de 2019 (Ministerio de Comercio, 2019), insta a las empresas para que fortalezcan sus sistemas internos de planificación y control en materia de operaciones internacionales de compra-venta.

Si las empresas colombianas no logran disminuir los costos y simplificar la cadena de DFI, podrían perder los mercados que tanto les ha costado conquistar, pues los precios finales que tendrán que manejar para mantener los márgenes de utilidad, les restaría competitividad. Todo ello, implicaría una desmejora sustancial, para la economía nacional, ya que se produciría desempleo, desabastecimiento, entre otros efectos perversos derivados del cierre de empresas.

Bajo este panorama, la investigación en curso presenta un modelo de toma de decisiones que facilite a los empresarios realizar adquisiciones en el exterior, herramientas para la estimación eficiente del monto por las erogaciones derivadas de la DFI, la cual se constituirá en un pilar sobre el que se apoye la administración y organización de la logística internacional, asegurando que las empresas puedan asumir el control de sus procesos de contratación internacional, mediante un proceso de selección simple, racional, eficiente y de bajo costo, para mantener e incluso mejorar su competitividad.

Según ANDI (ANDI, 2018) las empresas colombianas se encuentran peor posicionadas con respecto a otros países suramericanos, en materia de logística internacional, lo cual se puede observar en la tabla 3, construida de acuerdo con los resultados de la encuesta de infraestructura.

**Tabla 3.**  
**Nivel de Desarrollo Logístico**

Nivel de Desarrollo Logístico	Participación Nacional (N° de empresas)	Tipo de Planificación Logística
Básico	27 %	Visión a corto plazo. Son más proactivos. No realizan planificación logística. Efectúan mediciones básicas e incorporan mejoras sobre éstas. Se enfocan en el cumplimiento y no en la eficiencia de los costos
Medio	43 %	Visión a mediano plazo. Realizan algo de planificación logística. Emplean estrategias para controlar costos. Se enfocan en cumplir servicios a bajos costos.
Avanzado	30%	Visión logística estratégica a largo plazo. Emplean indicadores de gestión y sus resultados se miden en términos de ventas y rentabilidad logística

*Nota:* Elaboración propia

Los resultados mostrados en la tabla 3, no hacen más que confirmar que la falta de experiencia de las PYMES colombianas las coloca en desventaja para realizar transacciones internacionales, pues por desconocimiento acuerdan condiciones poco equitativas que representan un incremento de los costos, y ello ocurre, principalmente, por el ensanchamiento de la cadena de DFI por el uso innecesario de intermediarios y representantes.

## 1.6. Diseño metodológico

El eje central de esta investigación es la creación de un modelo de decisiones para costear operaciones de importación, aplicando técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. Para ello, se realiza un estudio a nivel exploratorio y descriptivo. Con esta configuración, se realizaron ejercicios de caracterización y análisis de la situación real de la distribución física internacional en Colombia, registrando comprensión y representación de un modelo de toma de decisiones en referencia para costear las operaciones logísticas de importación, definiendo así las decisiones logísticas agrupadas al proceso de importación y sus variables más comunes.

### 1.6.1. Alcance

Esta investigación es de enfoque mixto, ya que tiene componentes cualitativos y cuantitativos.

El enfoque cualitativo está orientado a los procedimientos para realizar las operaciones logísticas de importación. El enfoque cuantitativo, está relacionado con los costos de la distribución física internacional que se deben considerar en la importación de materiales médico quirúrgicos.

De igual manera, la indagación que se realizará es de tipo descriptiva, ya que el objetivo es mejorar las situaciones, costumbres predominantes en la distribución física internacional, con el fin de tener una descripción exacta de cada una de las acciones, formas, procesos y personas que se incorporan en esta situación igualmente a la predicción.

Este estudio está limitado a las empresas que importan cerca de \$1.000.000.000 de pesos anuales en Bogotá, y el modelo para la toma de decisiones será validado con una empresa en particular. Lo cual se puede manejar de la siguiente manera:

- Examinar cada una de las características del problema a solucionar, en este caso la reducción de los costos en toda la línea de DFI.
- Definir y revisar la hipótesis a manejar en este caso, iniciar por cada uno de los diferentes modelos existentes.
- Revisar las técnicas de recolección de datos con los cuales se va a manejar el modelo a aplicar o a realizar
- Establecer la clasificación de los datos en cada una de las diferentes etapas de la DFI.
- Describir, analizar e interpretar cada uno de los datos obtenidos, así como ponerlos en práctica en la empresa de donde se van a tomar los datos históricos.

## Capítulo 2: Antecedentes y Estado del Arte

Durante la revisión de la literatura académica sobre modelos logísticos se hallaron varias investigaciones, vinculadas con el efecto de los elementos del costo de las variables logísticas sobre el costo total de la DFI en un proceso de compra internacional. A continuación, se presentan algunas de ellas:

### 2.1 Diseño de un modelo decisional para las operaciones de importación

Acosta (2018) estableció en su tesis Diseño de un modelo decisional para las operaciones de importación, un modelo basado netamente en la aplicación del modelo de Distribución Física Internacional, donde se toma cada una de las áreas de las empresas como el proceso de compra, principalmente las relacionadas directamente con la DFI, un tercer ciclo basado en el proceso de desaduanamiento de mercancías. Igualmente, el estudio de la caracterización de las decisiones logísticas de importación, la cual revisa el coste de las operaciones de DFI en varios contextos: la situación de certeza, la situación de riesgo y la situación de incertidumbre. Cada uno de estos contextos, está estructurado en la determinación de variables determinantes, es decir el análisis de la gestión de compras, la cual implica el término de justo a tiempo, basados en flujos de abastecimiento proveedor- cliente final; el segundo contexto, se da en diferentes escenarios como el incumpliendo de la PO, por parte del proveedor, las demoras en el momento del transporte internacional, inconvenientes en las formalidades aduaneras desde el país de origen hasta el país destino, siniestros, robos, saqueos entre otros inconvenientes en la contratación de los actores que componen el abastecimiento en la distribución física internacional. Al mismo tiempo, los diferentes aspectos que se pueden considerar en el momento que hablamos de distribución física internacional: i) la preparación; (ii) la unitarización; (iii) la manipulación; (iv) el almacenamiento; (v) el transporte en toda la cadena de distribución; (vi) seguros de la carga, es decir las pólizas de riesgos; (vii) la documentación que debe cumplir este tiempo de proceso, tales como: facturas, certificados de origen, documentos de pago, órdenes de embarque, declaraciones de aduanas; (viii) encargo y manipulación aduanera; (ix) el encargo y las transacciones bancarias, y; (x) el manejo documental y en gestión de la distribución en la que se considera el personal operativo y administrativo de la organización. Esto nos muestra, como la logística internacional da un conjunto de actividades de todo tipo, tanto operativas como estratégicas, para la toma de decisiones, las cuales deben generar valor a cada uno de los procesos.

El modelo decisional para el costeo de operaciones logísticas de importación revisó cada una de las etapas, con el propósito de costear las operaciones logísticas de la importación, donde cada una de las etapas para costear operaciones logísticas de importación permiten costear los costos logísticos asociados a una importación: Validación de consideraciones aduaneras, estudio de la carga, validación logística del proveedor, configuración de transporte internacional, definición del lugar de desaduanamiento de la mercancía, recosto de

importación por cada uno de los términos de Incoterm, pre-costeo de gastos financieros, administrativos y valor en el tiempo.

## **2.2 Logística y Distribución Física Internacional: claves en las operaciones de comercio exterior**

Logística y distribución física internacional: claves en las operaciones de comercio exterior “La logística se encuentra determinada por la estrategia para soportar el crecimiento y fortalecimiento global. En donde da un planteamiento: la mejora de la logística la cual acortan las distancias se mejora los tiempos y se abaratan los costos” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2018, p. 4). La logística es una constante reinvencción, debido a la variabilidad de los mercados y al actual momento tecnológico que obliga a que cada uno de los procesos tenga cambios, todo esto con el fin que sea adaptable a las tendencias de los actuales consumidores; asimismo, hay varios factores que impactan el mercado como los cambios climáticos, las crisis energéticas, económicas y los diferentes cambios en la naturaleza, los cuales son intempestivos de los modelos políticos-económicos que liberan o atascan el flujo de los materiales. Este documento, describe la logística como un proceso interno aplicable en cualquier empresa que tiene varias etapas, como la descripción de la logística como proceso interno, el proceso directo de Distribución Física Internacional. Lo cual contribuye, de manera eficiente, a una posición completa de la logística, herramienta de planeación en este material que puede ser aplicable en cualquier organización productiva, lo cual debe tener cómo establecer productos internacionales a bajos parámetros como lo indica la Distribución Física Internacional.

## **2.3 Modelo cuantitativo para la medición de los factores que influyen en el lead time logístico**

Modelo cuantitativo para la medición de los factores que influyen en el lead time logístico:

Para competir en un mercado de constantes cambios, el tiempo constituye un importante diferencial competitivo para las empresas que reducen su lead time logístico, que es el tiempo desde la colocación del pedido hasta la entrega del producto, siendo el tiempo uno de los factores importantes en la distribución física internacional (Mayerle & Zago, 2017, p. 190)

Aquí vemos el estudio de una investigación de campo, en la que se toma como punto de referente teórico; los factores que se encuentran en el lead time, se manejaron con un carácter jerárquico, totalizados en un modelo de regresión lineal, en el que los resultados obtenidos más relevantes son: el manejo de las herramientas de planeación, reducción en los tiempo de entrega y la eliminación del retrabajo.

## **2.4 Desarrollo del modelo de determinación de cálculo y costeo para procesos logísticos de exportación de productos colombianos**

Desarrollo del modelo de determinación de cálculo y costeo para procesos logísticos de exportación de productos colombianos a EE.UU., y Europa para el sector de la tecnología, maquinaria y flores:

Se desarrolla un modelo que permite calcular los costos logísticos de exportaciones de productos colombianos con la aplicación del sistema de distribución física internacional, analizando todos los factores que influyen en el costo. Este proceso tuvo en cuenta todos los puntos de la cadena, transporte interno, fletes internacionales aéreos y marítimos, costos de aduanas, nacionalización, impuestos de destino y almacenamiento (Callejas Naranjo, Castro Ibarra, & Morales Días, 2012, p. 4)

Se maneja un modelo confiado, nuevo en el cual se le da cumplimiento a la normativa internacional y a cada una de las nuevas leyes o convenios comerciales. El modelo planteado de costeo se da a partir de diagramas de toma de decisiones en cada uno de los sectores, dentro de los cuales se encuentra el transporte a nivel interno, el almacenamiento que se da en los puertos, los diferentes fletes internaciones y los impuestos que se deben pagar a la entrada del país; esto es una gran guía en el momento del costeo en cada uno de los procesos; igualmente, este modelo genera una forma algebraica en su punto de equilibrio, en el que se definen: costos fijos y variables para cada una de las diferentes compañías en el momento de la realización de las exportaciones.

## **2.5 Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de materias prima**

Gómez (2006) plantea la Propuesta de un modelo de gestión logística de abastecimiento internacional en las empresas grandes e importadoras de material prima: caso Manizales. Presenta una recopilación de la teoría de la logística y la cadena de suministros, haciendo especial énfasis en la logística de abastecimiento internacional y su impacto en las estrategias organizacionales de las empresas. En la cual, se proponen procesos para el subsistema logístico de abastecimiento como el proceso de dirección, el proceso material y proceso financiero- monetario. El subsistema logístico de abastecimiento internacional interrelaciona cada uno de estos procesos con los entes relacionados en cada una de las áreas, siendo éstos: Proveedor, transportador, abastecimiento internacional y ventas o producción. Basando el modelo propuesto, se fundamentó en criterios de análisis de la demanda del abastecimiento, el manejo y buena gestión de compras, la precisa gestión de inventarios, y la buena gestión de transporte, tanto interna como externamente.

## **2.6 Rendimiento logístico, exportaciones y crecimiento: Datos de las economías asiáticas**

Rendimiento logístico, exportaciones y crecimiento: datos de las economías asiáticas “El objetivo de este documento es determinar la validez de la hipótesis del crecimiento impulsado por las Exportaciones con el desempeño logístico en Asia” (Chor Foon Tang, 2019, p. 5). La hipótesis de crecimiento impulsado por las exportaciones es válida en todos los países examinados, por lo cual desde una perspectiva política, la inversión en infraestructura logística debe considerarse como un área de inversión con los mayores beneficios posibles que tiene retornos supremos para el crecimiento futuro. La identificación de las principales fuentes de crecimiento económico, en donde se han señalado numerosos aspectos de la actividad económica, como las exportaciones, las infraestructuras públicas, la inversión en transporte y telecomunicaciones, la inversión extranjera directa, el capital humano, el comercio, el desarrollo financiero, la proximidad a los grandes mercados, los antecedentes institucionales y los costos de localización como posibles determinantes del crecimiento económico. El sistema logístico ha sido reconocido cada vez más como una de las principales fuerzas motrices del crecimiento económico. Los servicios logísticos proporcionan conexiones sectoriales dentro de una economía y vinculan la economía nacional con la economía mundial. Por lo cual, la industria de la logística proporciona importantes contribuciones a la economía de un país creando oportunidades de empleo, ingresos adicionales y facilitando la entrada de inversiones extranjeras. Siendo importante para mejorar la competitividad de las industrias y empresas, pues todas hoy en día dependen más del sector logístico. La logística proporciona el elemento clave en la gestión de la cadena de suministros y, ayuda a acelerar la producción y el proceso de exportación integrando, gestionando el flujo de insumos para producir bienes y servicios, para luego transportarlos a los clientes (importadores). Habida cuenta de esta función, la logística podría ser un componente vital para aumentar la relación entre la exportación y el crecimiento. Es claro que el papel que desempeña la logística es la facilitación del impacto de las exportaciones en el crecimiento económico. Por lo tanto, es esencial incorporar un elemento logístico en el análisis de la relación exportación-crecimiento porque es probable que dé un mejor rendimiento logístico.

## **2.7 Desarrollo de un modelo integrado de toma de decisiones para la selección de la ubicación de los centros logísticos**

Desarrollo de un modelo integrado de toma de decisiones para la selección de la ubicación de los centros logísticos en las comunidades autónomas españolas. Los centros de logística, son aquellas áreas donde todas las operaciones de logística y transporte nacional e internacional se gestionan y dirigen a diversas operaciones comerciales. Uno de los elementos esenciales de un sistema de desarrollo urbano es identificar la ubicación apropiada para un centro logístico (Morteza Yazdani, 2020).

En la práctica, el tema de la evaluación y selección del área geográfica más adecuada para un centro logístico se considera un problema complejo de toma de decisiones, que puede ser bien formulado a través de modelos analíticos y matemáticos. Una revisión exhaustiva de la

literatura, indica que ningún estudio concreto ha propuesto todavía ningún enfoque de evaluación integrado para la selección del centro logístico. Este trabajo tiene como objetivo, desarrollar un modelo de toma de decisiones en dos etapas para encontrar la zona más preferida en las comunidades autónomas de España para el establecimiento de centros logísticos.

En la primera etapa, se comparan las comunidades consideradas en base a los criterios de evaluación de *five* utilizando el análisis de envolvente de datos (DEA) para identificar las alternativas *efficient* e *inefficient*. En la segunda etapa, se diseña un modelo para evaluar el rendimiento de las comunidades *efficient*, utilizando métodos de consistencia total aproximada (*R-FUCOM*) y solución de compromiso combinada (*R-CoCoSo*). El modelo adoptado permite captar la incertidumbre y la vaguedad de los juicios de los responsables de la toma de decisiones que intervienen en el proceso de evaluación con el uso de la teoría del conjunto aproximado (RST). El método *R-FUCOM*, se utiliza para obtener los pesos óptimos de los criterios; mientras que el método *R-CoCoSo*, se utiliza, finalmente, para clasificar las comunidades con eficiencia. Además, se realizan análisis de sensibilidad para validar la solidez de los resultados derivados.

La logística puede definirse como el mantenimiento de un movimiento o evento complicado que requiere la planificación, la organización de procesos y la gestión de personas, mercancías y servicios de forma sistemática y estructurada. En los últimos años, las actividades de logística y transporte se han ampliado, enormemente, debido a la industrialización, influyendo sin duda alguna en las condiciones de viaje y de vida en las zonas urbanas y rurales. Se considera que los sistemas y prácticas logísticas figuran entre las decisiones de gestión de más alto nivel en la regulación de las políticas y los asuntos para la administración eficiente de una ciudad/comunidad, ya que implican un control cuidadoso de los productos básicos, tanto al salir de los locales comerciales como al entrar en la ciudad, manteniendo así el buen funcionamiento de las organizaciones industriales en su conjunto.

El establecimiento de una terminal intermodal y una zona logística mejoraría la dinámica y el movimiento económico de la región dentro del mercado interno europeo. También, inspiraría a los sectores de producción de las redes europeas de distribución y comercialización de mercancías para mejorar la competitividad empresarial, la actividad económica y el empleo. Además, el equilibrio de la inversión en las zonas menos desarrolladas aumentaría sin duda la sostenibilidad de la movilidad y las actividades transoceánicas en todo el país. El modelo propuesto, también, puede aplicarse como base sistemática en el análisis de decisiones para la formulación eficaz de estrategias de transporte y almacenamiento.

## **2.8 Grandes análisis de datos en la logística y la gestión de la cadena de suministro**

Gang Wang, Angappa Gunasekaran, Eric, Ngai, & Thanos Papadopoulos (2016) expone en *Grandes Análisis de Datos en la Logística y la Gestión de la Cadena de Suministro* ciertas investigaciones para la investigación y las aplicaciones. Se destaca la importancia que tiene que los gestores presten atención a las diversas metodologías y técnicas para cosechar los beneficios de la BD en sus organizaciones y cadenas de suministro.

No obstante, reconocemos que existen diversos objetivos, riesgos, programas y requisitos expresados por diversos grupos de interesados, así como costos relacionados con la utilización de las metodologías y técnicas que deben considerarse en combinación con la naturaleza de los problemas u oportunidades de la EDC que han sido identificados por los administradores. Por lo tanto, en este documento se pide a los administradores que consideren estos factores y adapten las metodologías y técnicas.

Se debe prestar atención, no sólo al alcance de la analítica y la criticidad de la tarea para las actividades de los clientes, sino también a si el tipo de industria (industria manufacturera o de servicios), las metas y objetivos de la organización, el mercado y las capacidades y competencias tecno-lógicas de la organización/cadena de suministros (Gunasekaran y Kobu, 2007; Gunasekaran et al., 2015).

Para poder utilizar las metodologías y técnicas sugeridas, las organizaciones y cadenas de suministro dependen en gran medida de: i) una sólida recopilación y depuración de datos, lo que constituye una tarea importante en la SCA, e; ii) importantes inversiones en infraestructura tecnológica (por ejemplo, sistemas informatizados) y recursos humanos (por ejemplo, analistas de datos). La auditoría de estos sistemas tendría que realizarse regularmente para asegurar que se recogen y analizan los datos apropiados, y para identificar cualquier necesidad de actualización (por ejemplo, la potencia de los ordenadores). Además de la actualización de la infraestructura tecnológica, los nuevos desafíos para los administradores se derivan de la necesidad de mejorar y actualizar, constantemente, las metodologías y técnicas para la evaluación estratégica del rendimiento, así como diferentes indicadores clave de rendimiento para medir la madurez de su evaluación estratégica del rendimiento. Esta necesidad no siempre proviene de los diferentes tipos de datos que deben ser analizados, sino también de las diferentes estrategias que las organizaciones pueden seguir, que tendrán un impacto directo en el tipo de BD recolectada, y las subsiguientes metodologías y técnicas para la CEA. Por último, los desafíos están relacionados con la cultura y la política organizativa subyacente, que desempeñan un papel importante en la selección de las estrategias empresariales y, posteriormente, en la determinación y el despliegue de las metodologías y técnicas de SCA. Para abordar esta cuestión, se hace un llamamiento a las partes interesadas pertinentes para que participen en el proceso de elaboración de la estrategia empresarial y, subsiguientemente, en la selección de las metodologías y técnicas adecuadas para el análisis estadístico de riesgos, alineando de este modo las diferentes partes interesadas y los objetivos/objetivos empresariales. Se cree que esta taxonomía y revisión puede permitir a los administradores pensar en las diferentes metodologías y técnicas que pueden adaptar, explorar y explotar al decidir la estrategia y operaciones de LSCM.

## **2.9 Logística de materiales en los hospitales: Una revisión de la literatura**

Logística de materiales en los hospitales: Una revisión de la literatura. El potencial de la optimización de la logística hospitalaria en el sector de la atención de la salud es considerado significativo, tanto por los académicos como por los profesionales. La ventaja más obvia de la optimización de la logística de materiales es que la reducción de los costos no afecta directamente la calidad de la atención al paciente. Por el contrario, las actividades relacionadas

con la logística suelen ser realizadas por el personal médico, lo que resta tiempo a la atención de los pacientes. La herramienta permite evaluar estrategias de compra cooperativa alternativas y es aplicable a una amplia gama de grupos de compra. Se evalúan cómo los productos deben ser agrupados cuando se hacen pedidos a los proveedores. Se centran, especialmente, en la combinación de productos nuevos con productos renovados, que varios proveedores de atención de la salud de los Estados Unidos han comenzado a explorar recientemente, para reducir los costos de los materiales (Onas Volland, 2017). Los ejemplos de productos reacondicionados constituyen bienes de inversión como los dispositivos médicos o las camas eléctricas, que se agrupan con productos consumibles (nuevos).

De acuerdo a la utilización, los servicios y el rendimiento de las alianzas de búsqueda de hospitales desde el punto de vista de la gestión de material hospitalario, los autores encuentran que las alianzas de compra logran reducir los costos al disminuir los precios de compra de los productos, especialmente de los productos básicos y farmacéuticos. Subrayan que las alianzas reducen aún más los costos de transacción, ya que los contratos suelen ser de carácter negativo. Sin embargo, la realización de la relación costo-beneficio se ve obstaculizada en el caso de los productos de servicio o cuando los médicos prefieren ciertos artículos.

Proponen el desarrollo de la heurística para hacer frente a los grandes problemas. En general, parece existir un sesgo en esta corriente de investigación hacia las industrias manufactureras, por lo que la asistencia sanitaria, en particular, proporciona más oportunidades de investigación. El sector de la atención de la salud en general y los hospitales, en particular, enfrentan importantes desafíos, debido al constante aumento de los costos de la atención de la salud. En los hospitales, los costos relacionados con la logística, son el segundo bloque de costos más grande después de los costos de personal. A fin de reducir los costos logísticos relacionados con los materiales, los académicos y los profesionales de la salud han reconocido el potencial de la aplicación de métodos cuantitativos.

Estos métodos ya han demostrado su potencial en otras industrias, como la manufacturera o la de servicios, pero deben modificarse para tener en cuenta los entornos de problemas específicos de la atención de la salud. Además, es evidente la existencia de varias dificultades de aplicación debido a la complejidad operacional de la logística hospitalaria, así como a las barreras organizativas. Además, el personal encargado de las actividades logísticas en los hospitales a menudo carece de formación en materia de logística, lo que dificulta la aplicación de conceptos sofisticados. Las soluciones óptimas se anulan o tienden a basarse en las políticas y la experiencia, en lugar de basarse en los datos. Se identifican cuatro campos de investigación principales, de los cuales tres, es decir, (1) Suministro y adquisición; (2) Gestión de inventario, y; (3) Distribución y programación aplican técnicas de optimización. El resto de los campos de investigación identificados; (4) Gestión holística de la cadena de suministro, comprende un campo de literatura bastante cualitativo.

## Capítulo 3: Marco de referencia

### 3.1 Marco conceptual

#### 3.1.1. Conceptos clave

- **Abandono Legal:** Consiste en aquella situación, en el que la mercancía se encuentra abandonada cuando se ha vencido el término de almacenamiento establecido en cada depósito a la que ésta ha arribado, esto sin haber sido sometida a un régimen aduanero o sin haberse procedido a un reembarque, igualmente puede pasar cuando sin vencerse alguno de los términos, quien tiene el derecho de disponer de ella la deja a favor de la nación, después de la aceptación de la aduana. Esta mercancía puede ser salvada siempre y cuando quien tiene derecho a disponer de ella el rescate en los términos establecidos, siempre que se cancelen los tributos aduaneros a los que haya lugar y con una multa o no a título del rescate, según lo establezca la ley. Pero si el interesado no hace uso del beneficio, la mercancía pasa a poder de la nación para su disposición de acuerdo a los términos establecidos en la normativa aduanera vigente del país.
- **Administración Aduanera:** Es el órgano de la administración pública, competente en el territorio aduanero del país, el cual tiene como función llevar a cabo las formalidades aduaneras. Diseña y aplica la política aduanera, conforme a la política fiscal del país. Se encarga de cobrar las erogaciones relacionadas con las operaciones de comercio internacional. Y, cumple y hace cumplir la legislación aduanera vigente.
- **Aerolínea de carga:** Son aerolíneas encargadas al transporte de carga.
- **Aeropuerto:** Áreas utilizadas para la llegada y salida de aeronaves de cualquier clase, puede ser nacional o internacional. Los cuales cuentan con pistas de aterrizaje de varios km de extensión, terminales de carga y de pasajeros y hangares.
- **Aeropuertos de carga:** Son aeropuertos ubicados en lugares donde existe una significativa red de conexiones aéreas con otros aeropuertos y en donde operan diversas líneas internacionales.
- **Aduana de Destino:** son las aduanas de los países receptores.
- **Aduana de Partida:** son las aduanas de los países de origen.
- **Aforo:** Es la acción que realiza la autoridad aduanera competente que busca verificar la mercancía de acuerdo a su naturaleza, descripción, estado, cantidad, peso y medida, al igual que el origen, valor y clasificación arancelaria de las mercancías, con la finalidad de determinar de manera correcta los derechos e impuestos, y cualquier otro cargo que deba ser recaudado por la aduana, todo para asegurar que la norma aduanera sea cumplida. Ya que esto es responsabilidad de la dirección de impuestos y aduanas nacionales. Cuando el aforo aplica se hace un reconocimiento de la mercancía, el cual se realiza de manera física, y cuando se realiza únicamente con base en la información contenida en la declaración y en los documentos que la acompañan, será de manera documental.

- **Agentes de Aduana:** Es quien recibe el mandato del cliente para actuar frente a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), para realizar la nacionalización de las mercancías en el caso de las importaciones y que tienen como finalidad realizar los trámites aduaneros de exportación en el caso de la exportación.
- **Agente de carga internacional - ACI:** Es una persona jurídica que tiene como objeto social, coordinar los embarques, realizar la consolidación de la carga de exportación o desconsolidar en el caso de la importación, recibir o emitir los documentos del exterior del transporte propios de la actividad. Asimismo, la ACI es responsable de coordinar entre los generadores de carga y los transportadores efectivos de la misma.
- **Agente aéreo de carga internacional:** Es la persona que puede realizar y recibir embarques, consolidar y desconsolidar mercancías, las cuales serán transportadas por vía aérea, lo cual le permite actuar como operador de transporte multimodal. En el campo aéreo, se encarga de efectuar la consolidación, es decir agrupar mercancías de uno o varios destinatarios para ser transportadas de un aeropuerto con destino a otro aeropuerto, en contenedores o similares, siempre y cuando se encuentren amparadas por un mismo documento de transporte, éste es un proceso útil para los usuarios de comercio internacional, pues permite contar con opciones más económicas para cuando la carga representa un bajo peso y volumen (Diario del Exportador, 2021).
- **Cabotaje:** En el transporte aéreo, se refiere al traslado de una carga desde un aeropuerto de entrada a un aeropuerto de destino con suspensión de derechos e impuestos de importación.
- **Carga:** Es el conjunto de bienes o mercancías protegidas por un embalaje propio que facilite su rápida movilización. Tiene como objeto una operación de transporte desde un puerto, aeropuerto, terminal terrestre o lugar de entrega, y que va a otro destino similar, la cual se encuentra amparada por un documento de transporte.
- **Carga consolidada:** Es un tipo de carga que combina envíos de varias compañías que comparte el espacio y los costos de transporte según su mercancía. Reunidas para ser transportadas de un aeropuerto, puerto a otro, según corresponda amparadas por un único documento de transporte master.
- **Certificado de origen:** Es una solicitud que permite obtener la prueba documental de origen, mediante la cual se acredita que los productos fueron elaborados en cierto país. La función de este documento es muy importante en todas las operaciones de exportación a países que pueden manejar una excepción arancelaria. La información mostrada en el certificado de origen, debe coincidir con la información de la compraventa, bien sea una factura, contrato de compraventa, cotización, entre otros. No hay un modelo estándar para éste, pero sí es necesario que cumpla la información básica como: información de la autoridad que certifica el documento (cámara de comercio o consulado facultado), datos del exportador o importador, características generales de los productos (marca, cantidad, peso, dimensiones, entre otros), clasificación arancelaria, tipo de embalaje
- **Conocimiento de embarque o Bill of lading- BL (siglas en inglés):** Este documento es un instrumento que sirve para comprobar el recibo y la entrega de la mercancía trasladada por un transportista, en donde es especificado los aspectos más relevantes de la carga, con el fin que haya constancia del material transportado. Lo cual hace que en el momento de la entrega, el consignatario propietario de la carga pueda reclamarla. Por lo cual, es un documento que vincula a las partes contratantes. Este documento

representa las reglas de la relación entre el cargador, el consignatario de la carga y el transportista.

- **Costos de distribución:** Son los costos relacionados con el transporte de productos desde la planta u origen hasta el lugar de donde son adquiridos.
- **Costos logísticos:** Son todos aquellos costos asociados a la manipulación, almacenamiento y traslado de la mercancía desde el proveedor inicial hasta el comprador final.
- **Costos de suministro:** Son todos los costos asociados con transporte de insumos, costos de inventario, costos de procesamiento, costos de almacenamiento y los demás gastos en que se incurra y estén asociados a la operación de suministro.
- **Declaración aduanera de importación:** Instrumento con el cual el importador señala el régimen aduanero que aplica a la mercancía importada. Este documento provee toda la información que la autoridad aduanera exija.
- **Declarante Persona natural o jurídica** aquella persona natural o jurídica que reconoce la propiedad sobre una mercancía que se va a nacionalizar.
- **Depósito aduanero:** Se trata de un almacén local que se encuentra reconocido y controlado por las autoridades aduaneras, el cual tiene como objeto el almacenamiento de las mercancías. Éste tiene un régimen especial, ya que constituye una situación provisional de las mercancías que se encuentren a espera de despacho de importación, de exportación o a bien a inclusión en cualquier otro régimen aduanero.
- **Descargue directo:** Es el servicio especializado de desaduanamiento de mercancías en las bodegas de la aerolínea en el aeropuerto, sin necesidad de trasladarlas a un depósito; esto se debe realizar dentro del día hábil siguiente al arribo a la mercancía al territorio aduanero nacional, contadas desde la fecha y hora del manifiesto de carga, aunque para embarques marítimos, también, se puede realizar, lo cual permite disminuir costos y tiempos en la cadena logística. Para poder efectuar el proceso, el documento de transporte debe estar consignado como Descargue Directo. La mercancía debe contar con todos los vistos buenos que requiera y con todos los documentos soportes originales. Esta figura se recomienda para mercancías para las cuales la entrega es urgente y cuya orden de compra no sea extensa, pues esto podría demandar un proceso de nacionalización de mayor tiempo (abcrepecev, 2021).
- **Derechos e impuestos a la importación:** Son todos los derechos, impuestos o recargas percibidas o con motivo de la importación de la mercancía. En resumen, es el impuesto a las ventas causadas por la importación de la mercancía al territorio aduanero nacional.
- **Desaduanamiento:** Es el proceso administrativo de nacionalización de las mercancías, que fueron importadas, descargadas y ubicadas en un depósito de aduanero, con la finalidad de retirarlas de la aduana y darle ingreso al país de forma legal. Por lo cual, se trata de un cumplimiento de formalidades aduaneras necesarias para el ingreso de la mercancía, para que posteriormente sus legítimos propietarios dispongan. Generalmente, tiene la expresión de “nacionalización” en la importación de mercancías que son libres de circulación.
- **Documento de transporte:** se usa para referirse al documento marítimo, aéreo, terrestre, fluvial o ferroviario que el transportador de carga internacional, emite como atestado del acuerdo de transporte y recibo de la mercancía que será entregado al consignatario en el destino.

- **Embalaje:** son los elementos necesarios para acondicionar de manera correcta las mercancías, para resguardarlos y/o congregarlos, temporalmente, con el fin que al momento de manipularlos, transportarlos o almacenarlos éstos no presenten ningún defecto de calidad y mantengan su integridad durante el recorrido desde el exportador hasta el importador. Su misión es protegerlo en este recorrido de riesgos mecánicos, climáticos, almacenamiento, manipulación e incluso robos y contaminaciones. Además, debe permitir su identificación y manipulación.
- **Factura proforma:** Instrumento que envía o entrega el oferente que refleja con detalle una venta y, la cual debe ser aceptada para dar inicio al contrato de compraventa. Ésta debe contener los elementos requeridos para constituir las cláusulas y características de la venta. No es la factura, sino más bien una carta de intenciones del vendedor hacia el comprador.
- **Guía aérea o airway bill (por sus siglas en inglés):** Documento que confirma el contrato de transporte aéreo internacional, además hace las veces de resguardo del remitente, pues señala que el transportista aéreo internacional ha admitido los bienes reflejados en la lista y que se obliga a trasladar la carga al aeropuerto de destino.
- **Importación:** Es la compra de bienes y servicios en el extranjero que serán utilizados o vendidos en el territorio de la nación.
- **INCOTERMS:** Se refiere a las normas de uso corriente en las operaciones de compra venta internacional.
- **Licencia de importación:** Es el acto administrativo mediante el cual se otorga autorización a las importaciones de las mercancías de régimen de licencia previa, la cual constituye el documento soporte para presenta la declaración de importación ante la autoridad aduanera.
- **Lista de empaque:** Es un documento comercial emitido por la empresa que exporta donde detalla la mercancía bulto a bulto y que contiene información de cantidades, lotes, entre otra información relevante.
- **Medio de transporte:** Vehículo o nave, aeronave, vagón o ferrocarril o transporte por carretera, dentro de los cuales se encuentran incluidos los remolques y semirremolques, cuando estén incorporados a un vehículo automóvil.
- **Nacionalización:** Acto aduanal, mediante el cual las mercancías importadas quedan a la libre disposición del comprador.
- **Normas de origen:** Son los principios que determinan la procedencia nacional de un producto. Su importancia viene desde los derechos y las restricciones aplicados a la importación, las cuales pueden variar según el origen de los productos importados.
- **Orden de compra u orden de pedido:** Documento mediante el cual el comprador solicita mercancías al proveedor. La cual puede enviarse en forma físico o por correo. Tiene como objetivo poder contrastar con posteridad al vendedor, donde se encuentra por escrito las condiciones de dicho pedido.
- **Subpartida arancelaria:** Es la codificación numérica de una mercancía, basada en los sistemas de amortización.
- **Tipo de cambio:** Es la tasa a la cual se tranzan las divisas internacionales.
- **Transporte multimodal internacional:** Es el traslado de mercancías por dos métodos de transporte diferentes, por lo menos, en virtud de un contrato de transporte multimodal, desde un lugar situado en un estado aparte en que un operador de transporte multimodal toma las decisiones respectivas hasta otro lugar designado, para

que su entrega se realice en otro lugar, comprendiendo los demás transportes en sí, los servicios de recolección, la unitarización o desunitarización de carga por destino, almacenajes, manipulaciones y entrega de la carga al destinatario, abarcando los servicios que fueron contratados entre origen y destino.

## 3.2 Marco teórico

### 3.2.1. La logística

La logística tiene como esencia y fin encontrar la forma más útil para la eficacia y efectividad de cada una, lo cual hipotéticamente se sintetiza en:

- La eficiencia, ya que si se realiza una reducción de tiempos en el producto, partiendo desde cada uno de los ciclos de la cadena logística, donde se presentan mínimos costos, los cuales son responsables al valor final del producto y se suministrará al mercado con una forma más rápida y eficaz.
- La efectividad: los pequeños gastos se traducen en altas utilidades operacionales. En otras palabras, hay dos factores determinantes en este procedimiento: tiempo y costos.

Actualmente, la logística es un área que evoluciona dinámicamente. La logística puede ser entendida como una ciencia interdisciplinaria, que busca la optimización de los procesos empresariales para aumentar su capacidad de respuesta ante los clientes y consumidores. La adopción de una metodología logística se ha convertido en una necesidad. En general, los métodos de optimización se utilizan cada vez con mayor frecuencia para gestionar cadenas logísticas, porque sus resultados aportan propuestas para mejorar los procesos de negocio.

Las ventajas de los métodos de optimización es que incluyen minimización de costos en el transporte, procesos de almacenamiento o producción. Además del mérito económico del proceso de optimización, también aumenta la eficiencia del tiempo necesario para la ejecución de operaciones logísticas.

En otras palabras, la logística es el manejo estratégico, movimiento y almacenamiento de materiales a partir de un flujo de información, es una de las partes más importantes en la cadena de suministro donde se proyecta, realiza y registra el flujo efectivo y eficiente; iniciando desde el origen hasta el destino, todo con el fin de satisfacer a cada uno de los clientes; por esta razón, la logística es una de las materias más importantes en el manejo de la competitividad, ya que da el punto de decisión de efectividad o fracaso de un producto en el mercado.

Para determinar los costos logísticos, se deben tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Atención a los clientes (específicamente, las pérdidas por insuficiencia de inventarios).
- Valor de los fletes para obtener las mercancías y/o insumos.
- Valor o tasa por almacenamiento de mercancías y/o insumos.
- Costos de información.
- Necesidades de insumos (tamaño de la producción).
- Mantenimiento y manejo de stocks.

El cálculo de los costos logísticos, según Mora, (2008) implica tener un estricto manejo de cada uno de los comportamientos y la rentabilidad de un producto específico, todo esto

debido a las especialidades físicas y comerciales del bien o servicio que conllevan un esfuerzo en el abastecimiento y la buena diferenciación de los costos.

El momento del desarrollo y la optimización de la cadena de abastecimiento, está determinada por la decisión del manejo de los costos logísticos, la forma de gestión de éstos y las acciones que tienden a disminuirlos y deben ser para la alta dirección. La prioridad en la gestión es una mera práctica de administración de los costos y gastos a nivel central, los cuales son inspeccionados por los gerentes, que antes que todo, destaca los logros en este aspecto por su marca en la rentabilidad de la empresa, en donde maximiza las ventas y éstas se convierten en formas estáticas o en decadencia, y es cuando una eficientemente la labor logística en la optimización de costos, refleja unas notorias consecuencias en los PYG que son la base para todo análisis.

Este análisis de costos no debe ser por fases, sino por acciones, además de tratar de identificar y revisar el costo de cada una de las operaciones logísticas, siendo así, estos costos deben ser inherentes para saber los costos de cada proceso, con el fin de proceder a ejecutar las correcciones y los planes necesarios para la reducción de éstos, basados siempre en la reducción de costos, resultado de estos análisis realizados.

La distribución física se ocupa del movimiento físico de los recursos desde el momento en que inicia su producción hasta el consumidor. Es una parte importante de la actividad de comercialización y un componente importante de la mezcla de comercialización. Incluye todas las actividades que contribuyen a un movimiento eficiente de las mercancías desde el productor hasta el consumidor, como el transporte, almacenamiento, administración de materiales, verificación de inventarios, proceso de pedidos, previsión de mercados, el embalaje, la ubicación de plantas y almacenes y el servicio al cliente.

Es importante considerar la modelización de las tecnologías de las ciudades utilizando tecnologías innovadoras recientes. Recientemente, se ha desarrollado una gama de nuevas tecnologías, las cuales se encuentran basadas en información que crea oportunidades para aplicar soluciones de la logística urbana más integradas y dinámicas. Es allí, como la modelización de la logística urbana utiliza tecnologías innovadoras recientes como los STI (Sistemas de Transporte Inteligente), las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), la IO (Internet de las Cosas) los grandes datos y la IA (Inteligencia Artificial), es prometedora para la evolución de la logística urbana inteligente. Es necesario evaluar las medidas de política de Ciudad Logística, todo esto utilizando modelos matemáticos para comprender sus efectos antes de aplicarlos.

**Tabla 4.**  
**Costos de la distribución física internacional para cada involucrado - Parte 01**

COMPONENTE	TIPOS DE COSTO	COSTOS QUE LO COMPONEN
Componentes de costos en el país exportador	Directos	<p>Embalaje: acondicionamiento del producto para ser transportador hasta su destino final en el país importador. Marcado: costo de marcas y etiquetas principales y secundarias empleadas para identificar las unidades embaladas. Documentación: costo de documentos necesarios para embarque de exportación, a saber: licencia de exportación, certificado de origen, documento aduanero de exportación DAE, facturas, certificaciones, visaciones, cartas de porte según INCOTERM. Unitarización: costos de paletización, alquiler y llenado de contenedor en el local del exportador. Manipuleo en el local del exportador: Costo de cargar el vehículo en el local del exportador incluye cuadrilla y equipos de carga (montacargas). Costo de seguro local: Valor de la prima de seguro que cubre los riesgos de transportar la mercancía desde el local del exportador hasta el lugar de embarque o sitio acordado en el INCONTERM. Almacenaje: Costo de almacenamiento de producto en depósito intermedio, cargues y descargues del vehículo de transporte. Manipuleo en el lugar de embarque: Costos asociados con gastos portuarios, aeroportuarios, férreos o fluviales, además de cargues y descargues en el lugar de embarque según INCOTERM. Aduanero: Costos relacionados con la intervención de la autoridad aduanera (documentos, derechos específicos o ad-valorem). Bancarios: costos de intermediación bancaria y comunicaciones para la exportación. Agentes: costos relacionados con pago de servicios y honorarios a agentes de cargo, agentes de aduana, operadores de transporte multimodal.</p>
	Indirectos	<p>Administrativos: Costos incurridos por el exportador relacionados con la gestión de la DFI en términos de información y recurso capital humano. Capital en inventario: costos financieros incurridos en el periodo en que el producto sale de línea de producción hasta que es cargado en vehículo de despacho en local del exportador.</p>

Componentes del costo durante el tránsito internacional	Directos	Manipuleo en el lugar de embarque: Costos relacionados con el cargue del producto en el medio de transporte internacional según ICOTERM. Flete Internacional: Costo del transporte internacional. Seguro entre lugar de embarque y desembarque: Valor de la prima de seguro que cubre los riesgos de transportar la mercancía entre el lugar de embarque y desembarque o sitio acordado en el INCONTERM. Almacenaje: costo del almacenamiento del producto en depósito aduanero temporal o zona Franca incluyendo cargues y descargues. Manipuleo en el lugar desembarque: costo de la descarga del producto del medio de transporte internacional y los gastos portuarios, aeroportuarios, férreos o fluviales relacionados con la operación. Agentes: Costos relacionados con pago de servicios y honorarios a agentes de carga o embarcador
	Indirectos	Inventario: Costos financieros incurridos en el periodo de tiempo en que el producto se encuentra en la duración del tránsito internacional

*Nota:* Elaborado a partir de: ANTUN Juan Pablo y Ojeda, Margarita. *Logística: Una visión sistemática. Serie D-39*, Instituto de ingeniera. México: Universidad Autónoma, 1997, p. 19

**Tabla 5.**  
**Costos de la distribución física internacional para cada involucrado - Parte 02**

Componentes del costo desde el país del importador	Directos	<p>Los movimientos en la bodega de embarque: Costos de descargue, costos relacionados en el momento del descargue del producto en el transporte internacional según INCOTERM, los gastos portuarios, aeroportuarios, férreos o terrestres relacionados con el depósito temporal y cargue a vehículo para el momento del descargue. Almacenaje: Costo de almacenamiento del bien si se llega a dar en depósito intermedio temporal o zona franca, incluyendo cargues y descargues de vehículo. Transporte desde lugar de descargue y hasta el espacio que el importador adopta para el recibimiento de esto. Costo de seguro local: Valor de la prima de seguro que cubre los riesgos de transportar la mercancía desde el sitio de desembarque hasta el local del importador o sitio acordado en el ICOTERM. Manipulación en el local del importador: Costo de descarga del vehículo en el local del importador incluyendo equipo de descarga. Documentos de importación: Costos de documentos necesarios para realizar importación, a saber: Licencia de importación, registros de importación, vistos buenos, cartas de porte y demás. Aduanero: costos de intervención de la autoridad aduanera (documentación, derechos e impuestos de aduana). Bancario: Costos de intermediación bancaria y comunicaciones para la importación. Agentes: Costos relacionados con pago de servicios y honorarios a agentes de cargo, agentes de aduana, operadores de transporte multimodal. Administrativos: Costos incurridos por el importador relacionados con la gestión de la DFI en términos de información y recurso capital humano. Capital en inventario: Costos financieros incurridos en el periodo en que el producto sale del lugar de desembarque internacional hasta que es descargado en vehículo de despacho en el local del importador</p>
	Indirectos	

*Nota:* Elaborado a partir de: ANTUN Juan Pablo y Ojeda, Margarita. *Logística: Una visión sistemática*. Serie D-39, Instituto de Ingeniería. México: Universidad Autónoma, 1997, p. 19.

Para lo planteado anteriormente, se requiere un análisis de costo-beneficio social para evaluar las soluciones de logística de la ciudad, es importante igualmente considerar esta evaluación de proyectos de infraestructura de transporte urbano de mercancías. Se han propuesto soluciones innovadoras de logística urbana, como los contenedores de paquetes, el

transporte de multitudes y los vehículos eléctricos para la entrega. Los casilleros de paquetes proporcionan una mejor solución para que los receptores recojan las mercancías y para que los transportistas de carga reduzcan sus costos de entrega.

El transporte de multitudes tiene un enorme potencial para reducir el número de vehículos utilizados para la entrega. Los vehículos eléctricos ofrecen buenas soluciones para la logística urbana sin emisiones de carbono. El internet de las cosas ofrece muchas oportunidades para incorporar soluciones de logística urbana en las iniciativas de ciudades inteligentes. El análisis de costo-beneficio social permite incorporar los beneficios de la reducción de las externalidades de las soluciones de las ciudades logísticas en los procedimientos de evaluación de proyectos, pero esto requiere que se realice un análisis de los niveles de exposición de la población y una predicción de la demanda de mercancías. Se necesitan modelos de optimización y simulación para promover la implantación de casilleros para paquetes el uso de vehículos eléctricos y autónomos.

### **3.2.2. Logística urbana**

La logística urbana es esencial para el funcionamiento de las economías urbanas modernas. Las ciudades son lugares de consumo que dependen de entregas frecuentes de comestibles y mercancías al por menor, de entregas urgentes a empresas y de un mercado de entrega a domicilio en rápido crecimiento. Para las personas, la logística urbana garantiza el suministro de mercancías en las tiendas y para las empresas constituye un vínculo vital con los proveedores y los clientes. La logística urbana es, por lo tanto, un componente importante para la vitalidad económica de las ciudades. El desarrollo de los crecientes problemas de logística urbana ha sido seguido por una mayor conciencia de la logística urbana.

Las ciudades de todo el mundo han emprendido una amplia experimentación para gestionar la logística urbana con el fin de mejorar el rendimiento logístico y, al mismo tiempo, reducir los impactos ambientales y socioeconómicos negativos. Se han introducido diversas medidas de logística urbana; los resultados, sin embargo, son decepcionantes, ya que muestran efectos secundarios no deseados o dependencia de los subsidios gubernamentales. Esto se debe en parte a que las medidas se planifican y aplican sin tener en cuenta la complejidad y la diversidad de la logística urbana. Como una ciudad alberga un gran número de sectores económicos diferentes, está abastecida por cientos de cadenas de suministro diferentes. Una variable adicional es la estrategia de investigación de los artículos. Estas variables se describen con más detalle a continuación.

Segmento del mercado de la logística urbana. Sobre la base del examen de la sección anterior, se distinguen los siguientes segmentos:

- Distribución urbana, incluida la distribución a tiendas minoristas, así como los servicios de CEP.
- Viaje de compras del consumidor, incluyendo el viaje del consumidor al punto de venta para comprar el producto y el viaje a transportarlo a casa.
- HoReCa, incluyendo entregas de productos alimenticios a hoteles, restaurantes, bares y catering.
- La construcción, incluyendo la entrega de materiales a las obras urbanas, así como los servicios de mantenimiento en instalaciones urbanas.
- Los desechos, incluida la recogida y el transporte de los mismos a las instalaciones de reciclaje y a los lugares de eliminación.

- Transporte industrial/terminal, incluido el tráfico que accede a los ferrocarriles, puertos marítimos y aeropuertos, así como la planificación del uso de la tierra. Aspectos como la localización de instalaciones logísticas en la zona urbana.
- Otros, investigaciones que no encajan en ninguna de las categorías anteriores, por ejemplo, el mantenimiento de la red de carreteras o logística humanitaria.

Perspectiva de actor. Basándose en el examen de la sección anterior, se distinguen las siguientes perspectivas de los actores:

- **Autoridades.** Los artículos de esta categoría se centran explícitamente en la perspectiva de las autoridades locales. Por lo general, abordan los impactos insostenibles de la logística urbana, como las emisiones, la congestión, el ruido, etc., o discutir la logística urbana medidas de política.
- **Portadores.** Los artículos de esta categoría estudian explícitamente las operaciones de los transportistas, es decir, abordan la eficiencia de operaciones de entrega.
- **Embarcadores.** Los artículos de esta categoría estudian explícitamente la perspectiva de los expedidores, es decir, a menudo el cliente de los transportistas ordenando los servicios de transporte.

Es de resaltar, que cada miembro de la cadena de suministro, debe ocuparse y trabajar con otros miembros del sistema, lo cual estaría alineado con los modelos logísticos actuales, cuyo foco es la coordinación y la colaboración entre los eslabones de la cadena. Bajo este esquema, los clientes finales resultan beneficiados ya que reciben más prestaciones por menos precio, lo cual se traduce en un mejor posicionamiento de mercado para la empresa.

### 3.2.3. Las futuras direcciones de la investigación

Tras examinar el tema de la gestión de la cadena de suministro de servicios, es evidente que la gestión de la cadena de suministro de servicios todavía no se ha estudiado lo suficiente, lo que abre vías para una futura re - búsqueda. Lo cual nos da la revisión de los siguientes puntos

- **Subcontratación:** ha sido una de las cuestiones más importantes en la gestión de la cadena de suministro de servicios. Nuestro examen muestra que, aunque se han realizado numerosos estudios sobre la contratación externa en el contexto de los PSSC, está muy poco estudiado en el contexto de los SOSC. Por lo tanto, en el futuro se deberían explorar áreas importantes, como la externalización de los servicios sanitarios, la telecomunicación e incluso los servicios financieros. Esto también está en consonancia con los recientes avances de la gran analítica de datos y la importancia de los respectivos modelos analíticos de optimización.
- **Servicio de atención al cliente:** El servicio al cliente es un tema crítico en la gestión de la cadena de suministro. Como tal, se ve muy comúnmente en los estudios sobre los PSSC. Según los resultados de nuestra revisión, no hay muchos estudios analíticos de servicio al cliente que se estén llevando a cabo en los SOSC. Además, los estudios actuales solo se centran en la gestión de la demanda de servicios. Esto es intuitivo, porque el servicio al cliente está relacionado con la demanda. Sin embargo, también indica que es necesario investigar el servicio al cliente en los SOSC para otras cuestiones, como la gestión del suministro de servicios y la coordinación de los canales de la cadena de suministro.
- **Competencia:** La competencia en los servicios es un tema candente en la gestión de la cadena de suministro de servicios. Los estudios de la teoría del juego sobre la

competencia en las operaciones de la cadena de suministro de servicios se observan comúnmente en los PSSC. Sin embargo, actualmente no hay ningún trabajo publicado que se centre en el alcance de la nación del canal en los SOSCs bajo competencia. Por lo tanto, las investigaciones futuras deben ser realizadas para llenar este importante vacío.

- **Bienestar del consumidor:** El objetivo de la "gestión total del sistema de la cadena de suministro de servicios" debe incluir el bienestar del consumidor. El bienestar del consumidor es ahora un tema extremadamente importante en industrias como la informática, las **telecomunicaciones**, la sanidad y la electricidad. Esta es una premisa tan importante que suele medirse a través de indicadores sociales, aunque en muchos casos se le resta significancia, por lo que se centran en los resultados finales, descuidando el análisis de los puntos intermedios, donde realmente se puede hacer algo para optimizar el proceso. Entonces, cuando se trabaja enfocado en el cliente final, y se logra ver la cadena de suministro como un sistema, realmente se puede lograr una mejora. Por lo tanto, las investigaciones futuras deberían incluirlas.
- **Gestión del riesgo de las operaciones:** Constituye otro elemento fundamental en la gestión de las operaciones de la cadena de suministro. No obstante, en los sistemas de la cadena de suministro de servicios, la gestión de los riesgos de las operaciones sólo se ha examinado en relación con la gestión del suministro de servicios y la gestión de la demanda, con muy poco sobre esta última. La gestión de riesgos en la coordinación de servicios es una cuestión particularmente poco explorada. Esto deja un amplio campo para estudios adicionales. Finalmente, propusimos y discutimos las direcciones de la investigación de la fuga.

### 3.3 Marco legal

Las operaciones comerciales internacionales se regulan en Colombia de acuerdo a lo presentado en la tabla 6; no obstante, es oportuno mencionar que la Constitución Política de Colombia, concibe al país como un Estado de Derecho que garantiza el respeto a los derechos humanos en todas sus dimensiones sociales, políticas, y económicas. Asimismo, la constitución establece que es competencia del Congreso Nacional regular la materia comercial internacional y que es el Ejecutivo Nacional por órgano del presidente de la República quien se encarga de organizar y ajustar el régimen aduanal vigente, así como la regulación de las operaciones de comercio exterior.

La Carta Magna, también establece que Colombia apoyará y promoverá los procesos de integración regionales y que el Estado está obligado a promover la internacionalización de las relaciones económicas y de cualquier otra naturaleza. En territorio colombiano, las operaciones de comercio internacional son reguladas y controladas a través de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

**Tabla 6.**  
**Resumen de la Legislación Aplicable**

Fuente	Norma	Descripción
(Diario Oficial, 1980)	Ley 67 de 1979	Esta Ley establece los criterios y bases en la que el Jefe del Ejecutivo Nacional se apoya para el fomento del comercio exterior
(Diario Oficial, 1991)	Ley 7 de 1991: Ley marco del Comercio Exterior	Conjunto de normas generales que sirven de sustento para el diseño de la política comercial de la nación, se crea el Ministerio de Comercio Exterior, su estructura organizativa y otros organismos conexos.
(Diario Oficial, 1994)	Ley 170 de 1994	Aprueba el Acuerdo por el que se establece la “Organización Mundial del Comercio (OMC)”, suscrito en Marrakech (Marruecos) el 15 de abril de 1994, sus acuerdos multilaterales anexos y el Acuerdo Plurilateral anexo sobre la carne de bovino
(Diario Oficial, 2004)	Decreto 4149 de 2004	Se dispone que todas las tramitaciones, autorizaciones, permisos y aprobaciones se realicen a través de la ventanilla única de comercio exterior VUCE, la cual se crea bajo la administración del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
(Diario Oficial, 2005)	Ley 1000 de 2005	Aprobación del Acuerdo de Complementación Económica número 59 suscrito entre los Gobiernos de la República Argentina, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, Estados Partes del Mercosur y los Gobiernos de la República de Colombia, de la República del Ecuador y de la República Bolivariana de Venezuela, Países Miembros de la Comunidad Andina
(Diario Oficial, 2008)	Decreto 4048 de 2008	Mediante el cual se modifica la estructura de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
(Diario Oficial, 2013)	Decreto 925 de 2013	Establece las condiciones y requisitos para la tramitación de los registros y licencias de importación
(Diario Oficial, 2013)	Ley 1609 de 2013	Se establecen las normas generales para el cambio de aranceles, tarifas y demás disposiciones vinculadas al régimen aduanal.
(Diario Oficial, 2016)	Decreto 390 de 2016	Regulación aduanera armonizada con los convenios internacionales (CAN y Convenio de Kioto OMA) y establecimiento del destino de las importaciones en territorio colombiano
(Diario Oficial, 2016)	Decreto 2153 de 2016	Se establece el Arancel Nacional de Aduanas armonizado con la nomenclatura de la OMA

Fuente	Norma	Descripción
(Diario Oficial, 2019)	Decreto 1165 de 2019	Regula la entrada y salida de mercancías en todo el territorio nacional, así como los principios rectores del régimen aduanal colombiano y la definición de los principales conceptos vinculados a las operaciones internacionales de intercambio comercial.

*Nota:* Elaboración propia.

Las importaciones en Colombia se rigen, fundamentalmente, por la disposiciones establecidas por el Decreto 1165, el cual desarrolla y complementa los contenidos de varias leyes, como la Ley 390 sobre la armonización del arancel de aduanas a la CAN y OMA, así como lo dispuesto en la Ley 1609, pero sobre todo, este decreto pasa a aglutinar en un solo documento la información que se encontraba dispersa en una gran cantidad de decretos y normas previas como los Decretos 2685 de 1999, 390 de 2016, 2147 de 2016, 349 de 2018 y 659 de 2018.

Este decreto es una herramienta fácil de manejar para quien va a realizar operaciones de comercio internacional, tanto para el ingreso como para la salida de mercancía. El documento no solo establece los requisitos aduanales para realizar operaciones comerciales internacionales, sino que regula las actuaciones de todos los sujetos que intervienen en el proceso y, establece los principios rectores que rigen el régimen aduanal colombiano, como lo son:

- Eficiencia.
- Favorabilidad.
- Justicia.
- Prohibición de doble sanción.
- Seguridad y facilitación.
- Prohibición de Analogía.
- Prevalencia de lo sustancial.

El Decreto 4149 de 2004, crea la Ventanilla Única de Comercio Exterior – VUCE y supone un gran avance para las operaciones comerciales internacionales colombianas, ya que busca la racionalización, automatización y simplificación de los trámites administrativos relacionados con el comercio exterior. La idea es que en un solo momento y lugar se puedan realizar las gestiones asociadas al proceso de comercialización internacional, por lo que todos los entes del Ejecutivo Nacional involucrados en dichos procesos están adscritos a la referida ventanilla (Diario Oficial, 2004).

## Capítulo 4: Metodología

### 4.1. Tipo de investigación

Este estudio, tal como se ha señalado, busca para costear las operaciones de importación aplicando un enfoque de investigación cuali-cuantitativo, a través de un estudio a nivel exploratorio y descriptivo. Este estudio utilizó recolección de datos de diversas fuentes, para equilibrar y establecer con exactitud de dicha información de las diferentes fuentes con exactitud a una problemática correcta y específica. A partir de dicha configuración se efectuó ejercicios a la situación real de la DFI en Colombia, queriendo constituir y asimilar la situación un modelo decisional de referencia para revisar los costos de las operaciones de logística de importación, igualmente asemejando las decisiones logísticas relacionados al proceso de importación y sus constantes más comunes.

Desde otro punto de vista, se encuentran estudios y literaturas parecidas que dan cuenta que los procesos de distribución física internacional, se dan de una forma metódica y estudiosa, siendo así de una mayor complicación y transcendencia para Colombia.

Esta investigación la clasificaríamos como una de tipo descriptivo, con diseño de tipo bibliográfico-documental, ya que es un análisis teórico y conceptual en donde se incluyen varios tipos de información. Este tipo de investigación abarca observación, indagación, interpretación, reflexión y análisis todo esto para desarrollar el estudio que se requiere. Igualmente, es de tipo propositivo ya que se quiere formular una investigación en una insuficiencia dentro de la cadena de distribución física internacional.

### 4.2. Fases del proceso de investigación

La metodología para desarrollar este tipo de proyecto se compone de cuatro fases:

#### 4.2.1. Fase 1: Indagación

Es la fase documental de la investigación y comienza con la exploración de la literatura académica existente con relación a la DFI, el importe económico de la logística asociada a los procesos de importación y los modelos de decisión aplicables, para después realizar el análisis del modelo logístico a revisión con el fin de revisar los costos de una importación.

#### 4.2.2. Fase 2: Caracterización

Se trata de establecer los rasgos que caracterizan el proceso logístico de DFI, mediante el uso de un cuestionario denominado diseñado al efecto. Este instrumento contiene 16 preguntas que permiten desglosar las decisiones logísticas vinculadas a una adquisición internacional, en tres ciclos: (i) proceso de compra; (ii) proceso de distribución física internacional, y; (iii) proceso de desaduanamiento de bienes (ver anexo 1).

### 4.2.3. Fase 3: Análisis

Una vez que se han completados las dos primeras fases (1 y 2), se procede a documentar la aplicación del modelo visto, con el fin de realizarlo de una manera secuencial y articulada. Para así tener una visualización de las oportunidades de mejora y optimización a aplicar.

### 4.2.4. Fase 4: Aplicación del modelo

Mediante la aplicación del modelo nuevo o un modelo ya establecido, se identifican etapas secuenciales para llegar a la estructuración de los costos y variables para componer éste.

## 4.3. Enfoque metodológico

Esta investigación va orientada a empresas del sector médico quirúrgico, que en su gran mayoría son importadoras de instrumental e implantes médico-quirúrgicos. Así como de las empresas que realizaron importaciones a través del terminal aéreo de carga.

Los resultados que se obtienen no son de tipo concluyente, sino de carácter exploratorio para, posteriormente, si es posible, incluirlo en todas las empresas que realicen compras internacionales en Colombia.

## 4.4. Población y muestra

La población del presente estudio, se encuentra conformada por las empresas que importan materiales, instrumentos e implantes médico-quirúrgicos del sector quirúrgico colombiano. Para determinar las empresas a las cuales se les aplicaría el instrumento de selección de información, se recurrió a la implementación de un muestreo no probabilístico de conveniencia, sobre el cual Hernández y Carpio (2019), comentan que se refiere a un método que permite determinar “muestras representativas cualitativamente, mediante la inclusión de grupos aparentemente típicos” (p. 78).

Es de destacar, que este tipo de muestreo fue utilizado en vista que mediante el mismo es posible establecer una muestra que se caracterice por compartir una serie de aspectos comunes entre sí, establecidos por quien lleva a cabo la investigación. Asimismo, este tipo de muestreo no probabilístico de conveniencia, permite que se pueda seleccionar una muestra representativa de empresas del sector, a las que el investigador pueda acceder fácilmente para recabar datos útiles para el estudio.

Con fundamento en lo antes expuesto, se seleccionó una muestra total de 32 empresas del sector quirúrgico colombiano, que realizan importaciones de instrumentos e implantes médico-quirúrgicos.

**Muestra** = 32 empresas importadoras de instrumentos e implantes médico quirúrgicos

## Capítulo 5: Resultados de la investigación

Este estudio estuvo orientado hacia la determinación del proceso logístico de DFI, para ello, tal como se señaló en el capítulo precedente, se aplicó un cuestionario a los empresarios colombianos, cuyos resultados, aunque no son concluyentes, sí permiten orientar sobre la forma en que los DFI se llevan a cabo, se debe recordar que se trata de un estudio exploratorio, por lo que sus resultados serán la base para futuras aproximaciones.

### 5.1. Identificación de los costos de la DFI en el sector médico quirúrgico

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento de recolección de datos, a fin de conocer cuáles son los principales costos de la DFI en el sector médico quirúrgico; el cual fue aplicado a un total de 32 empresas del sector que llevan a cabo procesos de importaciones para la adquisición de los materiales necesarios para sus operaciones quirúrgicas.

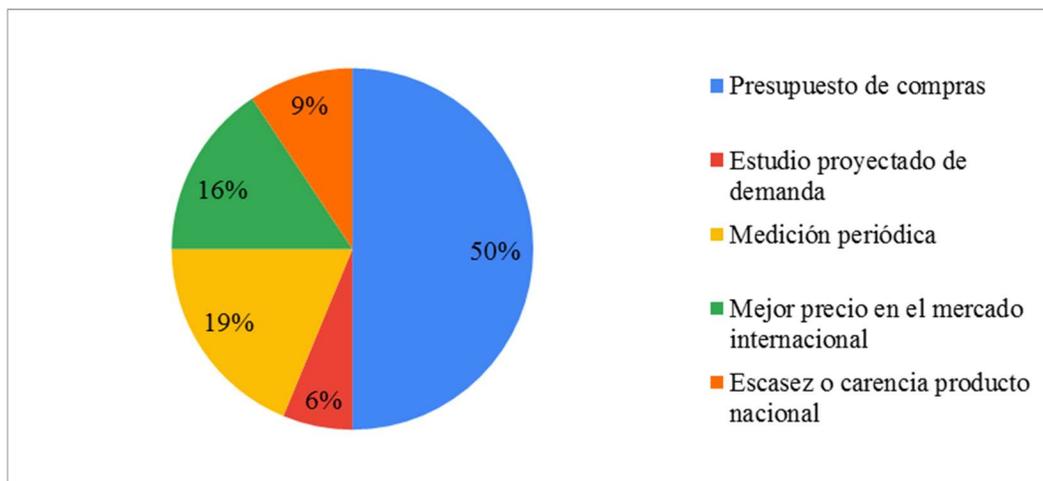
#### 5.1.1. Primer ciclo: Decisiones logísticas relacionadas al proceso de compra

**Pregunta 1.** Razones por las cuales se inicia un proceso de compras internacional

**Tabla 7.**  
**Razones para iniciar un proceso de compras internacional**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Presupuesto de compras	16	50
Estudio proyectado de demanda	2	6
Medición periódica	6	19
Mejor precio en el mercado internacional	5	16
Escasez o carencia producto nacional	3	9
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 1. Razones para iniciar un proceso de compras internacionales*

*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*

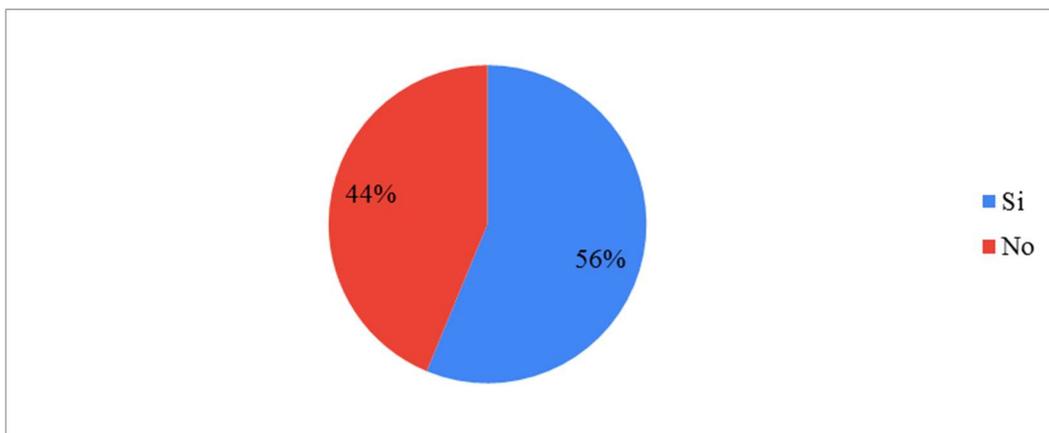
En las operaciones de comercio exterior, es importante la toma de decisiones al comenzar una adquisición internacional mediante importación, que es un indicador de formalidad. El 50 % de las empresas encuestadas manifestaron haber realizado un presupuesto de compras, el 19 % señaló que lo realizan como resultado de las mediciones periódicas, el 16 % indicó que realiza sus compras porque encontró un mejor precio en el mercado internacional, el 9 % debido a la escasez o carencia de producto nacional y el 6 % debido a estudios de demanda proyectados.

**Pregunta 2.** ¿Su empresa posee algún proceso formal definido para la selección de proveedores?

**Tabla 8.**  
**Proceso para selección de proveedores**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	56
No	14	44
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*



*Figura 2. Proceso para selección de proveedores*

*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*

El 56 % indica que cuenta con un procedimiento para la selección; mientras que el 44 % de los empresarios expresaron que no lo tiene.

**Pregunta 3.** ¿Qué tan relevante es en su proceso de toma de decisión cada una de las siguientes razones por las cuales se selecciona un proveedor internacional?

**Tabla 9.**

**Razones relevantes para la selección de proveedores**

	Sin relevancia	Alguna relevancia	Mucha relevancia	Total
Flexibilidad en las opciones de pago	0	6	26	32
Trabajar con el mismo proveedor por tradición	1	17	14	32
Precio	0	8	24	32
Lead time (tiempo de entrega desde la bodega del vendedor a la bodega del comprador)	0	15	17	32
Disponibilidad inmediata del producto	0	10	22	32
Exclusividad del proveedor en el país	2	14	16	32
Experiencia y trayectoria del proveedor	3	12	17	32
Ubicación geográfica preferencial	5	9	18	32

*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*

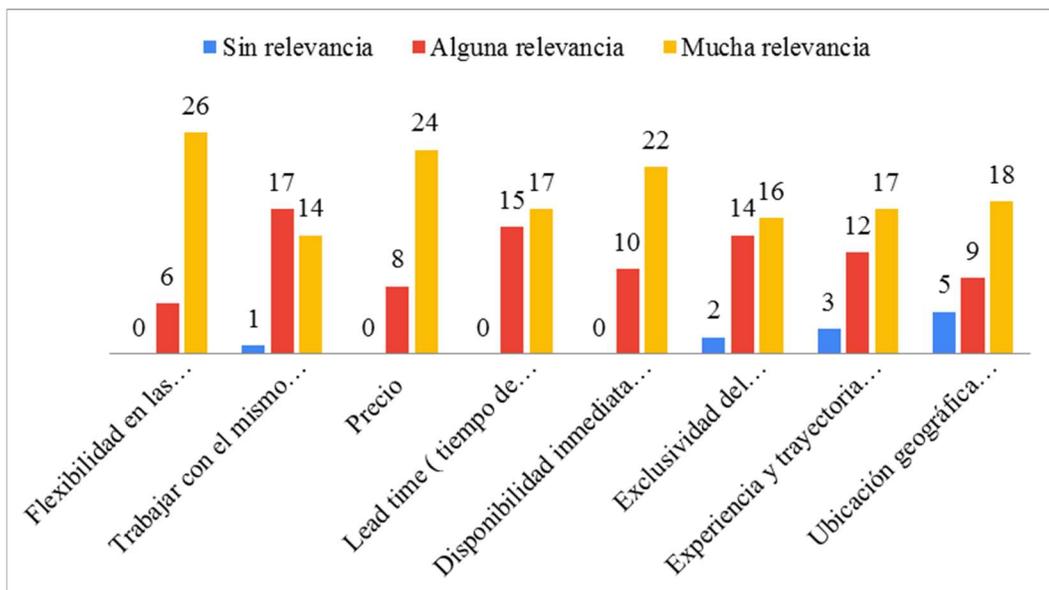


Figura 3. Razones relevantes para la selección de proveedores

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

Como se puede observar en la figura anterior, los encuestados indicaron que los factores tomados en cuenta a la hora de seleccionar un nuevo proveedor, se ordenan de la siguiente manera, por orden de relevancia: flexibilidad en las opciones de pago, precio, disponibilidad inmediata, ubicación geográfica, experiencia y trayectoria, lead time, exclusividad y tradición.

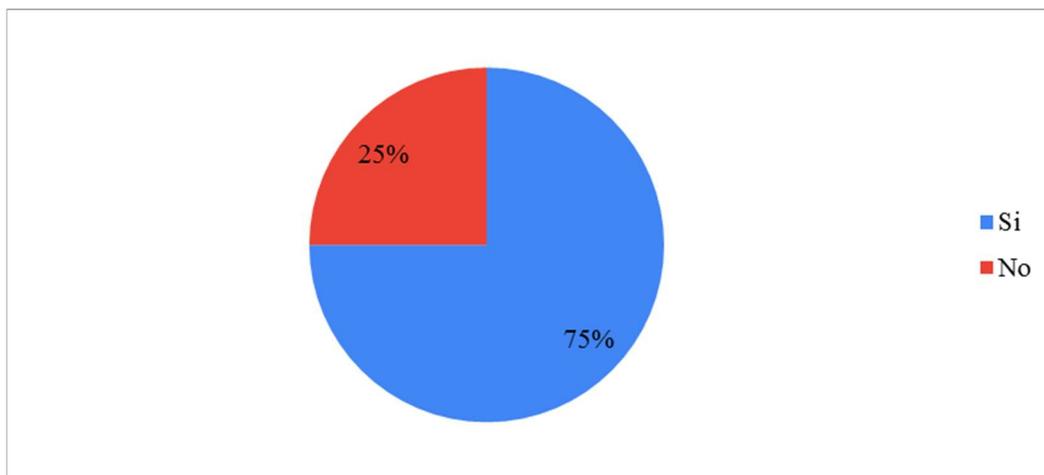
¿Realiza algún proceso de pre-factibilidad de costos antes de la toma de decisión de compra? Entiéndase por pre-factibilidad un análisis previo de los costos de la importación para determinar si es factible o no realizar la compra internacional.

Tabla 10.

**Pre-factibilidad de costos antes de la toma de decisión de compra**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	24	Sí
No	8	No
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>Total</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 4. Razones relevantes para la selección de proveedores*  
*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*

Como se evidencia en la figura anterior, el 75 % de los cuestionados, expresó que ellos realizan estudios de costos previos a la importación, para lo cual analizan los niveles de erogación monetaria en la que deben incurrir con ocasión de la DFI, ya que esto les ayuda a colocar el precio de venta al público; también valoran los requerimientos aduaneros previos. El resto de los empresarios (25 %), señaló que no realizan ningún tipo de estudio previo a la importación, al menos en lo tocante a las DFI.

**Pregunta 4.** ¿Cuáles son las variables de análisis para hacer un proceso de prefactibilidad de costos?

**Tabla 11.**  
**Variables de análisis para prefactibilidad de costos**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Seguro internacional de carga	12	38
Gastos bancarios	17	53
Diferentes Incoterms	1	3
Variación en las tarifas de flete	2	6
Configuración de puertos	0	0
Costos de inventarios	0	0
Requerimientos aduaneros	0	0
Costo para definir precio de venta	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.*

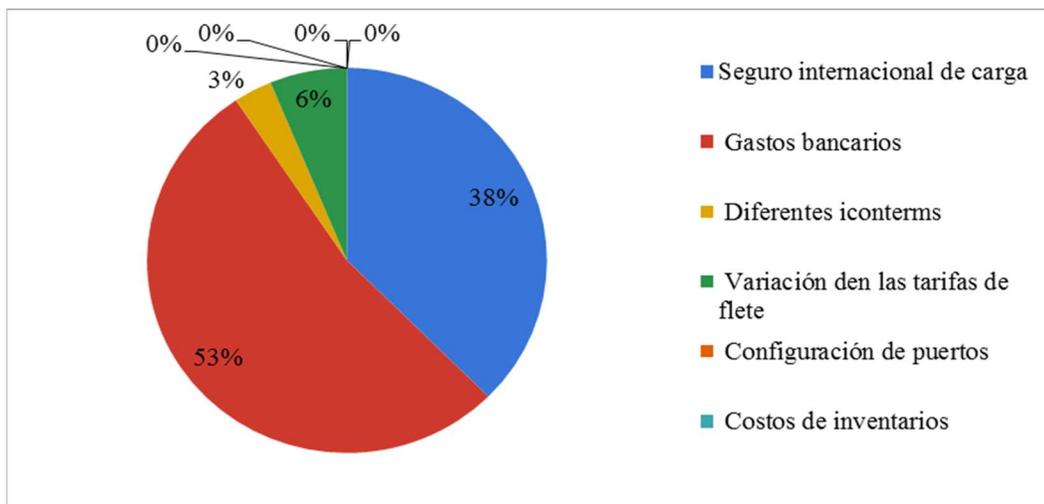


Figura 5. Variables de análisis para prefactibilidad de costos

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

Según la figura anterior, para los cuestionados, los gastos financieros son los más importantes a la hora de realizar una compra internacional (53 %), seguidos por el seguro internacional de carga (38 %), la variación de las tarifas de flete (6 %) y los diferentes Incoterms (3 %).

#### Pregunta 5. Método de pago de las compras internacionales

Tabla 12.

#### Método de pago de las compras internacionales

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Transferencia bancaria	29	91
Giro internacional	3	9
Carta de crédito	0	0
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

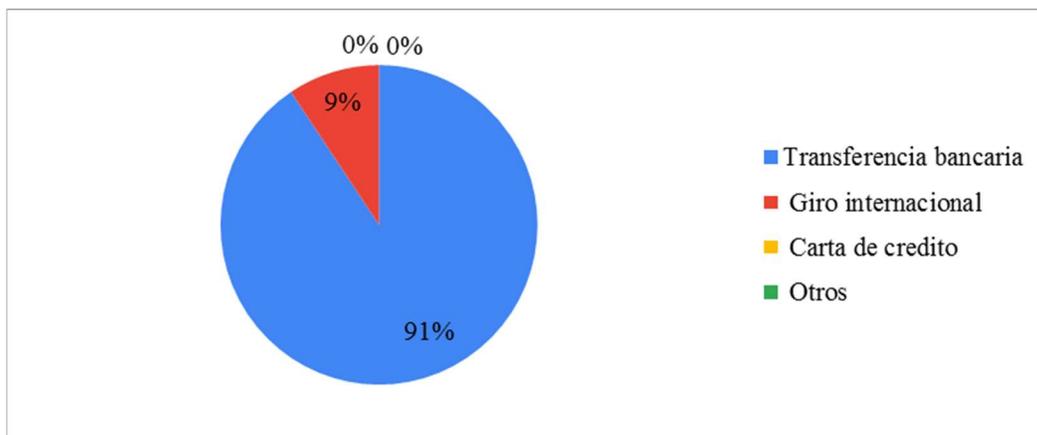


Figura 6. Método de pago de las compras internacionales

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

Tal como se señala en la figura anterior, debido a la actual globalización se denota una confianza en los pagos a proveedores mediante transferencia bancaria (Swift) con un 91 %; mientras que por giro internacional lo hace el 9 %. Ninguna de las compañías encuestadas emplea la carta de crédito, esto entendiéndose que es el método que más costos financieros acarrea, pero cabe anotar que también es el más seguro.

### 5.1.2. Segundo ciclo: preguntas relacionadas con el proceso de Distribución Física Internacional (DFI)

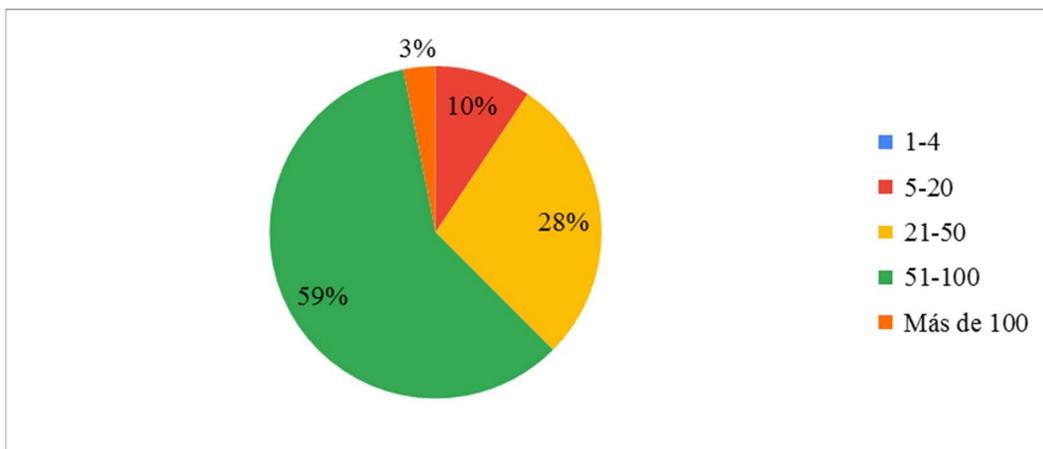
#### Pregunta 6. Numero de importaciones anuales

Tabla 13.

#### Importaciones anuales

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1-4	0	0
5-20	3	9
21-50	9	28
51-100	19	59
Más de 100	1	3
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 7. Importaciones anuales*  
 Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

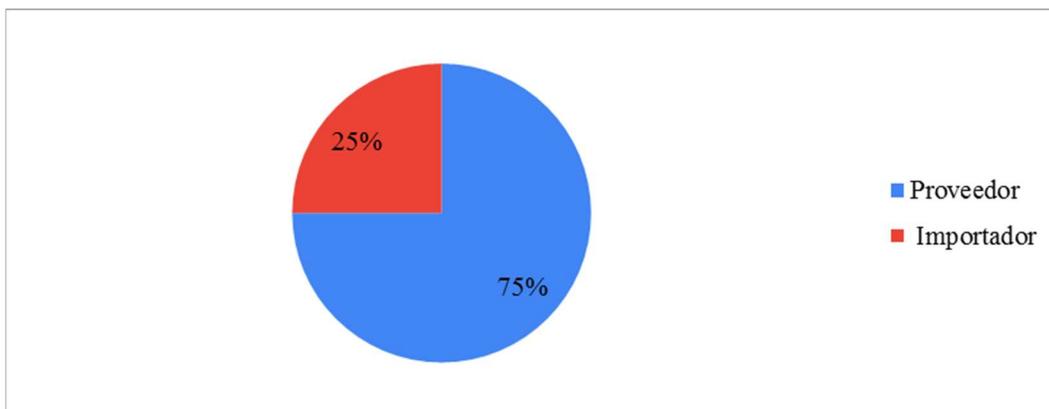
Tal como se muestra en la figura anterior, la gran cantidad de empresas encuestadas realiza entre 51 - 100 importaciones anuales, lo que representa el 59 % de los encuestados, en el rango de 21 - 50 importaciones está el 28 %, de 5 - 20 importaciones el 10 % y más de 100 importaciones al año apenas el 3 %.

**Pregunta 7.** ¿Quién determina el término de negociación?

**Tabla 14.**  
**Definición de términos de negociaciones**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Proveedor	24	75
Importador	8	25
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 8. Definición de términos de negociaciones*  
 Nota: Elaboración propia, a partir de la investigación.

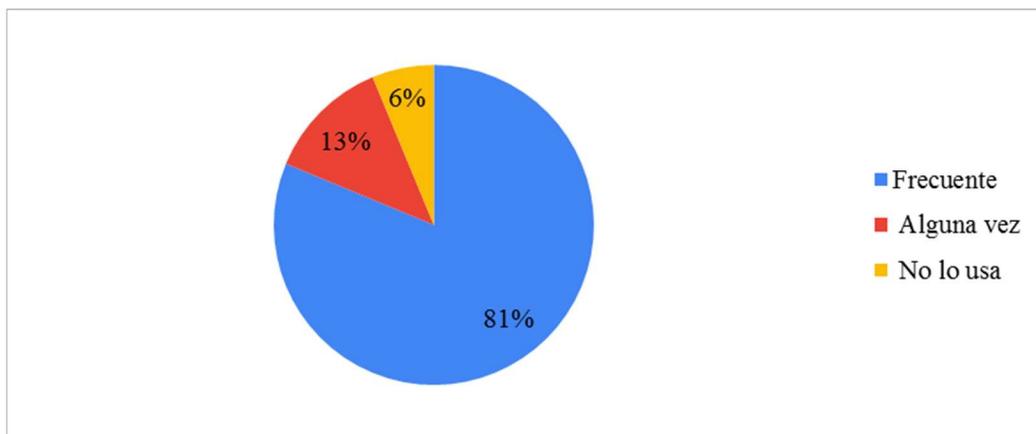
Respecto a la selección del término de negociación, tal como se muestra en la figura anterior, el 75 % manifestó que el proveedor lo determina, mientras que el 25 % manifestó que el importador lo determina.

**Pregunta 8.** ¿Cuál es la frecuencia de uso de incoterm?

**Tabla 15.**  
**Frecuencia de uso de Incoterm**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Frecuente	26	81
Alguna vez	4	13
No lo usa	2	6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 9.* Frecuencia de uso de Incoterm  
*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

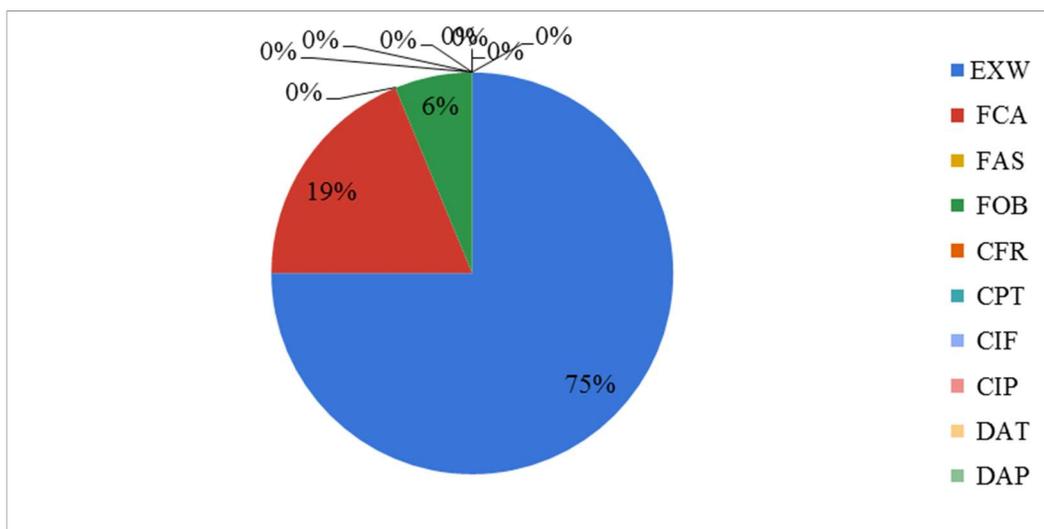
Según los datos expuestos en la figura anterior, el 81 % de los encuestados señalaron que términos de negociación de los Iconterms son usados frecuentemente; mientras que el 13 % manifestó que alguna vez los usa, y el 6 % comentó que no lo usa.

**Pregunta 9.** ¿Cuál es el tipo de Incoterm más usada?

**Tabla 16.**  
**Incoterm más usada**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
EXW	24	75
FCA	6	19
FAS	0	0
FOB	2	6
CFR	0	0
CPT	0	0
CIF	0	0
CIP	0	0
DAT	0	0
DAP	0	0
DDP	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 10.* Incoterm más usada

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

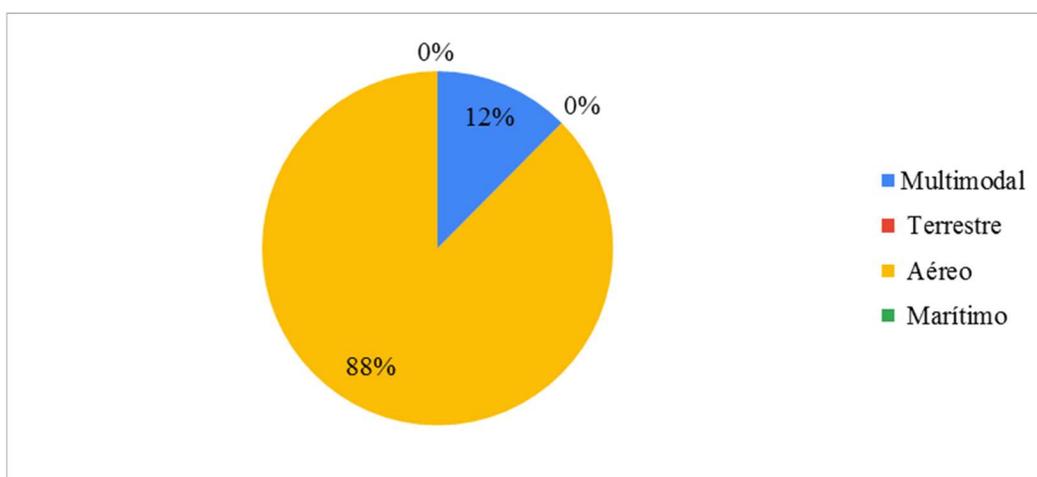
Como se vislumbra en la figura anterior, los términos más usados en las negociaciones internacionales es EXW con un 75 %, mientras que el FCA está con un 19 % y el FOB con un porcentaje de 6 %. Esporádicamente, se utilizan los términos FAS, DAT y DAP, esto por el tipo de mercado al que se está estudiando.

**Pregunta 10.** ¿Cuál es el modo de transporte principal?

**Tabla 17.**  
**Transporte principal**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Multimodal	4	13
Terrestre	0	0
Aéreo	28	88
Marítimo	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 11.* Transporte principal

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

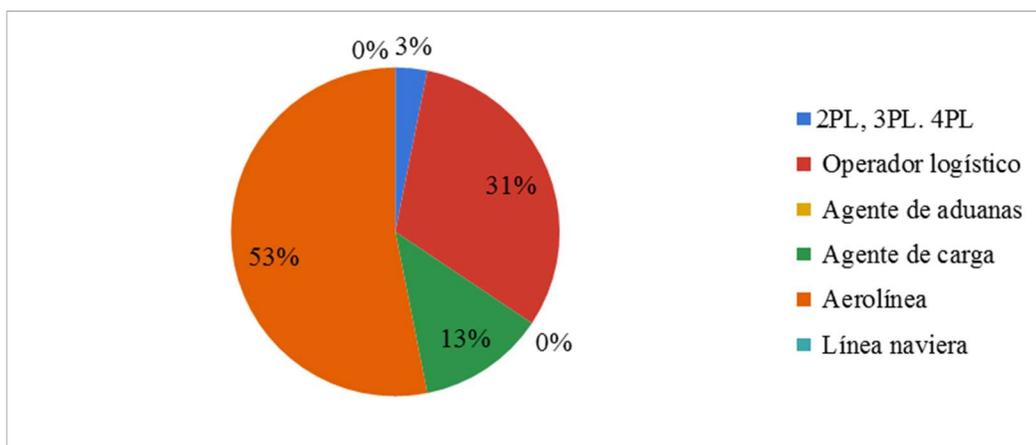
Como se puede apreciar en la figura anterior, según las empresas encuestadas, el transporte que más se usa en este tipo de mercados es de tipo aéreo con un 88 %, esto debido a que la mercancía que se maneja en este tipo de industrias es de un volumen pequeño, apenas el 12 % lo hace mediante un transporte multimodal, lo que se debe a que existen empresas que no están en ciudades principales, por lo cual conlleva el uso de otros modos de transporte.

**Pregunta 11.** ¿Con quién realiza la contratación del flete internacional?

**Tabla 18.**  
**Contratación de flete internacional**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
2PL, 3PL. 4PL	1	3
Operador logístico	10	31
Agente de aduanas	0	0
Agente de carga	4	13
Aerolínea	17	53
Línea naviera	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 12.* Contratación de flete internacional

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

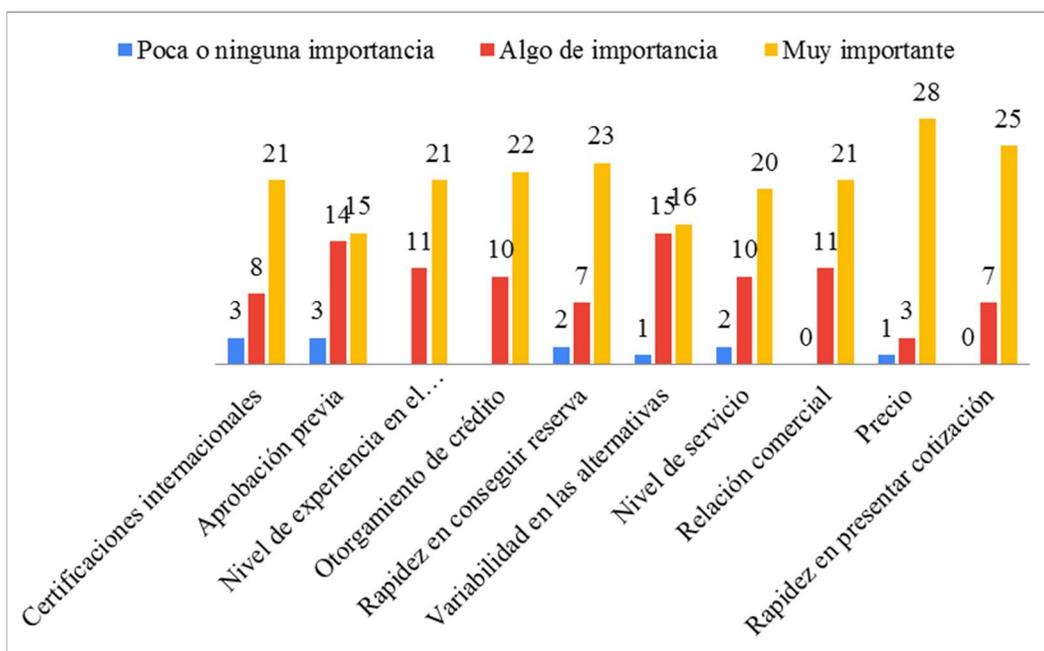
Al observar la figura anterior, se evidencia que el 53 % de las empresas contratan el flete internacional con una aerolínea, esto se refiere a empresas como FEDEX y DHL, mientras que el 31 % realizan contrataciones terciarias con un operador logístico, y el 13 % lo cede a un agente de carga.

**Pregunta 12.** ¿Cuál es el nivel de importancia en las variables por las que se selecciona un proveedor de fletes internacionales?

**Tabla 19.**  
**Variables de selección de flete**

	Poca o ninguna importancia	Algo de importancia	Muy importante	Total
Certificaciones internacionales	3	8	21	32
Aprobación previa	3	14	15	32
Nivel de experiencia en el mercado	0	11	21	32
Otorgamiento de crédito	0	10	22	32
Rapidez en conseguir reserva	2	7	23	32
Variabilidad en las alternativas	1	15	16	32
Nivel de servicio	2	10	20	32
Relación comercial	0	11	21	32
Precio	1	3	28	32
Rapidez en presentar cotización	0	7	25	32

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 13.* Variables de selección de flete  
*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

Como se aprecia en la figura anterior, una de las variables más importantes es el precio, seguido de la rapidez en presentar cotización y reserva, otorgamiento de crédito, certificaciones internacionales, nivel de experiencia y servicio, variabilidad en las alternativas y aprobación previa (esto ya que los sistemas actuales permiten tener el precio en tiempos reales).

### 5.1.3. Tercer ciclo: preguntas relacionadas con el proceso de desaduanamiento de mercancías

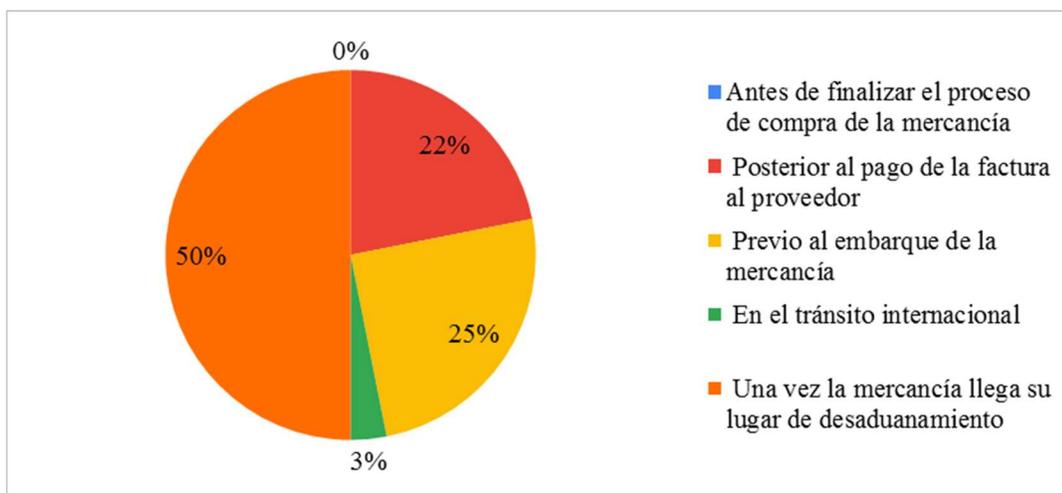
**Pregunta 13.** ¿En qué fase del proceso de importación involucra usted al agente de aduanas para dar inicio a un proceso de desaduanamiento?

**Tabla 20.**

#### **Participación del agente de aduana en proceso de desaduanamiento**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Antes de finalizar el proceso de compra de la mercancía	0	0
Posterior al pago de la factura al proveedor	7	22
Previo al embarque de la mercancía	8	25
En el tránsito internacional	1	3
Una vez la mercancía llega su lugar de desaduanamiento	16	50
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 14.* Participación del agente de aduana en proceso de desaduanamiento

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

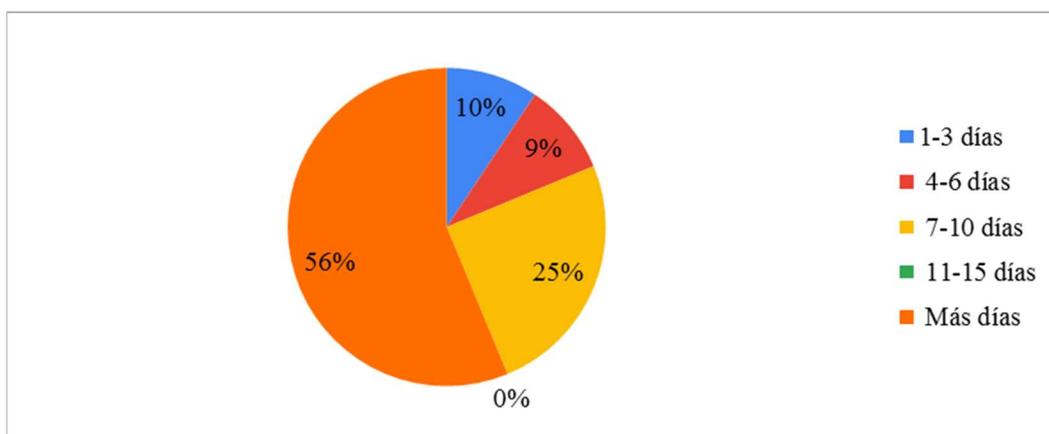
De acuerdo a la figura anterior, el 50 % de las empresas encuestadas involucran al agente de aduanas una vez llega la mercancía para desaduanamiento, el 25 % previo al embarque de la mercancía, el 22 % posterior al pago de la factura al proveedor y el 3 % en el tránsito internacional de la mercancía.

**Pregunta 14.** ¿Cuántos días tarda el proceso de desaduanamiento de sus mercancías, posterior a la llegada de la carga al aeropuerto?

**Tabla 21.**  
**Tiempo de desaduanamiento**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1-3 días	3	9
4-6 días	3	9
7-10 días	8	25
11-15 días	0	0
Más días	18	56
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 15.* Tiempo de desaduanamiento  
*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

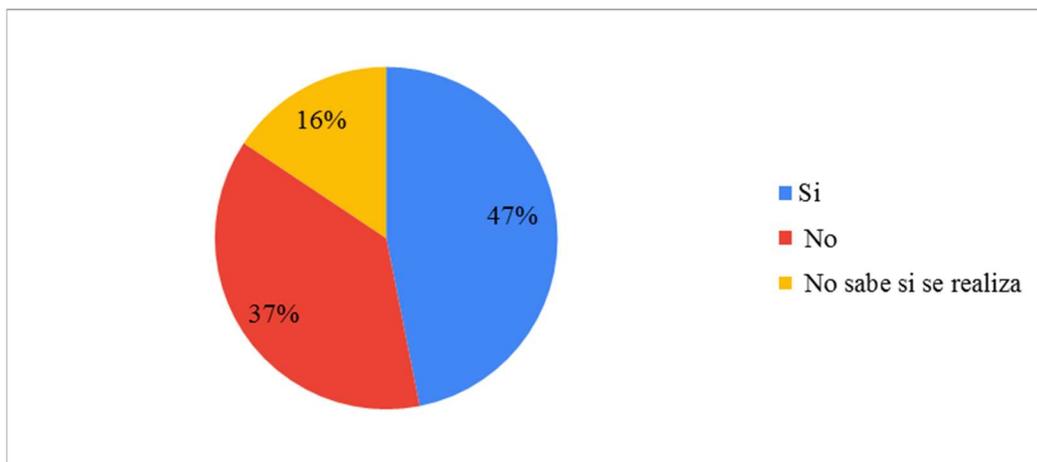
Como se puede observar en la figura anterior, el 56 % de las empresas encuestadas respondieron que tardan más de 15 días en el proceso de desaduanamiento, desde que la mercancía arriba al aeropuerto internacional del dorado, hasta que se entrega o es recogida por la compañía; mientras que el 25 % señaló que tardan entre 7 – 10 días, el 10 % comentó que tardan entre 1 – 3 días y el 9 % entre 4 – 6 días.

**Pregunta 15.** ¿Realiza usted inspección previa de la mercancía que importa?

**Tabla 22.****Inspección previa de mercancía**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	15	47
No	12	38
No sabe si se realiza	5	16
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



*Figura 16.* Inspección previa de mercancía  
*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

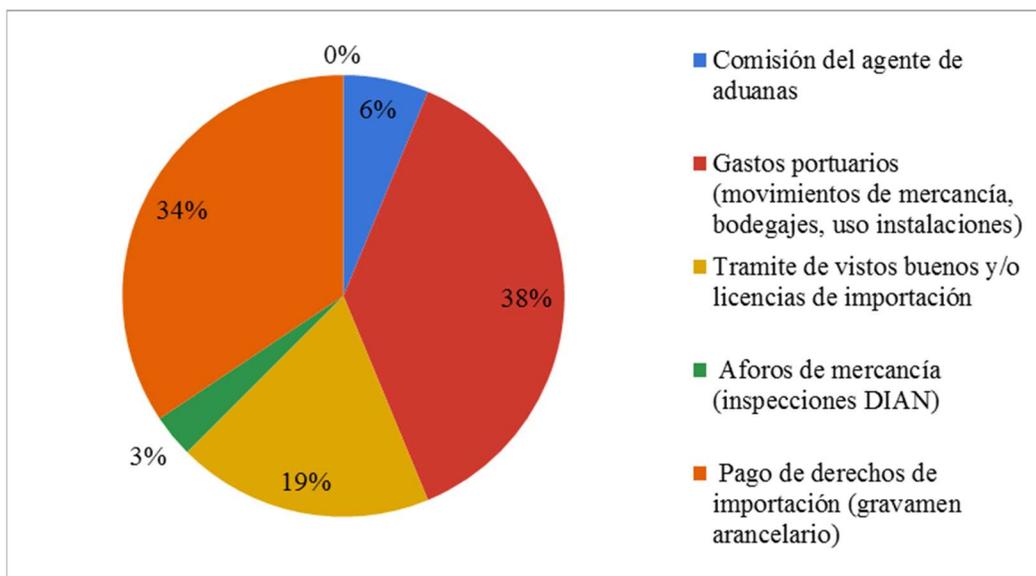
Como se vislumbra en la figura anterior, los reconocimientos de mercancías o inspecciones previas son procesos que generan un alto costo al importador, por lo que incrementa el tiempo de desaduanamiento, como el costo de los gastos de bodegaje, por lo cual requieren realizar movilizaciones de los agentes de aduanas y visitas a las bodegas donde llega la mercancía. Por esto el 47 % dice que sí lo hacen, mientras que el 37 % señala que no lo realiza y el 16 % no saben si lo realizan.

**Pregunta 16.** ¿Cuáles de las siguientes variables aportan el mayor porcentaje del costo a un proceso de desaduanamiento?

**Tabla 23.**  
**Variables que más aportan al desaduanamiento**

Opciones respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Comisión del agente de aduanas	2	6
Gastos portuarios (movimientos de mercancía, bodegajes, uso instalaciones)	12	38
Trámite de vistos buenos y/o licencias de importación	6	19
Aforos de mercancía (inspecciones DIAN)	1	3
Pago de derechos de importación (gravamen arancelario)	11	34
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.



**Figura 17.** Variables que más aportan al desaduanamiento

*Nota:* Elaboración propia, a partir de la investigación.

Con base en lo reflejado en la figura anterior, el valor de los costos más representativos en el proceso de desaduanamiento según las empresas encuestadas son: el 38 % los gastos portuarios (movimientos, de mercancía, bodegajes y uso de instalaciones), el 34 % en pagos de derechos de importación (gravamen arancelario), 19 % en trámites de vistos buenos y/o

licencias de importación, el 6 % manifestó que en comisión del agente de aduanas y el 3 % en aforos de mercancía (inspecciones de la DIAN).

Considerando los resultados antes expuestos, se logró identificar que las empresas pertenecientes al del sector médico quirúrgico colombiano ejecutan un proceso de compras internacionales de materiales, implementos médico-quirúrgicos, para el cual dispone del 50 % del presupuesto de compras; cuando realmente esto debería ser una compra juiciosa en base a la demanda obtenida. Esto en vista que para su funcionamiento, estas organizaciones ameritan realizar entre 51 – 100 importaciones al año.

En cuanto a los costos asociados a la distribución física del sector médico quirúrgico de país, es importante resaltar que la empresas pertenecientes al mismo, realizan un proceso de prefactibilidad de costos antes de la toma de decisión de compra, cuyas variables de análisis se enfocan principalmente en los gastos bancarios y a los costos asociado al seguro internacional de carga. Cabe destacar que, por lo general para las importaciones, las empresas de este sector utilizan los Incoterms, siendo los más utilizados el EXW y el FCA.

De igual manera, entre los factores que representan mayor costos, están el transporte, para el cual, por lo general se utilizan aeronaves, gracias a sus rapidez y seguridad para el manejo de las cargas. Por lo que para la logística de las importaciones se contratan fletes con las aerolíneas, los operadores logísticos y los agentes de cargas; siendo la principal variable para la contratación de éstos el precio, la rapidez en presentar cotización y en conseguir reservas.

Otro factor a tener en cuenta, y que influye en gran medida en los costos es el tiempo que se tarda el proceso de desaduanamiento, el cual según lo encuestado comúnmente tarda más de 15 días. Entre más días en desaduanar, más costos se generan en almacenaje de la carga; teniendo entre los principales costos, a los gastos portuarios (movimientos de mercancía, bodegajes, uso instalaciones), los pagos de derechos de importación (gravamen arancelario) y los tramites de vistos buenos y/o licencias.

## **5.2. Variables más comunes agrupadas a una importación desde su origen hasta su destino que influyen en los costos para el sector quirúrgico**

La tabla 24, presenta un resumen de las variables más frecuentes asociadas a una importación en el sector médico quirúrgico, desde el país de origen hasta Colombia.

**Tabla 24.**  
**Variables más comunes asociadas a una importación. Desde el origen hasta su destino aplicado en el sector médico quirúrgico.**

<b>Lugar donde se genera</b>	<b>Variable de costo asociada a la importación</b>	<b>Concepto</b>
O	Emisión de documentos soporte de importación	Entiéndase por documentos soporte todos los documentos emitidos por el proveedor y los cuales son necesarios para la importación (factura, lista de empaque, certificado de origen)

<b>Lugar donde se genera</b>	<b>Variable de costo asociada a la importación</b>	<b>Concepto</b>
O	Cargue de la transportadora al aeropuerto de origen	Cargue de mercancía embalada al aeropuerto, mediante montacargas o cuadrilla.
O	Costos de embalaje y preparación de pedido	Costos relacionados con el embalaje y la preparación del pedido listo para la importación. Esto usualmente está incluido en el costo EXW pero debe corroborarse con el proveedor, según la ficha de requerimientos logísticos de carga.
O	Transporte local a aeropuerto intermedio en origen	Transporte aéreo desde el aeropuerto del exportador al aeropuerto intermedio (si aplica). Esto de acuerdo al trayecto que deba cumplirse.
O	Cargue desde el avión de origen en el aeropuerto intermedio al avión de destino.	Cargue de mercancía embalada desde el avión de origen al avión de destino. Mediante montacargas o cuadrilla.
O	Transporte del aeropuerto intermedio al aeropuerto origen	Transporte aéreo desde el aeropuerto intermedio hasta al aeropuerto de destino.
O	Descargue de mercancía en aeropuerto de salida en origen	Descargue de la mercancía en el aeropuerto de origen (solo para carga aérea consolidada o back-to back)
O	Maniobras aeroportuarias en origen	Gastos aeroportuarios generados en el aeropuerto de salida, rayos x, documentación en origen, due carrier, transmisión de guía aérea.
O	Inspecciones de mercancía en origen	Inspecciones de las autoridades aduanales en origen.
F	Flete internacional aéreo	Costos asociados con el flete internacional durante el tránsito intencional, incluye: flete internacional, recargo por combustible (fuel surcharge), guía aérea (AWB), recargo por carga peligrosa, manejo de carga peligrosa, entre otros.
D	Cabotaje aéreo desde aeropuerto de ingreso al aeropuerto de destino	Recargo que solo aplica cuando la mercancía al aeropuerto de llegada en Colombia es diferente al aeropuerto por el que ingresó y es cotizado por el agente de carga.
O-T-D	Seguro internacional	Costo del seguro internacional a lo largo de la cadena de logística internacional.
D	Bodegajes aeroportuarios en destino	Costo adicional por concepto de bodegaje en aeropuerto de destino cuando la mercancía permanece más del tiempo pactado en las bodegas de la aerolínea. Incluye también el uso del cuarto refrigerado cuando aplique.

Lugar donde se genera	Variable de costo asociada a la importación	Concepto
D	Uso de bodega en frontera de destino	Costo por fracción de mes mientras la carga esté almacenada en la bodega de destino para una importación terrestre. Incluye bodegaje, descargue, manejo documental, reempaques, cargues, seguro de carga, entre otros servicios logísticos a la carga efectuados dentro de la bodega.
D	Inspecciones de mercancía en destino	Costo de las inspecciones de las autoridades aduanales en destino. Costear aquí en menos que hayan sido costeadas en los gastos portuarios en destino. Tener en cuenta, que la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN - quien puede hacer hasta tres inspecciones de mercancía en una importación: a) al momento del descargue del avión. b) al momento de solicitar selectividad al sistema aduanero. c) a la salida del terminal portuario (inspección de policía aduanera y fiscal - POLFA).
D	Aduana de importación en destino	Trámites aduanales de importación cotizados por la Agencia de Aduanas y que corresponden a sus ingresos propios, entre ellos comisión aduanal, acompañamiento a reconocimiento de carga, elaboración de declaración de importación, elaboración de declaración andina de valor, manejo de archivo DIAN, gastos varios de agenciamientos aduanales, clasificación arancelaria, entre otros.
D	Gastos de trámites aduaneros	Trámites aduaneros requeridos por la carga de importación especificados y costeados.
D	Derechos e impuestos de importación	Valor a pagar por derechos e impuestos de importación y que se pre-liquidan sobre el valor en aduana de la mercancía. Esto depende de las instrucciones de desaduanamiento y el régimen de importación a aplicar, su costo y pago.
D	Transporte local del puerto de llegada a bodega del importador	Transporte terrestre desde terminal portuario de destino hasta bodega del importador
D	Transporte local desde aeropuerto de llegada a bodega del importador	Transporte terrestre desde aeropuerto de destino hasta bodega del importador
D	Transporte terrestre desde puerto en	Costo del transporte terrestre desde el terminal de destino hasta el depósito aduanero al cual fue consignado. Solo aplica cuando la carga va

<b>Lugar donde se genera</b>	<b>Variable de costo asociada a la importación</b>	<b>Concepto</b>
	destino a depósito aduanero	consignada a un depósito en modalidad de tránsito aduanero DTA. Si se usa OTM no se genera, ya que el trámite de OTM incluye el transporte terrestre.
D	Transporte terrestre desde puerto en destino a zona franca	Costo del transporte terrestre desde el terminal de destino hasta la zona franca a la cual fue consignado. Solo aplica cuando la carga va consignada a una zona franca en modalidad de tránsito aduanero planilla o DTA. Si se usa OTM no se genera, ya que el trámite incluye el transporte terrestre.
D	Descargue en bodega del importador	Descargue de mercancía embalada desde transporte terrestre local a bodega en destino, ya sea mediante montacargas, grúa o cuadrilla.
D	Uso del depósito aduanero	Costo por mes o fracción de mes mientras la carga esté almacenada en el depósito aduanero. Incluye bodegaje, descargue, manejo documental, reempaques, cargues, seguro de carga, entre otros servicios logísticos a la carga efectuados dentro del depósito.
D	Uso de la zona franca	Costo por mes o fracción de mes mientras la carga esté almacenada en la zona franca. Incluye bodegaje, descargue, manejo documental, reempaques, cargues, seguro de carga, entre otros servicios logísticos a la carga efectuados dentro de la zona franca.
D	Gastos administrativos	Sueldos, salarios, uso de infraestructura, red y comunicaciones usados por la empresa importadora y asociados con la importación,
D	Gastos financieros	Costos cobrados por el banco como intermediación y cuyo valor varía dependiendo de la forma de pago acordada con el proveedor. También incluye costos por mitigación de tasa de cambio en el tiempo.

*Nota:* O. variables presentes en el país de Origen; T. variables presente durante el tránsito y, D. variables presentes en el destino. Elaboración propia.

En la tabla anterior, se pueden apreciar las variables más comunes asociadas a los costos de mayor relevancia durante un proceso de importación de materiales e implementos médico-quirúrgicos, desde que la mercancía es transportada dentro del país de origen, durante el traslado entre países, hasta que llega a su destino.

### **5.3. Definición de los elementos para la toma de decisiones en DFI para el sector médico quirúrgico**

Este numeral incumbe al objetivo número tres (3), define las principales características que describen los elementos para la toma de decisiones logísticas, para el coste de las operaciones que componen la DFI. Para llevarlo a cabo, se realizó la interpretación de los elementos integrantes del proceso logístico de la DFI. Para incluirlos dentro del modelo a proponer.

La caracterización de las decisiones logísticas que costean cada una de las operaciones de DFI en el proceso de importación hacia Colombia, se encuentran determinadas por 3 marcos situacionales:

- i. Situación de certeza: tiene que ver con aquellos factores que condicionan y definen la compra internacional, especialmente, lo tiempos de respuesta del vendedor y de los demás agentes involucrados en la cadena de suministros, sobre la base de sus flujos funcionales.
- ii. Situación de riesgo: Se supone sobre la observación los posibles escenarios:
  - El proveedor no cumple con el pedido.
  - El transporte interno no se contrata con antelación, generando retrasos.
  - Obstáculos en los procesos aduaneros, tanto del exportador como del importador.
  - Posibles siniestros, robos, averías
  - Dificultades para establecer acuerdos con los agentes que intervienen en los eslabones de la DFI
- iii. Situación de incertidumbre: Se deriva de la incapacidad para prever, el comportamiento futuro del entorno o contexto en el que se realiza la operación, lo cual puede acarrear incremento de los costos del producto, ya que éstos no se incorporan durante la fase de planificación de las compras internacionales.

En las operaciones internacionales los modelos de toma de decisiones presentan diez (10) factores de DFI, los cuales de acuerdo con Conexiónsan, (2016) podrían ser:

- I. Preparación
- II. Unitarización
- III. Manipulación
- IV. Almacenamiento
- V. Transporte en la cadena de distribución
- VI. Seguro de la carga (pólizas de cobertura)
- VII. Documentación (facturas, certificados, documentos de pago, Airway bill, declaración de aduanas)
- VIII. Gestión y operación aduanera
- IX. Gestión y operación bancaria
- X. Gestión de la distribución en la que se considera el personal operativo y administrativo de la organización.

La logística internacional, alude a todas las acciones operativas y estratégicas inherentes a la compraventa de bienes e insumos en los mercados foráneos, con la premisa de generar valor durante el tránsito de la mercancía. Entonces, la concreción exitosa o no, de una procura

internacional, depende de una serie de elementos. Esto significa que el torrente del comercio internacional, depende de los datos sobre el término de la fabricación del bien hasta que éste se encuentre físicamente en los almacenes del comprador. La mezcla de estos servicios es conveniente en el proceso de DFI, lo cual se encuentra caracterizado en las decisiones logísticas de una importación. Siendo éstas:



*Figura 18.* Definición de los elementos para la toma de decisiones en DFI para el sector médico quirúrgico.

*Nota:* Elaboración propia.

### 5.3.1. Formalidades aduaneras en el país de origen y destino

Cada país tiene sus propias normas y regulaciones en materia aduanera, por lo que es fundamental, tener perfecto conocimiento de éstas al momento de hacer la planificación de una compra internacional, ya que ello puede condicionar la toma de decisiones en cuanto a los agentes a contratar para la DFI de la mercancía, en función de garantizar el mayor cumplimiento posible y oportuno de las normas para evitar los efectos negativos que su incumplimiento y retraso puede significar.

Cualquier disminución de los tiempos de ejecución de los procesos aduaneros va a redundar positivamente en la estructura de costos de la DFI, y esto se puede lograr solo si se

conocen los procesos y regulaciones aduaneras aplicables a los bienes objeto de compra-venta internacional y se cumple con ellos en la oportunidad precisa.

Organismos internacionales a los que está adscrito Colombia, como la Organización Mundial de Aduanas (OMA) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), hacen recomendaciones generales a los países para la aplicación de los principios aduaneros y para simplificar y facilitar las transacciones y operaciones internacionales. Además, la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) promueven el uso de lenguajes comunes, la estandarización internacional de procesos y la facilitación de las operaciones fronterizas, como fórmulas para el crecimiento de los intercambios comerciales entre sus miembros.

### **5.3.2. Naturaleza de la carga**

Otro elemento a considerar dentro de la toma de decisiones de DFI, es el estudio de la carga. Esto significa, definir si se trata de una carga general o granel, el tipo de empaquetado, embalaje, marcado, etiquetaje y consolidación que requiere; así como las especificaciones para su manipulación, sus condiciones en cuanto a perecibilidad, fragilidad y peligrosidad, entre otros.

### **5.3.3. Perfil logístico del proveedor**

El proceso de compra internacional supone la selección del proveedor con base a criterios como: capacidad de garantizar el suministro continuo, calidad de los insumos incorporados a la fabricación, equipos y tecnología empleados para la fabricación, así como repuestos y servicios post venta. Asimismo, es importante conocer su experiencia y trayectoria del proveedor en los mercados internacionales, mediante avales de calidad, presentación de sus instalaciones, recursos disponibles, situación financiera, responsabilidad, organización, estructura de costos de producción, precio de los productos, políticas comerciales, capacidad de respuesta, entre otros.

### **5.3.4. Configuración del transporte internacional**

Uno de los pilares del comercio internacional es el transporte, ya que es lo que permite el traslado de las mercancías de un punto a otro y, para la DFI, su escogencia determina el éxito o fracaso de la operación. El transporte puede establecer la diferencia e incluso la permanencia en el mercado de una empresa, pues quienes reciben sus suministros o mercaderías en el tiempo justo, ahorran costos, mientras que quienes no reciben a tiempo sus requerimientos sufrirán incrementos en los costos que eventualmente les restará competitividad en el mercado.

En el caso del sector médico quirúrgico, esta configuración puede realizarse por parte del cliente con el fin de hacerla más efectiva. Para la selección de este transporte internacional se debe tener en cuenta:

- Factibilidad logística: es la base del análisis y busca identificar las diferentes opciones disponibles para el traslado internacional de las mercancías.
- Valor de la mercancía a transportar: Las tarifas del transporte aéreo son más altas por kg, por lo que es pertinente revisar por cual empresa es más económico transportar esa mercancía.

- Cantidad del envío: Usualmente las cantidades que se envían de este tipo empresas son cantidades reducidas, por lo cual es considerable saber el tamaño del envío a realizar.
- Urgencia del importador: Se debe considerar qué tan rápido se necesita que llegue el paquete, pues esto hace que se considere el modo del envío a realizar y la transportadora a usar.
- Costos del flete de acuerdo al peso, volumen y unitarización: Es el precio del servicio, el cual viene dado por el juego de demandantes y oferentes en el mercado, este costo es considerado como factor externo, lo que significa que es definido por agentes que no se pueden controlar. Estos costos tienen una diferenciación por su velocidad, frecuencia, fiabilidad y seguridad.
- Distancia a recorrer o itinerario: Hace referencia a los tiempos de traslado, escalas, determinar la duración de la travesía y ver qué es lo más apropiado de acuerdo a la necesidad.
- Seguro de la carga: es el valor monetario de la póliza del seguro, la cual cubre ante posibles siniestros durante la travesía.
- Término de la negociación: Tener conocimiento sobre el uso de los Incoterms, así como de las prácticas de negociación internacional para asegurar la mayor fluidez entre el exportador y el importador.
- Manipulación y documentación: Cada paso en el proceso de compra venta internacional, implica la manipulación de las mercancías, por ello, aquellos transportista que demuestren una mayor pericia y experiencia en la manipulación del tipo de carga a trasladar, serán los preferidos a la hora de decidir. Este factor, también está asociado al manejo de la documentación respectiva y necesaria antes, durante y después de la travesía
- Empaque y etiquetado: Cada tipo de producto requiere de un empaque y etiquetado de acuerdo a su naturaleza y, según el tipo de transporte a utilizar, lo cual debe ser considerado al tomar decisiones de DFI.
- Lugar de desaduanamiento de la mercancía en el territorio aduanero nacional

En el momento en el que arriba una mercancía a territorio colombiana se deben cumplir varias formalidades aduaneras, con el fin de asegurar el cumplimiento de la legislación. Estas formalidades tienen que ser acatadas no lo solo por las personas que están directamente relacionadas con la mercancía, sino por la Aduana con el objetivo de aplicar la disposición estatutaria o reglamentarios vigentes. Estas formalidades aduaneras son acciones concretas que se deben tomar para poder desaduanar las mercancías para consumo, exportación, admisión temporal, depósito o tránsito aduanero. Igualmente, se concretiza de acuerdo al régimen aduanero específico. Estas formalidades deben ser acatadas por el propietario de la mercancía, un tercero designado, o el transportista de la mercancía, esto de acuerdo a la formalidad. Estas obligaciones están compuestas por la presentación de las mercancías y el medio de transporte ante la aduana. Lo cual se debe hacer tan pronto como sea posible. Proceso que se realiza con la presentación de la declaración de la mercancía junto con los documentos que la respaldan.

Las aduanas están obligadas a informar sobre el horario de atención para la verificación, reconocimiento, liquidación, recaudación y liberación de mercancías. Lo cual puede afectar la planificación de DFI, ya que si el arribo de la carga ocurre fuera de los horarios establecidos

se deben contemplar los costos adicionales por almacenaje, durante los días no hábiles para realizar la tramitación.

En Colombia, este proceso de desaduanamiento solo se realiza en lugares habilitados por la autoridad aduanera con el fin de ejercer control, inspección en cumplimiento y que la mercancía quede libre para la circulación en el territorio aduanero. La DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales) es quien realiza este proceso, el cual debe realizarse a todo tipo de mercancía que se someta al régimen aduanero previamente establecido por el importador. La legislación vigente prevé que los importadores deben utilizar un agente aduanal, cuando el valor FOB de la mercancía supere los mil dólares (\$ 1.000,00), lo cual también debe contemplarse dentro de la estructura de costos de los DFI, ya que los agentes establecen tarifas en función a:

- **Gastos afectados por cuenta del cliente:** almacenamiento, estiba, manipulación, señalética, desinfección, tasas y transporte. Los cuales deben ser todos soportados por sus respectivas facturas de los proveedores.
- **Honorarios del agente de aduana:** representa los haberes en favor del agente aduanal como remuneración por los servicios prestados, con ocasión de la tramitación y gestión de los documentos de importación/exportación.
- **Tarifas personalizadas:** la naturaleza de la carga así como su frecuencia y periodicidad, determinan el tipo de acuerdo entre el importador y el agente aduanal.

### 5.3.5. Costos directos de importación de acuerdo al término de INCONTERM

Por definición, los costos directos de importación son todos aquellos en los que se incurre hasta contar los productos y/o insumos en los almacenes de comprador. Esto incluye básicamente, el precio de compra, el seguro, el flete y los gastos asociados a la nacionalización.

En el caso de la mercancía que se transporta en el sector médico quirúrgico, al ser mercancía aérea, ésta no tiene un costo de tránsito internacional. Pero sí maneja costos en el país importador, que agrupa los costos en lo que se incurre desde el puerto (aéreo, marítimo, fluvial o terrestre) de arribo de la mercancía, hasta el almacén del importador.

En el caso de las importaciones al sector médico quirúrgico, estos costos hacen referencia a:

- I. Liberación de guía
- II. Certificado del seguro
- III. Pago del VUCE
- IV. Gastos bancarios
- V. Servicio de agenciamiento
- VI. Elaboración y transmisión de licencias
- VII. Servicio de pre inspección
- VIII. Descargue directo
- IX. Almacenaje: costos por uso de depósito.
- X. Elaboración de licencias
- XI. Flete
- XII. Arancel
- XIII. IVA

### 5.3.6. Costos financieros

Toda transacción económica supone el uso de algún medio de pago, y el comercio internacional no es la excepción. Debido a la naturaleza de las operaciones internacionales, los procesos de pago de las operaciones de importación siempre están aparejados con un costo financiero, ya que necesariamente, los compromisos monetarios se honran a través de la intermediación financiera y, eso lleva implícito un costo adicional, denominado costo o gasto financiero. Ahora bien, el tipo de medio de pago utilizado en comercio internacional se basa en una serie de criterios, entre los que destacan:

- i. El nivel de confianza que exista entre comprador y vendedor.
- ii. El poder de negociación de las partes.
- iii. Garantías del medio de pago.
- iv. El nivel de las tasas y comisiones involucradas
- v. Los tiempos de respuesta, el grado de liquidez y la seguridad del medio de pago.
- vi. La responsabilidad y seriedad del comprador.
- vii. La posición del país receptor en el mercado internacional.

Los pagos internacionales pueden ser simples o directos, cuando simplemente el comprador ordena a su operador financiero que cancele el monto de la transacción internacional, los cuales se pueden tramitar mediante recibos, pagarés y letras o por medios electrónicos. Los pagos también pueden ser documentarios cuando el pago se materializa bajo ciertas condiciones, es lo que se conoce como cartas de crédito o créditos documentarios.

Las formas de pago utilizadas actualmente son:

- a) **Transferencia u orden de pago de giro directo:** Esta es una orden directa del comprador a su intermediario financiero, con el fin de enviar la cantidad de dinero a la cuenta que el proveedor haya mandado. El exportador envía al importador los documentos y mercancía. E igualmente, espera que se remitan los fondos dentro de un plazo acordado previamente.
- b) **Crédito documentario:** documento mediante el cual el intermediario financiero (emisor) actúa en nombre y bajo las indicaciones del comprador (ordenante), quien se obliga a pagarle al exportador (beneficiario) de manera irrevocable, esto dentro un plazo acordado. En donde el beneficiario debe presentar la documentación solicitada en los tiempos, forma y requerimiento lo cual está establecido en el crédito (condicionamiento del crédito) estos créditos son de diferentes tipos y modalidades los cuales se ajustan a la necesidad del importador.

Todas las transacciones internacionales se canalizan por medio de bancos comerciales, hipotecarios, corporaciones financieras. Reguladas por el banco de la República. Las erogaciones monetarias incurridas con ocasión de las transacciones financieras internacionales varían, según el volumen, frecuencia y periodicidad de las operaciones, así como del apalancamiento del comprador en su institución financiera, del comportamiento del mercado cambiario y de la transabilidad de la moneda del país de destino.

Por último, es importante conocer que los métodos empleados para la mitigación de la tasa cambiaria en el tiempo, están basados en la inflación y la tasa de interés, por ello las negociaciones pueden recargarse por ajustes de tasa cambiaria con las operaciones de comercio exterior, igualmente se podría realizar compra de forwards sobre las divisas en el mercado bancario los cuales permiten congelar la tasa a una vigencia determinada.

Lo expuesto, pone de manifiesto la importancia de identificar los elementos que influyen en la toma de decisiones en las operaciones de DFI, ya que de ello depende la competitividad nacional e internacional de las empresas colombianas.

### 5.3.7. Consideraciones generales

Acorde a la investigación realizada, a los descubrimientos bibliográficos, de la revisión de las variables más comunes y de la definición de los elementos para la toma de decisiones logísticas de importación y el análisis de cada uno de los factores relevantes asociados, se pudo obtener un modelo decisional que permite referenciar el coste de las operaciones logísticas de importación. Este modelo fue desarrollado en siete (7) etapas, cada una de las cuales se corresponde con una decisión a tomar durante las operaciones de DFI, y que conforman el costo por dichas operaciones, en el marco de la importación de mercancías y/o materias primas. Estas etapas son secuenciales y se muestran en la Figura 19.

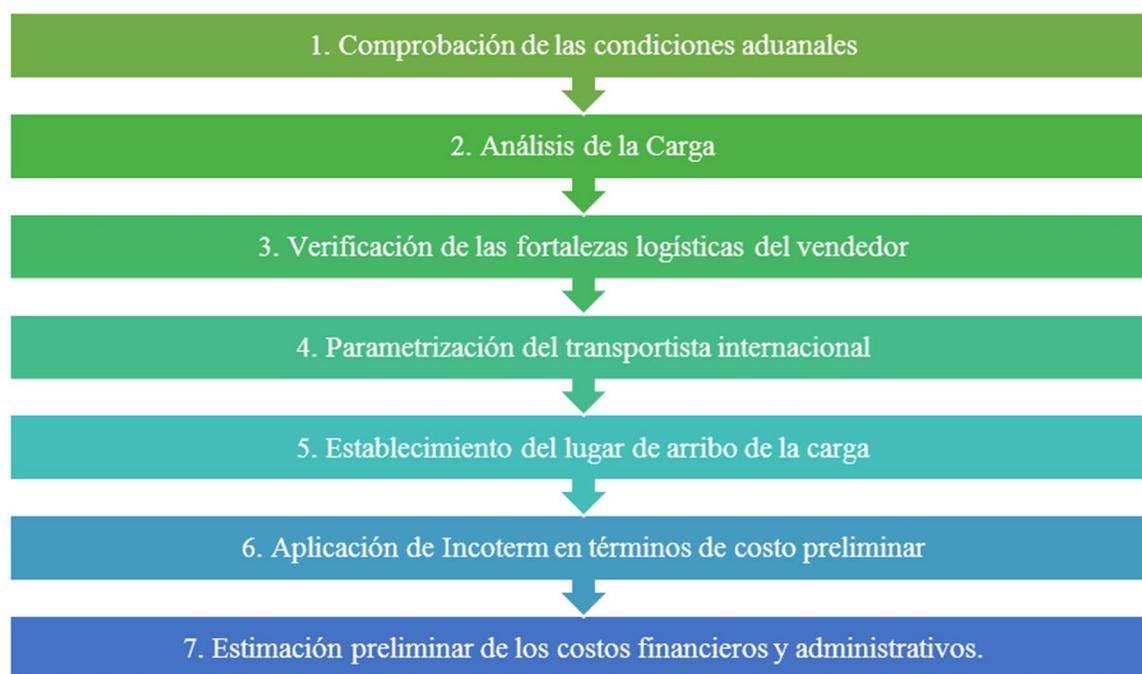


Figura 19. Etapas secuenciales del Modelo de Toma de Decisiones dentro del Proceso Logístico de DFI

Nota: Elaboración Propia

#### 1. Comprobación de las condiciones aduanales

El ingreso de la carga que se está importando al territorio aduanero está condicionado al cumplimiento de requerimientos aduaneros vigentes, dependiendo del tipo de productos y/o insumos del que se trate, el país exportador, entre otros.

Por lo cual en la primera etapa se debe entrar a comprobar:

- La clasificación arancelaria.
- Política de importación correspondiente.
- Tramitaciones parafiscales involucradas.
- Tipo y valor de la tasa aduanal aplicable.
- Monto de los derechos, impuestos y tasas derivados de la importación.

Estas validaciones permiten el reconocimiento del tipo de bienes e insumos objeto de la importación; igualmente, este conocimiento debe ser previo de acuerdo con el sector que actualmente se maneja, que en este caso sería el sector médico quirúrgico.

Es de hacer notar, que el sector médico quirúrgico es el responsable de proveer a clínicas y hospitales de los elementos, dispositivos e insumos que ayuden y complementen la gestión de los cuidados necesarios a los pacientes, sea en una intervención o diagnóstico.

Estos dispositivos médicos en un 98 % son productos importados de países como China, Brasil, Estados Unidos, Italia, Portugal, entre otros. Por lo cual es importante tener un excelente modelo de DFI, con el fin de minimizar los costos y así maximizar las ganancias para ser bastante competitivos en un país donde hay 2.136 empresas que proveen insumos y dispositivos médicos.

Por lo cual vamos a validar esta primera etapa directamente para el sector.

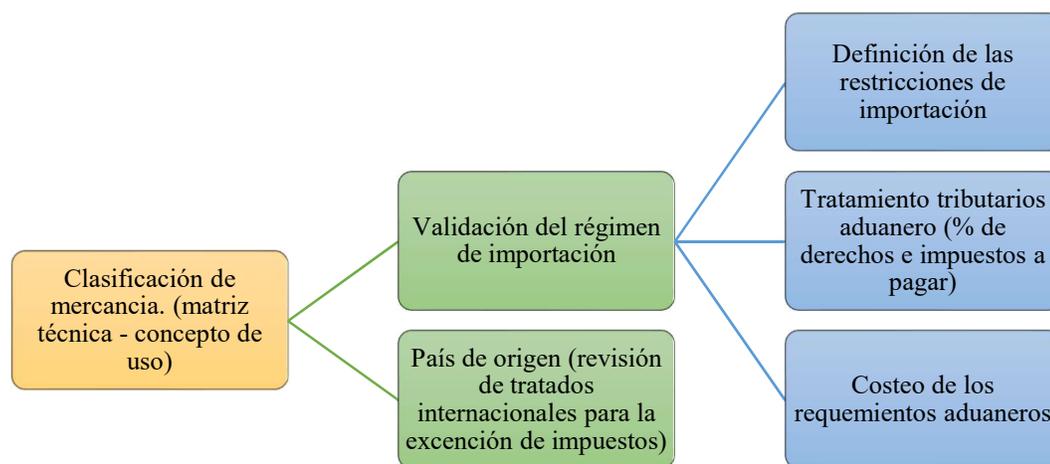


Figura 20. Validación de las consideraciones aduaneras.

Nota: Elaboración propia.

La clasificación arancelaria de este tipo de productos está determinada por dos subpartidas. Las cuales se han determinado previamente analizando la matriz técnica emitida por el exportador, en donde se encuentra la naturaleza del producto, su fotografía, concepto sobre uso y aplicación del producto.

Esto también se puede validar con el registro INVIMA. El cual es un documento que es expedido por la autoridad sanitaria correspondiente, que autoriza a una persona natural o jurídica para producir, embotellar o importar alimentos o medicamentos para el consumo humano.

La sub-partida arancelaria corresponde a un número de diez (10) dígitos que es validada en el arancel de aduanas colombiano vigente.

En la reglamentación aduanera actual se permite que la validación de las sub-partidas arancelarias se haga se las siguientes formas:

- Cualquier particular a pedido de quien realiza la importación.
- Que lo haga el agente aduanal, mediante un conocedor de la materia.
- Que la DIAN lo determine por solicitud de algún particular.
- Por alguna resolución anticipada amparada en el estatuto aduanero vigente.

Cuando la partida arancelaria sea definida, se podrá validar el régimen de importación correspondiente (política de importación). Ésta puede ser: importación libre, licenciamiento previo o prohibición de importación.

En el caso que la mercancía pertenezca al régimen de licenciamiento previo, como es el caso de los dispositivos del sector médico quirúrgico, se deben definir las restricciones de importación que le apliquen y el procedimiento impositivo respectivo.

Los requisitos documentales y técnicos que impone cada tipo de régimen aduanal, deben ser cumplidos para poder completar la importación y son presentados ante la ventanilla única de comercio exterior (VUCE). Ya que se conocen las restricciones, se verifica la siguiente lista de chequeo vinculada a los requisitos de la aduana.

**Tabla 25.**

**Check list de requerimientos aduaneros.**

<b>CHECK LIST DE REQUERIMIENTOS ADUANEROS</b>	
<b>Producto a importar</b>	<b>Productos de la línea de trauma</b>
Subpartida arancelaria	<i>9021102000</i>
Requiere registro de importación o licencia previa	<i>Sí</i>
Registros de importación o licencia previa a solicitar	<i>Registro VUCE</i>
Procedimiento para tramitar registro de importación	<i>Enviar a la agencia de aduanas factura y lista de empaque</i>
Lista de documentos requeridos a solicitar al proveedor	<i>Prefactura. Factura de empaque</i>
Otras barreras no arancelarias a tener en cuenta	<i>No Aplica</i>
La subpartida requiere desaduanamiento anticipado	<i>Sí</i>
Necesita tramitar registros o licencia previa antes del envío de la mercancía	<i>Sí</i>
Necesita tramitar registros o licencia previa antes de la compra de la mercancía	<i>No</i>
Tiempo para trámite de registro(s) de importación o licencia previa	<i>8 días hábiles</i>
Costo trámite de registro(s) o licencia previa	<i>\$ 3.450.000</i>

*Nota:* Elaboración propia.

El régimen impositivo aduanero del producto a importar debe verificar:

- Tipo de arancel: los cuales están en forma de impuestos y son derechos de aduana que se aplican a los bienes e insumos importados, los cuales pueden ser: ad valorem (es un tanto por ciento sobre el valor de la mercancía importada, en este caso el 5 % sobre el valor del CIF), Específico (calculado con respecto al volumen físico de la importación USD/kg importado), mixto (combina ad valorem y específico) y variable (que es un valor que puede determinar dependiendo del periodo de tiempo).
- Por ciento global a cancelar por tributos aduanales de importación. Incluye todas las erogaciones que a favor del fisco se deben realizar, con ocasión de la nacionalización de la carga, incluido el impuesto sobre las ventas. Cabe aclarar que la importación en el sector médico quirúrgico solo se paga IVA por los instrumentos que no quedan o no son implantados al paciente (instrumental médico quirúrgico, sierras y piezas que se usan para el procedimiento).

**Tabla 26.**  
**Tratamiento tributario aduanero**

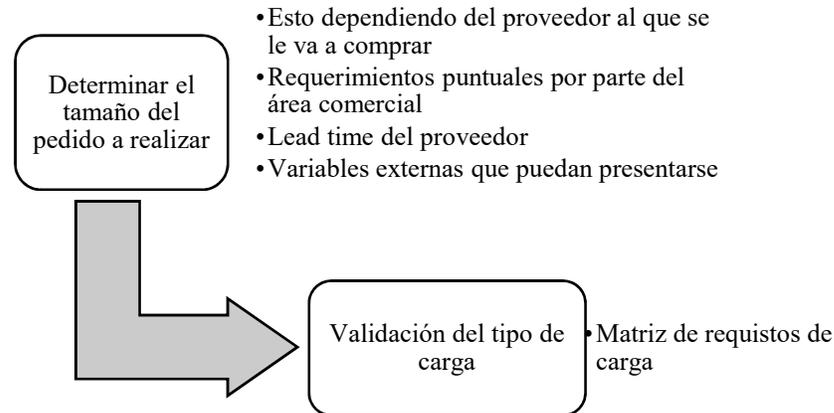
<b>TRATAMIENTO TRIBUTARIO</b>	
Producto a importar	<i>Ingrese el nombre del producto</i>
Subpartida arancelaria	<i>Ingrese subpartida arancelaria del producto 10 dígitos</i>
Tipo de arancel	<i>Advalorem_ Específico_ Mixto_ Variable_</i>
Porcentaje del arancel a pagar	<i>Ingrese porcentaje o valor</i>
Porcentaje de IVA a pagar	<i>Ingrese porcentaje</i>

*Nota:* Elaboración propia.

Esta etapa finaliza con la valoración parcial de los elementos identificados por el importador, conforme a las listas de chequeo de requerimientos aduaneros y la lista de tratamientos tributarios, para la toma de decisiones. Al término de la misma, el importador sabrá si declina la importación o continúa con el proceso.

## **2. Análisis de la carga**

Si el importador decide proseguir con el proceso de importación, pasa a la segunda etapa, es decir, que analizará la carga a adquirir en el mercado foráneo. Esto supone, que se identifique el tamaño y características de la carga, pues ello permitirá definir las necesidades logísticas para el traslado internacional de la misma. El análisis de la carga implica la verificación de:



*Figura 21. Validación del tipo de carga*

*Nota: Elaboración propia.*

Este tamaño del pedido a realizar debe ser elaborado con la previsión de lo que esto debe a futuro tener en cuenta, ya que de esta elaboración también depende la eficiencia en la Distribución Física Internacional, pues es recomendable planear este tipo de pedidos para un tiempo determinado y estar en constante revisión de los inventarios, visto que es importarte adelantarse a ciertos acontecimientos futuros que sean posibles prever, esto con la concesión de las diferentes áreas de la compañía que lo puedan determinar.

### **3. Validación del tipo de carga**

En este momento, el importador deberá analizar la naturaleza de la carga con el fin de definir así, una serie de requerimientos logísticos, con el propósito de prestarle el tratamiento y medio de transporte más idóneo, así como la previsión de cualquier contingencia, mermas o deterioro de los bienes y/o insumos.

Esta validación se debe realizar teniendo en cuenta

- Matriz técnica del producto: donde se detalla la composición del bien de acuerdo a su naturaleza.
- Hoja de seguridad: en donde se encuentra el grado de peligro que representa, así como las instrucciones de uso seguro, e instrucciones para el transporte.

En el caso de las importaciones del sector médico quirúrgico y hablando directamente de dispositivos quirúrgicos, esta carga puede ser catalogada en los siguientes tipos:

**Tabla 27.**  
**Validación del tipo de carga.**

<b>TIPO DE CARGA</b>	<b>CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS</b>
Carga general	Se puede transportar sin instrucciones adicionales, no requiere manejos especiales para su transporte internacional. Puede ser unitarizada en contenedores o pallets para su transporte sin instrucciones adicionales
Carga peligrosa	Es considerada peligrosa cuando la hoja de seguridad - MSDS- Sección 14, información de transportar aparece como tal especificada, con un número de las Naciones Unidas UN. Con este número definido, se procede a revisar los requerimientos e instrucciones de cómo debe ser embalada la mercancía y considerar el número a cantidades y medios de transporte.
Carga perecedera	Se considera perecedera cuando debe llegar a sus destino en un tiempo rápido para cumplir su propósito para el cual fue elaborada. Esto hace que tenga una vida corta y que limite los tiempos de tránsito como los medios de transporte a emplear. Igualmente, debe evaluar si se debe emplear un control de temperatura a lo largo de la cadena de distribución física internacional DFI, el cual garantiza su integridad
Carga susceptible a la temperatura ambiente	Se considera susceptible a la temperatura ambiente cuando requiere ser mantenida en un rango de temperatura para que no se deteriore o afecte. Es necesario que esto se indique a los operadores de comercio exterior asociados a la temperatura, con el fin de mantener a lo largo de la cadena de distribución física internacional DFI
Carga frágil	Cuando por su naturaleza es delicada y debe garantizarte que se empleen empaques, embalajes y etiquetados que disminuyan al máximo su daño por la manipulación

*Nota:* Elaboración propia.

Estos hallazgos del proceso de análisis del tipo de carga, deben ser consignados en una Matriz de requisitos logísticos de carga:

**Tabla 28.**

**Matriz de requisitos logísticos de carga.**

<b>FICHA DE REQUERIMIENTOS LOGISTICOS DE CARGA</b>	
	<b>Recomendaciones de embalaje adecuado</b> ____ DOBLA CAJA Y VINIPEL _____
	<b>Recomendación durante descargue</b> ____ NO GOLPEAR, LANZAR O BOTAR LAS CAJAS _____
<b>Carga frágil</b>	<b>Recomendación en las fases de desaduanamiento en origen y destino, incluyendo inspecciones físicas de la mercancía</b> ____ DEJAR LAS CAJAS SELLADAS E IGUALMENTE SELLADAS _____
	<b>Recomendaciones durante el tránsito internacional</b> ____ NO GOLPEAR, BOTAR O MOJAR _____
	<b>Observaciones adicionales</b> ____ CARGA FRÁGIL _____

*Nota:* Elaboración propia.

- Determinación del tamaño del pedido y su frecuencia: se podría usar la ecuación del cálculo de la demanda anual de un producto, la cual sería igual a la frecuencia del envío x tamaño del pedido. Esta demanda puede ser en unidad de medida de peso o unidades de producto según sea el caso. Igualmente, la escala del tiempo puede ser en días, semanas o meses.

Para establecer esta demanda anual del bien, se pueden analizar variables como: Comportamiento histórico de la demanda (mediante la proyección de la función de demanda), periodicidad del envío (sobre la base de los flujos de inventarios), presupuesto de compras proyectadas, entre otros.

#### **4. Verificación de las fortalezas logísticas del vendedor**

Con esta tercera etapa, se busca evaluar los aspectos logísticos de los vendedores que ha considerado la empresa como proveedores potenciales para comprobar su disponibilidad de productos, los tiempos de respuesta y el diseño inicial de la cadena de suministro internacional. Todo ello, bajo el supuesto que ya los productos del vendedor entran dentro de los estándares establecidos por el importador.

Esta etapa comienza con la selección de vendedores, lo cual se cumple en cuatro momentos:

- Cantidad de productos disponibles para la venta: tomando en cuenta las necesidades y periodicidad del importador. Para ello, se debe considerar:
  - Tiempo de espera de fabricación, es decir, cuánto tiempo requiere el vendedor para generar los productos requeridos.
  - Tiempo de espera de preparación, es decir, en cuánto tiempo el vendedor tendrá el pedido listo a puerta de fábrica.
  - Factura Proforma, es decir, detalle de la mercancía en cuanto a cantidades y precios.
  - Lista de empaque: instrumento comercial que contiene las especificaciones de la carga, en cuanto a medidas, volumen, número de unidades y de cajas.

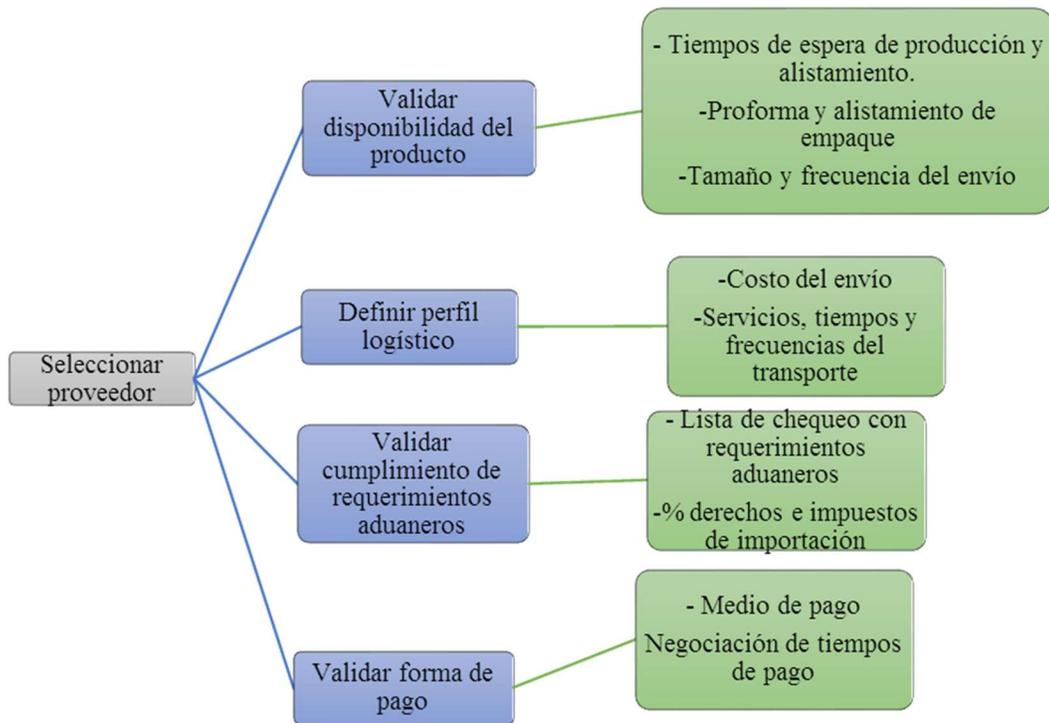


Figura 22. Validación logística del proveedor.

Nota: Elaboración propia.

- Definir el perfil logístico. Básicamente, se trata de evaluar la proximidad del vendedor con respecto a los puntos de salida del país de origen, así como los costos y tiempos de espera asociados.

Para los productos de tamaño pequeño, de fácil manipulación y cuya tarifa de transporte es barata, normalmente son enviados por vía aérea y, le resulta al adquiriente sencillo realizar la contratación directa del medio de transporte, si valora elementos como tarifas, tiempos de entrega, tiempos de pago, descuentos y facilidad en la recogida del país de origen.

Básicamente, en el mercado mundial existen dos grandes líneas dedicadas a este tipo de transporte internacional. Las cuales se convierten en un aliado logístico a la hora del embarque de la mercancía, pues permiten hacer validaciones y cambios en el curso de la mercancía. Abrir una cuenta en este tipo de empresas no tiene ningún costo y sí se puede negociar tarifas de envío, formas de pago a 30 días y descuentos sobre los fletes internacionales.

FEDEX es una empresa logística de transporte estadounidense que tiene cobertura a nivel internacional. Opera en mayoría con un centro de conexión en Memphis. FEDEX ofrece un portafolio de servicios para los envíos internacionales en el envío de documentos y paquetes. Ofrecen servicios para envíos en paquetes de hasta 68 KG.

**Tabla 29.**  
**Servicios de FEDEX.**

Servicio	Descripción
FedEx International First® <sup>1</sup>	La alternativa de entrega más rápida para sus envíos a ciudades selectas en los Estados Unidos y Europa—con un tiempo de tránsito generalmente de 1, 2 ó 3 días hábiles y entregas entre las 8:00 A.M., y 9:00 A.M., respectivamente, y en Asia antes de las 9:00 A.M., del tercer día hábil.
FedEx International Priority®	Servicio expreso de puerta a puerta con despacho de aduanas incluido y entrega en tiempo definido, nuestra alternativa de entrega de mayor cobertura para sus envíos a más de 220 países y territorios alrededor del mundo. FedEx International Priority® se entrega en 1, 2 ó 3 días laborales a los Estados Unidos a las 10:30 A.M. dependiendo del destino. <b>FedEx® 10kg y 25kg Box2</b> sin necesidad de cinta adhesiva, cordón o tijeras y sin tener que buscar una caja vacía; FedEx 10kg y 25kg Box, es la solución de embalaje que le permite hacer su envío utilizando el servicio FedEx International Priority®, dentro de una tarifa plena hasta 10kg ó 25kg—más valor por su dinero.
FedEx International Economy®	Una nueva forma más económica de hacer sus envíos internacionales menos urgentes con entrega de 4 a 6 días hábiles.

*Nota:* Elaboración propia.

Igualmente ellos manejan plataformas y Call Centers muy confiables, en las que permite conocer las tarifas y tiempos de entrega de acuerdo al estado de tránsito internacional. Igualmente, mediante un número de cuenta que solicitada el cliente y el cual puede brindárselo al proveedor para que programe la recolecta sin inconvenientes. Las tarifas de los fletes varían de acuerdo a los tiempos de entrega.

DHL: es una empresa de paquetería a nivel mundial, que tiene como sede principal Alemania. Ofrece servicios de paquetería exprés y logísticas globales.

Ofrece una gama más amplia de servicios para empresas de todos los tamaños, que incluyen: Envíos con temperatura controlada para las ciencias biológicas y la salud, seguimiento y localización multimodal para mayor certeza, experiencia en aduanas donde más la necesita, Soluciones chárter para carga especial y de gran tamaño, sistemas de información fáciles de usar.

**Tabla 30.**  
**Servicios de DHL**

Servicio	Descripción
Prioridad aérea de DHL Tiempo de tránsito típico 1-2 días	DHL Air Priority proporciona el tiempo de tránsito de reenvío de carga puerta a puerta más rápido posible desde el momento de la recogida, utilizando el primer vuelo programado del transportista. DHL Air Priority ofrece el mejor servicio de flete sensible al tiempo, despacho y manejo de envío rápidos en origen y destino.
Conexión aérea de DHL Tiempo de tránsito típico 3-5 días	DHL Air Connect es la opción competitiva rápida y flexible para mover una amplia gama de envíos de carga, de cualquier lugar a cualquier lugar. Dependiendo del carril, DHL Air Connect ofrece un tiempo de tránsito típico de tres a cinco días.
DHL Air Economy Tiempo de tránsito típico 5-7 días	Con la selección de rutas y transportistas más económicos, DHL Air Economy es un producto rentable sin pérdida de servicio al cliente. Para fletes menos sensibles al tiempo donde la confiabilidad aún cuenta, esta es una opción económica.

*Nota:* Elaboración propia.

Igualmente, tienen un sistema en línea que permite realizar todo el proceso de recolección, seguimiento y conocimiento del valor de los fletes. Ellos no manejan tarifa de descuento por los fletes internacionales, pero si manejan forma de pago a 30 días. Asimismo, son muy efectivos con los procesos de exportación en los países del continente europeo.

- Validar cumplimiento de requerimientos aduaneros. Se trata de conocer si el vendedor proporciona los documentos exigidos por la aduana colombiana y, si el país de origen del vendedor pertenece a algunos de los tratados y/o acuerdos internacionales suscritos por Colombia, con ocasión de la disminución de barreras comerciales o el establecimiento de zonas de libre comercio, los cuales permiten tener beneficios arancelarios, haciendo que disminuya el costo por tributos a la importación. Esto se realiza con un certificado de origen que el proveedor debe tramitar.
- Validar forma de pago. En este momento se debe negociar con el proveedor los tiempos y porcentajes de pago de ser posible, igualmente el método.

Una vez que se ha cumplido con los 4 momentos establecidos, para cerrar se procede con la construcción de una matriz logística por cada potencial vendedor, la cual puede ser como la mostrada en la tabla 31.

**Tabla 31.****Matriz logística del proveedor****FICHA LOGÍSTICA DEL PROVEEDOR: NOMBRE DEL PROVEEDOR**

Producto	Productos de la línea de trauma
Ciudad y país del proveedor	China - Hangzhou
Lead time de producción posterior a orden de compra	10 días calendario
Lead time de alistamiento entre producción terminada y tener mercancía lista para exportación	1 día
Empresa de carga aérea a usar	FedEx
Tipo de servicio	FedEx Int. Priority
Descripción del servicio aéreo y sus tiempos de tránsito internacional	6 días
Proveedor emite certificado de origen	No
Cumple con checklist de requerimientos aduaneros	Sí
Porcentaje de derechos de importación	N/A
Porcentaje de impuestos de importación (IVA)	No aplica, pues todo lo que se trae es implantable
Forma de pago negociada	Pago a 30 días
Observaciones	Órdenes de compra por valor de 36114 USD
Proveedor aprobado para continuar	Sí

*Nota:* Elaboración propia.

Parametrización del Transportista internacional

Permite identificar la modalidad a usar en el uso del transporte aéreo.

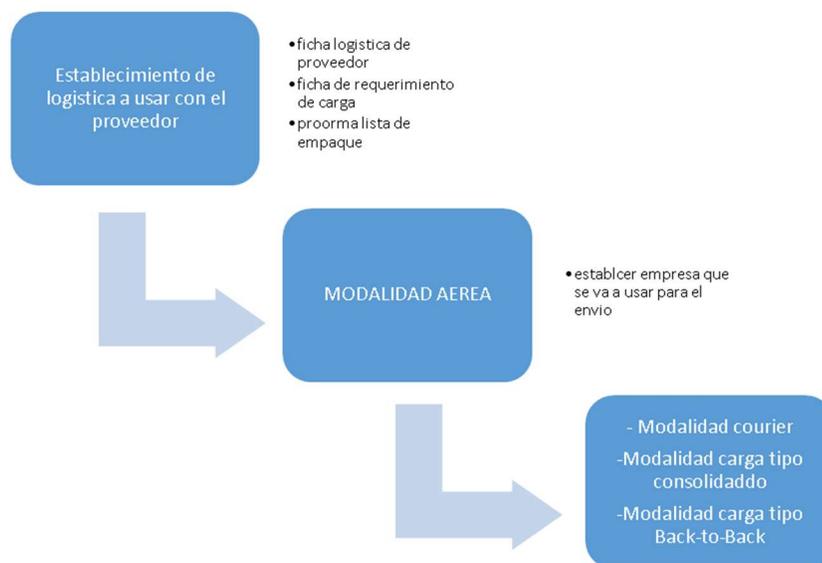


Figura 23. Modalidad a usar en el uso del transporte aéreo

*Nota:* Elaboración propia.

Hay que recordar que este tipo de mercancías manejadas por el sector médico quirúrgico usa el transporte aéreo en un 90 %, puesto que es el transporte más seguro, sus costos de flete no representan un valor importante por el cual se deba ir por otra modalidad. Esto se puede confirmar con la lista de empaque y su liquidación, mediante los sistemas de las empresas de transporte internacional. Sin embargo, es importante tener en cuenta siempre para esta confirmación:

- Proforma y lista de empaque.
- Matriz de requisitos logísticos.
- Matriz logística del vendedor.

#### **Embarque en modalidad de entrega rápida o mensajería expresa Courier**

Este tipo de servicio de transporte aéreo, es aplicable solo cuando la carga pesa menos de 50 kg, su valor según factura es menos a \$2.0000 (dos mil UDS), y no contiene más de 6 unidades idénticas. Se sugiere hacer comparaciones entre este tipo de transportes y el transporte de carga aérea convencional. Generalmente, se usa cuando el material es requerido con urgencia.

#### **Embarque en modalidad de Carga consolidada**

Esta modalidad es válida para cualquier tipo de carga, sin restricciones en cuanto a peso, valor y número de unidades idénticas. Facilita la consolidación de las cargas en un solo embarque. Se realizan solo en aviones de carga.

#### **Embarque en modalidad carga back to back**

Utiliza los mismos criterios que la carga consolidada, con la salvedad que la mercancía puede embarcarse en vuelos regulares o de carga, con lo que existe mayor frecuencia.

## 5. Establecimiento del lugar de arribo de la carga

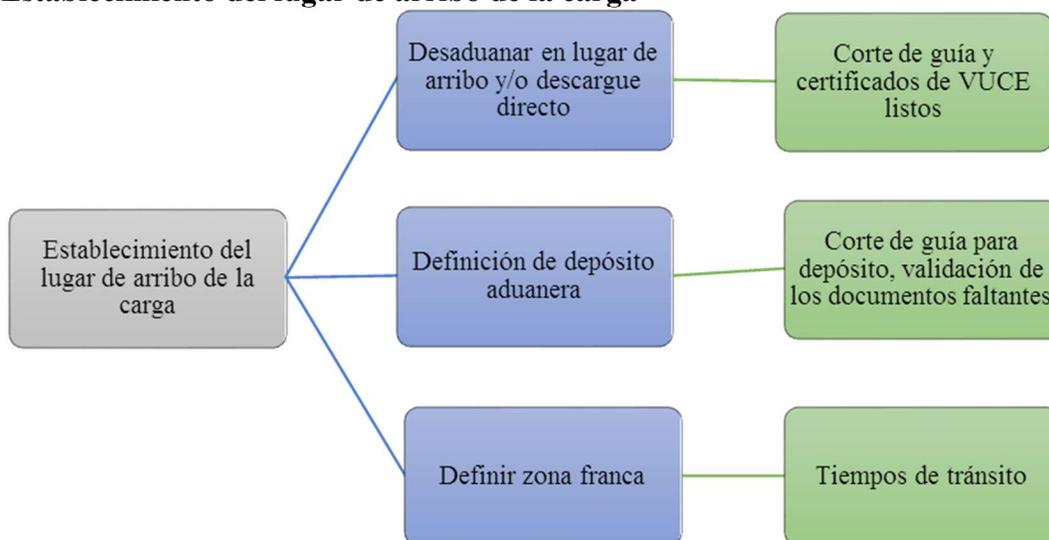


Figura 24. Definición del lugar de desaduanamiento de la mercancía.

*Nota:* Elaboración propia.

Esta etapa es crítica, ya que la definición del lugar de arribo de la carga, puede afectar considerablemente los costos de la importación, por ello se debe conocer si:

- Se cancelan los derechos de importación de la carga.
- Costos de la operación que podría incluir un costo adicional de traslados aduaneros y almacenaje y/o zona franca.

Al establecer el lugar de arribo de la carga, pueden ocurrir tres posibles situaciones:

- Desaduanar en el lugar de arribo: la carga se desaduana en el aeropuerto. Lo cual se puede dar en dos situaciones: a) que se haga en el momento del arribo, aplicando el régimen establecido; b) que se suspenda el pago de impuestos, al realizar el desaduanamiento en la aduana secundaria, gracias a la tramitación de cabotaje ante el DIAN, siempre que la sub partida arancelaria y la reglamentación lo permita.
- Desaduanar en depósito aduanero: ello ocurre cuando la carga es trasladada a una bodega transitoria, aduanera o centro de DLI Depósito franco.
- Traslado a zona franca: la carga es llevada a una zona libre de impuestos de importación, donde puede permanecer hasta que se someta al régimen de importación aplicable y se desaduanice, siempre que las sub partidas lo permitan en el imperio de la legislación.

**Tabla 32.**

### Costos relacionados con el uso de zona franca o depósito aduanero

	Costos relacionados
Depósito aduanero	Bodegaje mes o fracción de mes. Bodegaje en cuarto frío (si aplica). Descargue/servicio de montacargas.
Zona franca	Manejo documental. Re-empaque (si aplica) Inspección seguro (opcional).

*Nota:* Elaboración propia.

Una vez que se ha definido el puerto de arribo de la carga, así como la situación de desaduanamiento, corresponde aplicar el régimen aduanero, tal como lo establece el Decreto 1165 de 2019.

Las instrucciones del corte del documento de transporte indican la forma como debe ser consignada. Estas instrucciones de corte representan una forma anticipada, que puede empleada por el importador para evitar sobrecostos en la cadena de Distribución Física Internacional producto de una correcta elaboración de la documentación radicada ante el sistema aduanero. Las mismas son entregadas al operador de transporte internacional antes que la mercancía sea enviada. En la siguiente tabla, se presentan las instrucciones para cada documento de transporte según lugar de desaduanamiento.

**Tabla 33.**

**Instrucciones para corte de documento de transporte según lugar de desaduanamiento y modalidad de tránsito aduanero aplicado**

<b>INSTRUCCIONES PARA CORTE DE DOCUMENTOS DE TRANSPORTE</b>		
<b>PARA ENTREGAR EN LUGAR DE ARRIBO</b>	<b>DE TRASLADO A DEPOSITO</b>	<b>PARA TRASLADO A ZONA FRANCA</b>
MODALIDAD ENTREGA EN LUGAR DE ARRIBO	MODALIDAD DTA	MODALIDAD DTA
DESCARGUE DIRECTO	Razón social del importador	Razón social del importador
Razón social del importador	NIT del importador	NIT del importador
NIT del importador	Nombre del depósito	Nombre de la zona franca
Dirección, Ciudad, Departamento, País.	Bodega/ Dirección del depósito	NIT de la zona franca
	<b>CARGA EN DTA</b>	Bodega/usuario de zona franca
	Ciudad, Departamento, País.	<b>CARGA EN DTA</b>
		Ciudad, Departamento, País.

*Nota:* Elaboración propia.

La quinta etapa finaliza con una Matriz de indicaciones para el desaduanamiento que se presenta a continuación:

**Tabla 34.****Matriz de indicaciones para el Desaduanamiento****FICHA DE INSTRUCCIONES DE DESADUANAMIENTO**

Lugar de desaduanamiento	Indique entrega en lugar de arribo, depósito o zona franca
Trámites Previos (elaboración de licencias VUCE)	Sí/No
¿La carga va para depósito aduanero?	Sí/No
¿La carga va para zona franca?	Sí/No
Costo de operación de tránsito aduanero (si aplica)	Ingrese costo estimado de la operación
Costo de operación de zona franca (si aplica)	Ingrese costo estimado de la operación
Régimen de importación a aplicar	Indique un régimen aduanero de importación
La carga paga derechos e impuestos de importación	Sí/No
Instrucciones de corte de documento	Indique las instrucciones de corte de documento de transporte que aplican

*Nota:* Elaboración propia.

**6. Aplicación de Incoterm en términos de costo preliminar**

La etapa seis (6), verifica los hallazgos y datos obtenidos en las fases previas, pero desde la perspectiva del costo y con la incorporación de los INCOTERMS. Esto significa, que se comenzarán a hacer diversas combinaciones logísticas de la cadena de DFI, de tal manera que se tengan elementos objetivos y sólidos para orientar la toma de decisiones hacia aquella combinación de elementos que optimice la importación.

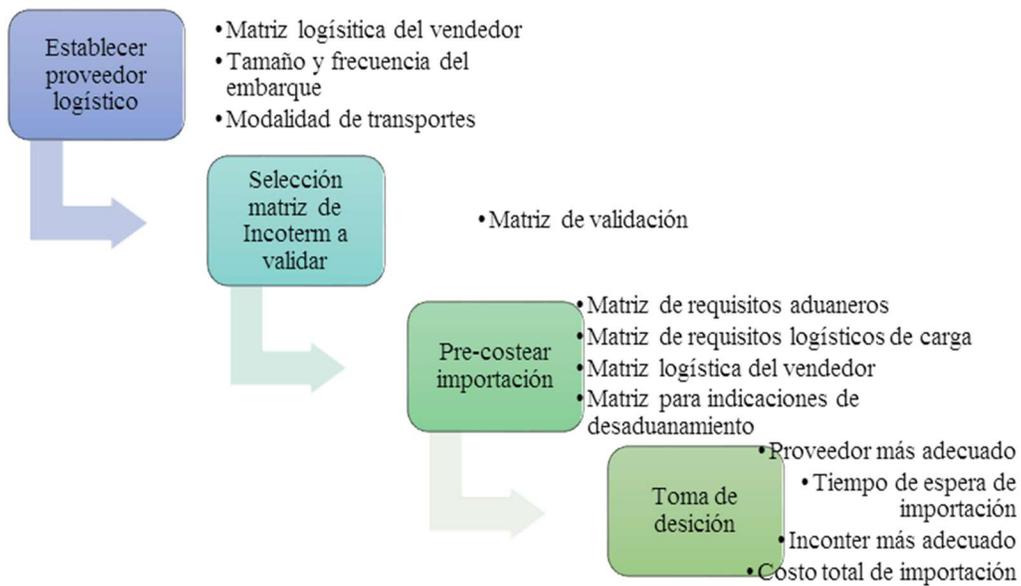


Figura 25. Etapa – Pre-costeo de importación.

Nota: Elaboración propia.

Luego de realizar esta validación se proceder a costear los diferentes escenarios de importación de acuerdo al INCONTERM, empleando como herramienta una validación sobre las siguientes modalidades de embarque según aplique de acuerdo a las siguientes matrices:

- Operación aérea con desaduanamiento en lugar de arribo

**Tabla 35.**  
**Operación aérea con desaduanamiento en lugar de arribo.**

OPERACION AEREA CON DESADUANAMIENTO EN LUGAR DE ARRIBO												
VARIABLE/INCONTERMI	EXW	FCA	FAS	FOB	GFR	CF	CPT	CIP	DAT	DAP	DDP	
EMISION DE DOCUMENTOS SOPORTE DE IMPORTACION	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
COSTOS DE EMBALAJE Y PREPARACION DE PEDIDO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO DE ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
DESCARGUE A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
TRANSPORTE LOCAL AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
DESCARGUE DE MERCANCIA EN AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
ADUANA DE EXPORTACION EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
MANOBRAS AEROPORTUARIAS EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
INSPECCIONES DE MERCANCIA EN ORIGEN	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
FLETE INTERNACIONAL	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CABOTAJE AERE DESDE AEROPUERTO LLEGADA A AEROPUERTO DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	no	no	no	
SEGURO INTERNACIONAL	opcional	opcional	-	-	-	-	opcional	no	opcional	opcional	opcional	
BODEGAJES AEROPORTUARIOS EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	no	no	
INSPECCIONES DE MERCANCIA EN DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si	si	si	no	no	
RECARGOS LOCALES DE AEROLINEA EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no	
ADUANA DE IMPORTACION EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	no	
GASTOS DE TRAMITES ADUANEROS	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si aplica	
DERECHOS E IMPUESTOS DE IMPORTACION	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	si aplica	no	
TRANSPORTE LOCAL DE AEROPUERTO DE LLEGADA A BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no	
DESCARGUE EN BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si	

LEAD TIME	TIEMPO EN DIAS
LEAD TIME DE PRODUCCION DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE ALISTAMIENTO DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE EXPORTACION EN ORIGEN	_____
LEAD TIME DE TRANSITO INTERNACIONAL	_____
LEAD TIME DESADUANAMIENTO EN DESTINO	_____
LEAD TIME DE TRANSPORTE LOCAL A BODEGA FINAL	_____
<b>LEAD TIME TOTAL ESTIMADO</b>	_____

Nota: Elaboración propia

- Operación aérea con desaduanamiento en depósito aduanero

Tabla 36.

## Operación aérea con desaduanamiento en depósitos aduaneros.

OPERACION AEREA CON DESADUANAMIENTO EN DEPOSITO ADUANEROS											
VARIABLE/INCONTERIM	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CF	CPT	CP	DAT	DAP	DDP
EMISION DE DOCUMENTOS SOPORTE DE IMPORTACION	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
COSTOS DE EMBALAJE Y PREPARACION DE PEDIDO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO DE ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
DESCARGUE A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
TRANSPORTE LOCAL AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
DESCARGUE DE MERCANCIA EN AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
ADUANA DE EXPORTACION EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
MANOBRAS AEROPORTUARIAS EN ORIGEN	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no
INSPECCIONES DE MERCANCIA EN ORIGEN	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
FLETE INTERNACIONAL	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CABOTAJE AERE DESDE AEROPUERTO LLEGADA A AEROPUERTO DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	no	no	no
SEGURO INTERNACIONAL	opcional	opcional	-	-	-	-	opcional	no	opcional	opcional	opcional
BODEGAJES AEROPORTUARIOS EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	no	no
INSPECCIONES DE MERCANCIA EN DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si	si	si	no	no
RECARGOS LOCALES DE AEROLINEA EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si aplica	no
ADUANA DE IMPORTACION EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	no
GASTOS DE TRAMITES ADUANEROS	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si aplica
DERECHOS E IMPUESTOS DE IMPORTACION	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	si aplica	no
TRANSPORTE LOCAL DE AEROPUERTO DE LLEGADA A BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no
DESCARGUE EN BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si

LEAD TIME	TIEMPO EN DIAS
LEAD TIME DE PRODUCCION DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE ALISTAMIENTO DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE EXPORTACION EN ORIGEN	_____
LEAD TIME DE TRANSITO INTERNACIONAL	_____
LEAD TIME DESADUANAMIENTO EN DESTINO	_____
LEAD TIME DE TRANSPORTE LOCAL A BODEGA FINAL	_____
<b>LEAD TIME TOTAL ESTIMADO</b>	

Nota: Elaboración propia

- Operación aérea con desaduanamiento en zona franca

Tabla 37.

## Operación aérea con desaduanamiento en zona franca.

OPERACION AEREA CON DESADUANAMIENTO EN ZONA FRANCA											
VARIABLE/INCONTRM	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CF	CPT	CP	DAT	DAP	DDP
EMISION DE DOCUMENTOS SOPORTE DE IMPORTACION	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
COSTOS DE EMBALAJE Y PREPARACION DE PEDIDO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO DE ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
DESCARGUE A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
TRANSPORTE LOCAL AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
DESCARGUE DE MERCANCIA EN AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
ADUANA DE EXPORTACION EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no
MANOBRAS AEROPORTUARIAS EN ORIGEN	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no
INSPECCIONS DE MERCANCIA EN ORIGEN	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no
FLETE INTERNACIONAL	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no
CABOTAJE AERE DESDE AEROPUERTO LLEGADA A AEROPUERTO DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	no	no	no
SEGURO INTERNACIONAL	opcional	opcional	-	-	-	-	opcional	no	opcional	opcional	opcional
BODEGAJES AEROPORTUARIOS EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no
INSPECCIONES DE MERCANCIA EN DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	no	no
RECARGOS LOCALES DE AEROLINEA EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si aplica	no
ADUANA DE IMPORTACION EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	no
GASTOS DE TRAMITES ADUANEROS	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si aplica
DERECHOS E IMPUESTOS DE IMPORTACION	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	si aplica	no
TRANSPORTE LOCAL DE AEROPUERTO DE LLEGADA A BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no
DESCARGUE EN BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si

LEAD TIME	TIEMPO EN DIAS
LEAD TIME DE PRODUCCION DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE ALISTAMIENTO DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE EXPORTACION EN ORIGEN	_____
LEAD TIME DE TRANSITO INTERNACIONAL	_____
LEAD TIME DESADUANAMIENTO EN DESTINO	_____
LEAD TIME DE TRANSPORTE LOCAL A BODEGA FINAL	_____
<b>LEAD TIME TOTAL ESTIMADO</b>	_____

Nota: Elaboración propia

- Operación aérea sin desaduanamiento en zona franca

Tabla 38.

## Operación aérea sin desaduanamiento en zona franca.

OPERACIÓN AÉREA SIN DESADUANAMIENTO EN ZONA FRANCA												
VARIABLE/INCONTERM	EXW	FCA	FAS	FOB	CFR	CFI	CPT	CP	DAT	DAP	DDP	
EMISIÓN DE DOCUMENTOS SOPORTE DE IMPORTACIÓN	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	no	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
COSTOS DE EMBALAJE Y PREPARACIÓN DE PEDIDO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
TRANSPORTE LOCAL A PUERTO INTERMEDIO DE ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
DESCARGUE A PUERTO INTERMEDIO EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CARGUE A TRANSPORTE LOCAL A AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
TRANSPORTE LOCAL AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
DESCARGUE DE MERCANCÍA EN AEROPUERTO SALIDA EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
ADUANA DE EXPORTACIÓN EN ORIGEN	si	no	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
MANOBRAS AEROPORTUARIAS EN ORIGEN	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
INSPECCIONES DE MERCANCÍA EN ORIGEN	si aplica	si aplica	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
FLETE INTERNACIONAL	si	si	-	-	-	-	no	no	no	no	no	
CABOTAJE AÉREO DESDE AEROPUERTO LLEGADA A AEROPUERTO DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	no	no	no	
SEGURO INTERNACIONAL	opcional	opcional	-	-	-	-	opcional	no	opcional	opcional	opcional	
BODEGAS AEROPORTUARIAS EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no	
INSPECCIONES DE MERCANCÍA EN DESTINO	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	no	no	
RECARGOS LOCALES DE AEROLÍNEA EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si aplica	no	
ADUANA DE IMPORTACIÓN EN DESTINO	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	no	
GASTOS DE TRÁMITES ADUANEROS	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si aplica	
DERECHOS E IMPUESTOS DE IMPORTACIÓN	si aplica	si aplica	-	-	-	-	si aplica	si aplica	si aplica	si aplica	no	
TRANSPORTE LOCAL DE AEROPUERTO DE LLEGADA A BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	no	no	
DESCARGUE EN BODEGA DEL IMPORTADOR	si	si	-	-	-	-	si	si	si	si	si	

LEAD TIME	TIEMPO EN DÍAS
LEAD TIME DE PRODUCCIÓN DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE ALISTAMIENTO DE PEDIDO	_____
LEAD TIME DE EXPORTACIÓN EN ORIGEN	_____
LEAD TIME DE TRÁNSITO INTERNACIONAL	_____
LEAD TIME DESADUANAMIENTO EN DESTINO	_____
LEAD TIME DE TRANSPORTE LOCAL A BODEGA FINAL	_____
<b>LEAD TIME TOTAL ESTIMADO</b>	_____

Nota: Elaboración propia

Estas matrices según aplique el requerimiento de la importación a realizar, es recomendable validar por lo menos los dos primeros escenarios que son los más comunes en este tipo de empresas, con el fin de encontrar las más eficiente, real y veraz que permita tomar

la decisión más acertada, ya que conforme a los niveles de servicio y objetivo de la empresa esto responde a estas preguntas:

- ¿Este es el vendedor más apto para negociar?
- ¿Cuál es el Incoterm que mejor se adapta para realizar una negociación?
- ¿Cuánto tiempo es el lead time de la importación? ¿es el más conveniente de acuerdo a los requerimientos actuales?
- ¿Qué monto total alcanza la importación?

### 7. Estimación preliminar de los costos financieros y administrativos

La última etapa, contempla el cálculo de los gastos financieros y administrativos y su valor en el tiempo, pues aunque no se consideran costos imputables, directamente, a las mercancías y a la cadena de DFI, si afectan el monto total de la importación.

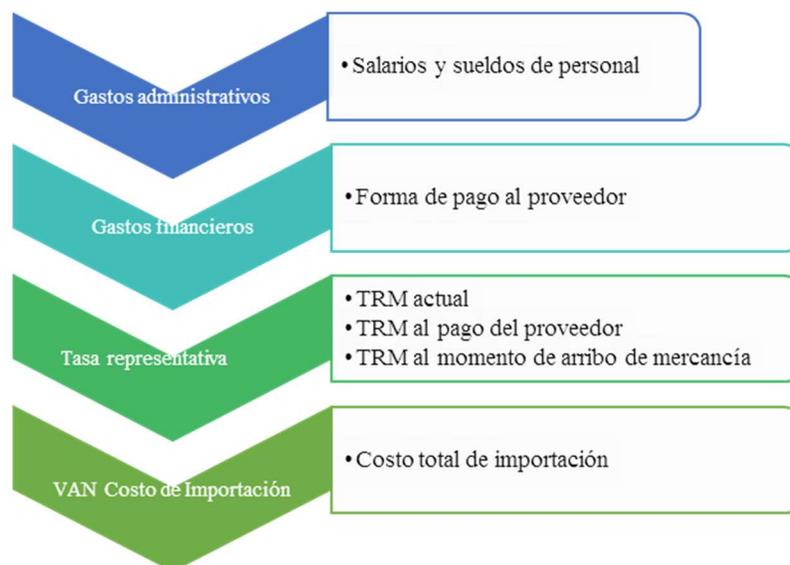


Figura 26. Pre-costeo de gastos financieros y administrativos.

Nota: Elaboración propia.

Los gastos administrativos absorben los costos del talento humano (remuneraciones al personal), el pago de alquileres, rentas y servicios (infraestructura). Mientras que los gastos financieros, son aquellos que se derivan de las transacciones monetarias internacionales realizadas para pagar tanto a los proveedores de la carga como a los transportistas, compañías de seguro y todos aquellos agentes involucrados en la DFI, así como los gastos imputables a las operaciones cambiarias.

Estos costos, se suman a los obtenidos en las fases anteriores y se puede estimar cual sería el costo total de la importación. Para con ello, conocer cuál será el valor de la importación en el tiempo, lo cual constituye la terminación de la simulación.

Se debe tener en cuenta que la TRM tiene tres momentos:

- TRM usada en el momento del precosteo de la importación, de acuerdo a lo que se planifica en este modelo.
- TRM aplica en el pago al vendedor (puede ser adelantada, en la entrega o a crédito).
- TRM efectiva cierta de llegada a la carga, la cual aparece en la liquidación de impuestos.

Esta simulación facilita conocer el valor real de la importación en las tres situaciones descritas. Para finalizar, la estimación preliminar de los costos de la importación se puede realizar en la siguiente matriz:

**Tabla 39.**

**Preliquidación de importaciones**

**PRE-LIQUIDACION IMPORTACIONES**

<b>PROVEEDOR:</b>	<b>NIT:</b>
<b>Nº ORDEN DE COMPRA:</b>	<b>FECHA OC:</b>
<b>TRIM PRELIQUIDACION</b>	<b>TRIM DECL:</b>
<b>AGENCIA DE ADUANAS:</b>	<b>NIT:</b>
<b>TRANSPORTADOR:</b>	<b>NIT:</b>

ITEM	%	USD	TRM	COP
<b>COSTOS DE COTIZACION PROVEEDOR OC</b>				
<b>IMPLANTABLES</b>				
<b>INSTRUMENTAL/EQUIPOS</b>				
<b>FLETE X PROVEEDOR</b>				
<b>COSTO MERCANCIA</b>				
CXP PROVEEDOR				
ARANCEL 1				
VR SEGURO Y FLETE ADUANA				
<b>TOTAL COSTO SIN IVA</b>		<b>USO</b>		<b>\$ 0</b>
<b>COSTO FINANCIERO</b>				
GASTOS ADMINISTRATIVOS				
GASTOS BANCARIOS				
<b>COSTOS NACIONALIZACION</b>				
<b>TERCEROS</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>
LIBERACION DE GUIA	#DIV/0!	#REF!		
CERTIFICADO SEGURO	#DIV/0!	#REF!		
PAGO VUCE	#DIV/0!	#REF!		
GASTO IVA	#DIV/0!	#REF!		
	#DIV/0!	#REF!		
<b>SIA</b>			<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>
SERVICIO AGENCIAMIENTO ADUANERO	#DIV/0!	#REF!		
GASTOS VARIOS	#DIV/0!	#REF!		
ELABORACION DIMK24/DAVX48	#DIV/0!	#REF!		
ELABORACION TRASMISION	#DIV/0!	#REF!		
SERVICIO PREINSPECCION	#DIV/0!	#REF!		
DESCARGUE DIRECTO/BODEGAJE	#DIV/0!	#REF!		
ELABORACION LICENCIA	#DIV/0!	#REF!		
<b>TOTAL GASTOS NACIONAL</b>	<b>#REF!</b>	<b>#REF!</b>		<b>\$ 0</b>
ANTICIPO SIA				
RETEFTE SIA *	4%			<b>\$ 0</b>
IVA	19%			<b>\$ 0</b>
<b>SOLO CUANDO EL FLETE ES COBRADO POR TERCEROS</b>				
FLETE TRANSPORTADORA	#DIV/0!	#REF!		\$ 5.200.000
ARANCEL		#REF!		\$ 0

Nota: Elaboración propia.

## 5.4. Validación del modelo propuesto en una empresa del sector

De acuerdo al modelo anteriormente elaborado, y en concordancia con el cuarto objetivo del estudio, a continuación, se realiza la aplicación de dicho modelo a una empresa del sector.

### 5.4.1. Contextualización de la empresa

FIXMEDICAL S.A.S., es una empresa importadora de instrumental médico y quirúrgico, que adquiere los productos de cada una de sus líneas, desde sus aliados estratégicos, o proveedores de diferentes partes del mundo, tales como: China, Brasil, EE.UU., Italia, Portugal, entre otros. Cuenta con almacenes en las ciudades de Cali y Barranquilla, así como en Bogotá donde queda su almacén principal.

Los proveedores del sector médico quirúrgico, son proveedores seleccionados y buscados, los cuales son compañías con las que se va a trabajar de una manera constante, pues manejan contratos anuales de representación por país.

Son compañías que por las regulaciones del INVIMA (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos), deben cumplir con ciertos documentos, para tener un registro que les permita importar. Por lo cual, es un requisito obligatorio para trabajar con estos proveedores, ya que el costo legal puede ser bastante alto si se llegase a trabajar con una empresa, que no cumpla con este requisito.

Los documentos que debe cumplir un proveedor para obtener la autorización por parte del INVIMA, para cada uno sus productos, con el fin que cualquier empresa del sector médico quirúrgico los pueda comercializar en Colombia son:

- Informe de prueba.
- Ensayos clínicos.
- Certificado de venta libre.
- Estadísticas comerciales.
- Declaración de conformidad.
- Método de eliminación.
- Carta de distribución exclusiva.
- Etiquetas.
- Certificados de calidad.
- Análisis de riesgos.
- Instrucciones de seguridad.
- Información científica.
- Método de esterilización.
- Especificaciones técnicas.

Estos documentos deben ser entregados en inglés y español al ente, así como algunos de ellos deben ser hechos por traductores oficiales, y documentos como el certificado de venta libre debe estar apostillado por el gobierno colombiano de la jurisdicción correspondiente. Este trámite, además tiene un costo que varía entre el millón de pesos y los cinco millones, dependiendo de la cantidad de referencias a inscribir, además de esto, este registro se demora aproximadamente en salir entre tres y cinco meses; dependiendo de la época en la que sea radicado. Este documento, es el registro sanitario, el cual autoriza el INVIMA para que se pueda vender e importar y tiene una durabilidad de 10 años.

Debido a esta reglamentación, los proveedores del sector médico quirúrgico no pueden ser constantes, ni variables, pues los costos que se pueden perder por la variabilidad son importantes. Así mismo, las empresas de estos sectores manejan, generalmente, un único proveedor por línea, pues se esmeran en tener un proveedor altamente competitivo y, mayormente, son los únicos representantes en el país, como, por ejemplo:

**Tabla 40.**

**Proveedores de una empresa del sector médico quirúrgico**

País	Proveedor	Producto
EE.UU.	Acute	Acutie
Brasil	Engiplan	Anclas
EE.UU.	Acute	Biobrigde
Italia	Mectron	Flex
Italia	Astrolabe	Mano
Brasil	Neoortho	Maxilo
Alemania	Biotech	Pectus
Corea	Medprin	Peek A Medida
EE.UU.	Acute	Ribloc
EE.UU.-.	Acute	Ribloc Plus
EE.UU.	Orthotin	Tmj
China	Shanh	Yirdoc
China	Trauhui	Trauma

*Nota:* Elaboración propia.

Estos son los proveedores de una empresa del sector quirúrgico, que como podemos ver en la tabla, tiene varios proveedores de diferente origen, de acuerdo a su producto.

Igualmente, podemos verlos dentro del siguiente mapa de flujo geográfico, tomado del modelo SCOR.



*Figura 27.* Mapa de flujo grafico de los proveedores

*Nota:* SCOR.

Ya contextualizados, se va realizar la aplicación del modelo con el proveedor de Trauhui, para lo cual se aplicarán los siete pasos definidos en la figura 19.

### 1. Comprobación de las condiciones aduanales

Esta comprobación de las condiciones aduanales, se realiza mediante una lista de chequeo de requerimientos aduaneros, tal como detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 41.**

#### Lista de Chequeo de requerimientos aduaneros

Lista de chequeo de requerimientos aduaneros	
Producto a importar	Productos de la línea de trauma
Subpartida arancelaria	9021102000
Requiere registro de importación o licencia previa	Sí
Registros de importación o licencia precia a solicitar	Registro VUCE
Procedimiento para tramitar registro de importación	Enviar a la agencia a aduanas factura y lista de empaque
Lista de documentos requeridos a solicitar al proveedor	Prefactura Factura Lista de empaque
Otras barreras no arancelarias a tener en cuenta	No aplica
La subpartida requiere desaduanamiento anticipado	Sí
Necesita tramitar registros o licencia previa antes del envío de la mercancía	Sí
Necesita tramitar registros o licencia previa antes de la compra de la mercancía	No
Tiempo para trámite de registro(s) de importación o licencia previa	8 días hábiles
Costo trámite de registro(s) o licencia previa	\$ 3.450.000

*Nota:* Elaboración propia.

De acuerdo con lo evidenciado en la tabla anterior, el proveedor Trauhui, si cumple con los requerimientos aduanales, para que la empresa FIXMEDICAL S.A.S., pueda importar los productos requeridos para sus operaciones, sin que se generen costos adicionales por incumplimiento de alguna de las condiciones necesarias para tal fin.

### 2. Tratamiento tributario

En esta etapa, se procede con el análisis del tratamiento tributario de la importación, lo cual se especifica en la siguiente tabla.

**Tabla 42.**  
**Tratamiento tributario**

Tratamiento tributario	
Producto a importar	Productos de la línea de trauma
Subpartida arancelaria	9021102000
Tipo de arancel	Advalorem_ específico x mixto_ variable_
Porcentaje del arancel a pagar	5 %
Porcentaje de IVA a pagar	19 %

*Nota:* Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla anterior, por la importación de los productos correspondientes a la partida arancelaria 9021102000, la empresa debe asumir el costo del 5 % por concepto de impuestos por aranceles, y 19 % por IVA. Es de destacar, que tener claramente definido cuáles son los impuestos que deben pagarse, según el arancel correspondiente, ayuda a que se realicen oportunamente dichos pagos, evitando con esto que se generen multas o pagos adicionales por incumplimiento con alguno de ellos.

### 3. Análisis de la carga

Mediante el análisis de la carga, es posible conocer todos aquellos requisitos logísticos que deben cumplirse durante el traslado internacional de la mercancía, para que la misma conserve su calidad, hasta llegar a su lugar de destino. De no conocerse estas condiciones, los productos podrían sufrir daños, cuyos costos deberán ser asumidos por los responsables establecidos en la contratación para el proceso de traslado; lo que además generaría retrasos para las operaciones del importador, que en este caso es la empresa FIXMEDICAL S.A.S., dicho análisis se realiza mediante la siguiente matriz de requisitos logísticos de la carga.

**Tabla 43.**

### **Matriz de Requisitos logísticos de la carga.**

Matriz de requisitos logísticos de carga	
	Recomendaciones de embalaje adecuado ___ DOBLA CAJA Y VINIPEL
	Recomendación durante descargue ___ NO GOLPEAR, LANZAR O BOTAR LAS CAJAS _____
Carga frágil	Recomendación en las fases de desaduanamiento en origen y destino, incluyendo inspecciones físicas de la mercancía ___ DEJAR LAS CAJAS SELLADAS E IGUALMENTE SELLADAS _____
	Recomendaciones durante el tránsito internacional ___ NO GOLPEAR, BOTAR O MOJAR _____
	Observaciones adicionales ___ CARGA FRÁGIL

*Nota:* Elaboración propia.

Tal como se muestra en la tabla anterior, la carga correspondiente a este envío, es clasificada como frágil, para lo cual el proveedor indica una serie de recomendaciones para su embalaje, hasta el sitio de destino. Conocer este aspecto es sumamente importante, ya que permite conocer los cuidados que se le debe dar al producto, para evitar que pueda sufrir daños, que a su vez puedan generar costos por daños, pérdidas o retrasos.

#### 4. Verificación de las fortalezas logísticas del vendedor

Con la verificación de las fortalezas logísticas del vendedor, el importador, que en este caso es la empresa FIXMEDICAL S.A.S., puede vislumbrar que aspectos posee, que lo hicieron destacar sobre los otros posibles proveedores, y cuáles de estas fortalezas, le permiten obtener ahorros, en cuanto a los costos de la importación; servicio de envío, tiempos de espera de despacho y de traslado internacional, documentación, entre otros. Para esta verificación se utiliza la siguiente matriz logística del vendedor.

**Tabla 44.**

#### Matriz logística del vendedor

<b>Matriz logística del vendedor: Trauhui</b>	
<b>Producto</b>	<b>Productos de la línea de trauma</b>
Ciudad y país del proveedor	China - Changzhou
Lead time de producción posterior a orden de compra	10 días calendario
Lead time de alistamiento entre producción terminada y tener mercancía lista para exportación	1 día
Empresa de carga aérea a usar	FedEx
Tipo de servicio	FedEx Int. Priority
Descripción del servicio aéreo y sus tiempos de tránsito internacional	6 días
Proveedor emite certificado de origen	No
Cumple con checklist de requerimientos aduaneros	Sí
Porcentaje de derechos de importación	N/A
Porcentaje de impuestos de importación (IVA)	No aplica pues todo lo que se trae es implantable
Forma de pago negociada	Pago a 30 días
Observaciones	Órdenes de compra por valor de 36.114 USD
Proveedor aprobado para continuar	Sí

*Nota:* Elaboración propia.

En la tabla anterior, se puede observar que el proveedor, tan solo tarda diez días en fabricar el pedido, contados a partir de la recepción de la orden de compra, un día en preparar la mercancía para su exportación y seis días en llegar la mercancía a su lugar de destino; de igual manera ofrece 30 días para que se realice el pago. No obstante, el proveedor no se encarga de la emisión del certificado de origen, lo cual corre por cuenta de FIXMEDICAL S.A.S.

Con esta información, la empresa puede evaluar si los costos que debe asumir al comprarle al proveedor Trauhui, y compararlos con otros posibles proveedores, a fin de determinar cuál le ofrece mayores beneficios en cuanto a los costos de importación.

#### 5. Parametrización del transportista internacional

En este paso, se establecen los parámetros inherentes al proceso de transporte internacional, lo cual se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 45.**  
**Instrucciones para corte de documentos de transporte**

<b>Instrucciones para corte de documentos de transporte</b>	
<b>Para entregar en lugar de arribo</b>	
Modalidad entrega en lugar de arribo	
descargue	directo
FIXMEDICAL	S.A.S
NIT	900.622.371-1
Calle 134 #7-83 oficina 451	
Bogotá	
Cundinamarca	
Colombia	
Zip code 110121	

*Nota:* Elaboración propia.

Como se puede apreciar, con estas instrucciones se deja en claro la dirección exacta sobre el lugar de destino de la mercancía, lo cual debe especificarse en todos los documentos generados durante el traslado de la mercancía, a fin de evitar inconvenientes en la documentación o retrasos que puedan provocar costos adicionales a la importación de los productos.

#### **6. Establecimiento del lugar de arribo de la carga**

El establecimiento del lugar de arribo de la carga es de gran relevancia, a fin de evitar inconvenientes por desvío de la ruta de mercancía, que puedan, a su vez, generar retrasos en los tiempos de entrega, que pudiesen incrementar los costos para FIXMEDICAL S.A.S. En este sentido, a continuación se expone una matriz con las indicaciones de desaduanamiento de la mercancía.

**Tabla 46.**

#### **Matriz de indicaciones de desaduanamiento**

<b>Matriz de indicaciones de desaduanamiento</b>	
<b>Lugar de desaduanamiento</b>	<b>Lugar de arribo / descargue directo</b>
Trámites previos (elaboración de licencias VUCE)	Sí
¿La carga va para depósito aduanero?	No
La carga va para zona franca	No
Costo operación de tránsito aduanero (si aplica)	N/A
Costo operación de zona franca (si aplica)	N/A
Régimen de importación a aplicar	Importación para el consumo
La carga paga derechos e impuestos de importación	Sí
Instrucciones de corte de documento	Descargue directo Fixmedical S.A.S NIT 900.622.371-1

---

**Matriz de indicaciones de desaduanamiento**


---

Calle 134 #7-83 oficina 451  
Bogotá  
Cundinamarca  
Colombia  
Zip code 110121

---

*Nota:* Elaboración propia.

### 7. Estimación preliminar de los costos financieros y administrativos

En esta etapa se realiza el precosteo final, a fin de estimar cuáles son los costos financieros y administrativos asociados al proceso de importación, tal como se evidencia en la siguiente tabla.

#### Tabla 47.

#### Preliquidación importación – FIXMEDICAL

<b>Pre-liquidación importación - FIXMEDICAL</b>				
Proveedor:	TRAUHUI	NIT:	444444030	
Nº Orden de compra:	3007-467-483	FECHA OC:	01-04-2021	
TRM Preliquidación	\$ 3.653,23	TRM DECL:	\$	3.653,23
Agencia de aduanas:	TRADING IMPORT	NIT:	900.705.824-3	
Transportador:	FEDEX	NIT:	830.017.271-5	
ITEM	%	USD	TRM	COP
Costos de cotización proveedor OC				
Implantables		U.S 36.114,0	\$3.653	131.932.748
Instrumental/equipos			\$3.653	-
Flete x proveedor			\$3.653	-
Costo mercancía CIF				
CXP Proveedor	100%	U.S 36.114	\$3.653	\$ 131.932.748
Arancel 1	5%	U.S 1.746	\$3.653	\$ 6.378.000
VR Seguro y flete aduana	5%		\$3.653	\$ 0
Total costo sin IVA		U.S 37.860		\$ 138.310.748
Costo financiero				
Gastos administrativos		U.S 164		\$ 600.000
Gastos bancarios		USD 12		\$ 42.266
Costos nacionalización				
Terceros			TOTAL	\$ 3.184.500,00
Liberación de guía	1%	USD 18		\$ 64.500
Certificado seguro	1%	USD 16		\$ 60.000

<b>Pre-liquidación importación - FIXMEDICAL</b>			
Pago VUCE	37%	USD 838	\$ 3.060.000
SIA			TOTAL \$ 5.182.280,00
Servicio agenciamiento aduanero	6%	USD 132	\$ 482.280
Gastos varios	1%	USD 22	\$ 80.000
Elaboración DIMX24/DAVX48	6%	USD 137	\$ 500.000
Elaboración transmisión	6%	USD 137	\$ 500.000
Servicio preinspección	1%	USD 22	\$ 80.000
Descargue directo	1%	USD 25	\$ 90.000
Elaboración licencia	41%	USD 944	\$ 3.450.000
Total gastos nacional	6,05%	USD 2.290	\$ 8.366.780
Anticipo SIA			\$ 10.608.766
RETEFTE SIA *	4%		\$ 207.291
IVA	19%		\$ 984.633
Solo cuando el flete es cobrado por terceros			
Flete transportadora	3,9%	USD 1.423	\$ 5.200.000
Arancel		USD -	\$ 0

*Nota:* Elaboración propia.

Ahora bien, ya conociendo todas las condiciones de la importación del proveedor Trauhui, a continuación, se procede a realizar un análisis del antes y después de la aplicación del modelo propuesto, a fin de determinar si el mismo significa una reducción de costos para la empresa.

**Tabla 48.**  
**Costo total de la importación – Antes de la aplicación del modelo**

Servicio	Costo directo (COP)	Gerencial y administrativo (COP)	Comercialización	Finanzas	Operaciones / Aduanas	Total costos
Importación de la mercancía	280.444.466,84	834.504,66	2.346.546,00	2.111.132,00	2.152.899,00	287.889.548,50
Transporte	5.200.000,00	125.490,85	353.121,00	827.746,00	713.836,00	7.220.193,85
<b>Total</b>	<b>285.644.466,84</b>	<b>959.995,51</b>	<b>2.699.667,00</b>	<b>2.938.878,00</b>	<b>2.866.735,00</b>	<b>295.109.742,35</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de información de la empresa.

**Tabla 49.**  
**Costo total de la importación – Después de la aplicación del modelo**

Servicio	Costo directo (COP)	Gerencial y administrativo (COP)	Finanzas (COP)	Operaciones / Aduanas (COP)	Total costos (COP)
Importación de la mercancía	280.444.466,84	834.504,66	2.111.132,00	2.152.899,00	285.543.002,50
Transporte	5.200.000,00	125.490,85	827.746,00	713.836,00	6.867.072,85
<b>Total</b>	<b>285.644.466,84</b>	<b>959.995,51</b>	<b>2.938.878,00</b>	<b>2.866.735,00</b>	<b>292.410.075,35</b>

Nota: Elaboración propia, a partir de información de la empresa.

Al comparar las tablas 40 y 41, se puede apreciar que con la aplicación del modelo propuesto, para este caso, se reducen los costos de 295.109.742,35 COP a 292.410.075,35

COP, lo que equivale a una disminución del 0,91 % de los costos totales. Esto se debe a que con el modelo propuesto se elimina la evaluación del proveedor realizada por el Departamento de Comercialización, pudiendo esto ser directamente analizado por la Gerencia, de forma simple, siguiendo los siete pasos propuestos.

Tras la aplicación del modelo propuesto para la de toma de decisiones dentro del proceso logístico de DFI, se logró obtener información importante a considerar por FIXMEDICAL S.A.S., sobre el proveedor evaluado, lo cual puede aplicar al resto de los posibles proveedores al momento en que requiera realizar una importación de productos médico-quirúrgicos, y de esta manera evaluar de manera amplia todos los aspectos relacionados al proceso de importación, a fin de determinar la conveniencia de contratar determinados proveedores, así como prever cuales son los costos que cada uno pudiese generarle.

La información obtenida posterior a la aplicación del modelo propuesto, ayuda a las empresas del sector a tomar las decisiones más convenientes para realizar sus importaciones, evitando la contratación de posibles proveedores que le pudiesen incrementar los costos, y seleccionando para la contratación de los servicios, solo aquellos que representen mayores ventajas o beneficios económicos.

Tras la aplicación del modelo propuesto para la de toma de decisiones dentro del proceso logístico de DFI, se logró obtener información importante a considerar por FIXMEDICAL S.A.S., sobre el proveedor evaluado, lo cual puede aplicar al resto de los posibles proveedores al momento en que requiera realizar una importación de productos médico-quirúrgicos, y de esta manera evaluar ampliamente todos los aspectos relacionados al proceso de importación, a fin de determinar la conveniencia de contratar determinados proveedores, así como prever cuales son los costos que cada uno pudiese generarle.

La información obtenida posterior a la aplicación del modelo propuesto, ayuda a las empresas del sector a tomar las decisiones más convenientes para realizar sus importaciones, evitando la contratación de posibles proveedores que le pudiesen incrementar los costos, y seleccionando para la contratación de los servicios, solo aquellos que representen mayores ventajas o beneficios económicos.

# Conclusiones y recomendaciones

## 6.1. Conclusiones

En función de los resultados alcanzados tras desarrollar los objetivos propuestos en el presente estudio, se concluye lo siguiente:

- Debido a su naturaleza, la mayoría de las empresas que pertenecen al sector médico quirúrgico colombiano, ameritan realizar procesos de importaciones para adquirir productos necesarios para desarrollar sus operaciones, por lo que, según los resultados del estudio, estas disponen de un apartado presupuestario para tal fin, teniendo que al año realizan entre 51 – 100 importaciones.

Para determinar los costos inherentes a cada importación, las empresas solo se enfocan en analizar los gastos bancarios y los costos asociados al seguro internacional de carga; por lo que se amerita la implementación de un modelo de toma de decisiones, que les permita vislumbrar otros aspectos que pudiesen influir sobre los costos de las importaciones, según las condiciones de cada proveedor.

Es de destacar, que los resultados obtenidos indicaron que entre los factores que representan mayores costos, están el transporte, los operadores logísticos y los agentes de cargas; siendo la principal variable para la contratación de éstos el precio, la rapidez en presentar cotización y en conseguir reservas.

Las empresas que realizan compras internacionales se apoyan en el agente aduanal, cuando la mercancía ha arribado y se va a sacar de la aduana. En menor medida, lo hacen posterior al pago de la factura al proveedor o previo al ingreso de la mercancía en el medio de transporte y; en un porcentaje bajo, durante la travesía internacional de la mercancía. Los reconocimientos de mercancías o inspecciones previas son procesos que generan un alto costo al importador, por lo que incrementa el tiempo de desaduanamiento, como el costo de los gastos de bodegaje, por lo cual requieren realizar movilizaciones de los agentes de aduanas y visitas a las bodegas donde llega la mercancía. Por lo cual, la mayoría de las empresas deciden no hacerlo.

El monto más fuerte cuando se saca la carga de la aduana, según las empresas encuestadas, es la liquidación de los derechos de importación (gravamen arancelario) en gran porcentaje, los costos de manipulación y estiba de la carga (movimientos, de mercancía, bodegajes en menos porcentaje, así mismo como el uso de instalaciones con trámite de vistos buenos y/o licencias de importación; por otra parte, en un porcentaje mínimo manifiesta que en otros gastos y aforos de mercancía (inspecciones de la DIAN) equivale a gastos pequeños. Lo que buscan las empresas encuestadas al revisar lo más relevante en el proceso de toma de decisiones al seleccionar los proveedores internacionales con los que desea trabajar es la flexibilidad en las opciones de pago, es decir el manejo de un crédito y días de pago para hacer que la compañía también maneje un mejor flujo de caja debido a los altos costos de la mercancía que este tipo de industrias manejan, el precio es un factor fundamental, ya que éste les permite ser competitivas en el mercado colombiano. Otras razones relevantes son el lead time, la disponibilidad del inventario y la exclusividad del proveedor en el país.

- La identificación de los aspectos formales del manejo aduanero de los países emisores y receptores de mercancías y/o insumos internacionales, facilitan la gestión y administración de las operaciones de la DFI, ya que el acatamiento de la legislación y normatividad vigentes en cada país, puede afectar el proceso favorable o perjudicialmente. El conocimiento temprano de la operatividad presente en la cadena de DFI, pretende que se facilite el proceso de procura internacional, lo cual debe sincronizar con las actividades tendientes a la agilización de las mismas, para contribuir en la disminución de los sobrecostos y la optimización de los tiempos de respuesta en la movilización internacional de cargas y mercancías, así como en los procesos de nacionalización de las mismas. Entender las importaciones, no es simple, pues se trata de un proceso complejo que involucra muchos actores y elementos, sobre todo de orden técnico legal, cuya comprensión requiere de experiencia y conocimiento especializado, por ello es recomendable adoptar modelos como el propuesto, para evitar incurrir en algún equívoco que termine por disparar los costos de importación y restar con ello, la competitividad de las empresas colombianas.
- La entrada al país de los productos importados será más fácil cuanto mayor rapidez se tenga en presentar la documentación exigida por la aduana. Es importante tener en cuenta que el sector médico quirúrgico es el responsable de proveer a clínicas y hospitales de los elementos, dispositivos e insumos que ayuden y complementen la administración de los cuidados necesarios a los pacientes, sea en una intervención o diagnóstico, por lo que es importante manejar tiempos de respuesta mínimos.
- El diseño de un modelo de toma de decisiones para operaciones logísticas de importación en el sector médico quirúrgico colombiano, se basó en el componente logístico relacionado con la adquisición, esto permitiendo la disminución del valor monetario de las erogaciones relacionadas con las operaciones de DFI, esto lo manifestaron los encuestados quienes elaboraron un cálculo de la procura de manera objetiva y audaz y teniendo un estudio de demanda proyectada, otros establecen que realizan sus compras porque encontraron un mejor valor en la plaza o porque lo hizo presentando una escasez o carencia de producto nacional. La flexibilidad en la forma de pago, actualmente, es un factor relevante para encontrar un nuevo proveedor, esto seguido del precio que es un factor relevante para escoger un proveedor internacional. La disponibilidad inmediata del producto para despacho al ser empresas médico quirúrgicos se entiende por el mercado que se está estudiando. El transporte que más se usa en este tipo de mercados es el de tipo aéreo, esto debido a que la mercancía que se maneja en este tipo de industrias es de un volumen pequeño, en un porcentaje menor lo hace mediante un transporte multimodal que se puede deber a empresas que no están en ciudades principales, por lo cual conlleva el uso de otros modos de transporte. Debido a la actual globalización se denota mayor certeza en los pagos a proveedores mediante transferencia bancaria (Swift) en gran medida; mientras que por giro internacional lo hacen en menor proporción, ninguna de las compañías encuestadas emplea el crédito documental, aun cuando es el más costoso, por la cantidad de comisiones y tasas que le aplica, resulta ser el más seguro para ambas partes.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda ampliar los limitantes del trabajo investigativo como la información hermética de las empresas del sector médico quirúrgico que en su gran mayoría son importadoras de instrumental e implantes médico-quirúrgicos, que, generalmente se reglamentan bajo los dictámenes de la Organización Mundial para la Salud (OMS) a nivel internacional y el INVIMA a nivel nacional, haciendo que la información de la logística del sector médico quirúrgico sea reducida a protocolos preestablecidos.

## Referencias bibliográficas

- abcrepecev. (2021). *Agencia de Aduanas. ABC Repecev Nivel 1*. Obtenido de ABC. Recepev:  
<http://www.abcrepecev.com>
- Acosta, J. A. (2018). *Diseño de un modelo decisional para las operaciones logísticas de importación*. Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- ANDI. (23 de Noviembre de 2018). [www.andi.com.co](http://www.andi.com.co). Obtenido de Andi:  
<http://www.andi.com.co/Uploads/Encuesta%20Nacional%20Log%C3%ADstica%202018.pdf>
- ANDI. (23 de Noviembre de 2019). Obtenido de Encuesta nacional de logisitca 2018:  
<http://www.andi.com.co/Uploads/Encuesta%20Nacional%20Log%C3%ADstica%202018.pdf>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2018). *Logística y distribución física internacional: Clave en las operaciones de comercio exterior*. Bogota: Camara de comercio de Bogota.
- Chor Foon Tang, S. A. (2019). *Logistics performance, exports, and growth: Evidence from Asian economies*. Dubai: Research in Transportation Economics.
- conexiónesan. (2016). *Componentes y operadores de la distribución física internacional*. Obtenido de Esan, Graduate School of Business: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/componentes-y-operadores-de-la-distribucion-fisica-internacional/>
- Diario del Exportador. (2021). *Diario del exportador*. Obtenido de <https://www.diariodelexportador.com/>
- Diario Oficial. (1980). Ley 67 de 1979. *Normas generales de fomento de exportaciones*. Diario Oficial Número 35.443.
- Diario Oficial. (1991). Ley 07 de 1991. *Ley Marco del Comercio Exerrior*. Bogotá: Diario Oficial Número 39.631.
- Diario Oficial. (1994). Ley 170 de 1994. *Suscripción a l OMC*. Diario Oficial Número 41.637.
- Diario Oficial. (2004). Ley 4149 de 2004. *Creación de la Ventanilla Unica de Comercio Exterior VUCE*. Diario Oficial Número.

- Diario Oficial. (2005). Ley 1000 de 2005. *Suscripción del Acuerdo de Complementación Económica ente países miembros de Mercosur y la CAN* . Diario Oficial Número 46.137.
- Diario Oficial. (2008). Decreto 4045 de 2008. *Modificación de la estructura del DIAN*. Diario Oficial 47.150.
- Diario Oficial. (2013). Decreto 925 de 2013. *Tramitación de los Registros y Licencias de Importación*. Diario Oficial 48.785.
- Diario Oficial. (2013). Ley 1609 de 2013. *Cambios del Régimen Aduanal*. Diario Oficial Número 48.661.
- Diario Oficial. (2016). Decreto 2153 de 2016. *Arancel Nacional de Aduanas*. Diario Oficial 50.099.
- Diario Oficial. (2016). Decreto 390 de 2016. *Armonización del regimen aduanero con CAN y Convenio de KYOTO (OMA)*. Diario Oficial Número 49.808.
- Diario Oficial. (2019). Decreto 1165 de 2019. *Disposiciones relativas al Régimen de Aduanas de la Ley 1609 de 2013*. Diario Oficial Número 51.002.
- Gang, A. G. (2016). *Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications*. Hong Kong: Int. J. Production Economics.
- Gómez, C. G. (2006). Propuesta de un modelo de gestion logistica de abastecimiento internacional en las grandes empresas e importadoras de materia prima caso Manizales. *Propuesta de un modelo de gestion logistica de abastecimiento internacional en las grandes empresas e importadoras de materia prima caso Manizales*. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández, C., & Carpio, N. (2019). Introduccion a los tipos de muestreo. *Revista Alerta*, 75-79. DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>.
- Logística, E. N. (15 de febrero de 2021). *onl.dnp.gov.co*. Obtenido de Observatorio nacional de logistica: <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica-2018.aspx>
- Mayerle, C. A.-S. (2017). *Modelo cuantitativo para la medicion de los factores que influyen en el lead time logsiticos*. Bogotá: Tecnociencia.

- Ministerio de Comercio, I. y. (23 de Noviembre de 2019). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*. Obtenido de Mincit.gov.co: <http://www.mincit.gov.co/ministerio/normograma-sig/procesos-de-apoyo/gestion-juridica/decretos/decreto-390-de-2016.aspx>
- Morales, C. C. (2012). *Desarrollo del modelo de determinación de calculo y costeo para procesos logísticos de exportación de productos colombianos a usa y Europa para el sector de la tecnología, maquinaria y flores*. Bogotá.
- Morteza, P. C. (2020). *Development of an integrated decision making model for location selection of logistics centers in the Spanish autonomous communities*. Sevilla: Expert Systems With Applications.
- Onas, A. F. (2017). *Material logistics in hospitals: A literature review*\$. Augsburg: Omega.
- Procolombia. (23 de Noviembre de 2019). *www.procolombia.com*. Obtenido de Procolombia: <http://www.procolombia.co/directorio-de-distribucion-fisica-internacional/directorio-de-distribucion-fisica-internacional>
- Regional, I. D. (2003). *www.aladi.org*.

# Anexos

## Anexo 1. Cuestionario de la encuesta

**Objetivo:** documentar y caracterizar los procesos de toma de decisión de operaciones logísticas con el fin de costear operaciones de distribución física internacional, empleados por las empresas del sector médico quirúrgico. Esta encuesta es confidencial, por lo cual no se solicitarán los datos si no la mera respuesta de ésta con fines solamente académicos.

### Primer ciclo: preguntas relacionadas con el proceso de compras.

Por favor responda las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible

#### 1. Razones por las cuales se inicia un proceso de compra internacional

- Presupuesto de compras
- Estudio proyectado de demanda
- Medición periódica
- Mejor precio en el mercado internacional
- Escasez o carencia de producto nacional

#### 2. ¿Su empresa posee algún proceso formal definido para la selección de proveedores?

- Sí
- No

#### 3. ¿Qué tan relevante es en su proceso de toma de decisión cada una de las siguientes razones por las cuales se selecciona un proveedor internacional?

	Sin relevancia	Alguna relevancia	Mucha relevancia
Flexibilidad en las opciones de pago			
Trabajar con el mismo proveedor por tradición			
Precio			
Lead time (tiempo de entrega desde la bodega del vendedor a la bodega del comprador)			
Disponibilidad inmediata del producto			
Exclusividad del proveedor en el país			
Experiencia y trayectoria del proveedor			
Ubicación geográfica preferencial			

Realiza algún proceso de prefactibilidad de costos antes de la toma de decisión de compra. Entiéndase por prefactibilidad un análisis previo de los costos de la importación para determinar si es factible o no realizar la compra internacional

- Sí
- No

**4. ¿Cuáles son las variables de análisis para hacer un proceso de prefactibilidad de costos?**

- Seguro internacional de carga
- Gastos bancarios
- Diferentes iconterms
- Variación de las tarifas de flete
- Configuración de puertos
- Costos de inventarios
- Requerimientos aduaneros
- Costo para definir precio de venta

**5. Método de pago de las compras internacionales**

- Transferencia bancaria
- Giro internacional
- Carta de crédito
- Otros: \_\_\_\_\_.

**Segundo ciclo: preguntas relacionadas con el proceso de Distribución Física Internacional (DFI)**

Por favor responda las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible

**6. Número de importaciones anuales**

- 1-4
- 5-20
- 21-50
- 51-100
- Más de 100

**7. ¿Quién determina el término de negociación?**

- Proveedor
- Importador

**8. ¿Cuál es la frecuencia de uso de incoterm?**

- Frecuente
- Alguna vez
- No lo usa

**9. ¿Cuál es el tipo de incoterm más usada?**

- EXW
- FCA
- FAS
- FOB
- CFR

- CPT
- CIF
- CIP
- DAT
- DAP
- DDP

**10. ¿Cuál es el modo de transporte principal?**

- Multimodal
- Terrestre
- Aéreo
- Marítimo

**11. ¿Con quién realiza la contratación del flete internacional?**

- 2PL, 3PL, 4PL
- Operador logístico
- Agente de aduanas
- Agente de carga
- Aerolínea
- Línea naviera

**12. ¿Cuál es el nivel de importancia en las variables por las que se selecciona un proveedor de fletes internacionales?**

	Poca o ninguna importancia	Algo de importancia	de	Muy importante
Certificaciones internacionales				
Aprobación previa				
Nivel de experiencia en el mercado				
Otorgamiento de crédito				
Rapidez en conseguir reserva				
Variabilidad en las alternativas				
Nivel de servicio				
Relación comercial				
Precio				
Rapidez en presentar cotización				

**Tercer ciclo: preguntas relacionadas con el proceso de desaduanamiento de mercancías**

Por favor responda las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible

**13. ¿En qué fase del proceso de importación involucra usted al agente de aduanas para dar inicio a un proceso de desaduanamiento?**

- Antes de finalizar el proceso de compra de la mercancía

- Posterior al pago de la factura al proveedor
- Previo al embarque de la mercancía
- En el tránsito internacional
- Una vez la mercancía llega su lugar de desaduanamiento

**14. ¿Cuántos días tarda el proceso de desaduanamiento de sus mercancías posterior a la llegada de la carga al aeropuerto?**

- 1-3 días
- 4-6 días
- 7-10 días
- 11-15 días
- Más días

**15. ¿Realiza usted inspección previa de la mercancía que importa?**

- Sí
- No
- No sabe si se realiza

**16. ¿Cuáles de las siguientes variables aportan el mayor porcentaje del costo a un proceso de desaduanamiento?**

- Comisión del agente de aduanas
- Gastos portuarios (movimientos de mercancía, bodegajes, uso instalaciones)
- Trámite de vistos buenos y/o licencias de importación
- Aforos de mercancía (inspecciones DIAN)
- Pago de derechos de importación (gravamen arancelario)
- Otros

## Anexo 2. Listado de empresas encuestadas

	<b>Empresa</b>	<b>Dirección</b>
1	Tecmecca S.A	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
2	Special Products Surgery S.A.S	Cali, Valle del Cauca Colombia
3	Globaldentt S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
4	Medicol SAS	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
5	Ultraschall De Colombia S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
6	Dispocol SAS	Cali, Valle del Cauca Colombia
7	Invermedica Ltda.	Cali, Valle del Cauca Colombia
8	A Y L Soluciones De Occidente S.A.S	Cali, Valle del Cauca Colombia
9	Dental Nader S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
10	Labtronics S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
11	Vital Tecnología Médica Ltda	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
12	Healthcare Equipos Biomedicos SAS	Barranquilla, Atlántico Colombia
13	Dondoctor SAS	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
14	Inversiones Cardona Sánchez SAS	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
15	Cepilab S.A.S	Medellín, Antioquia Colombia
16	Representaciones J. Nissi S.A.S	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
17	Prompack - Prom S.A.S.	Cali, Valle del Cauca Colombia
18	Oximédica S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
19	Xingmedical S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
20	Invermedica	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
21	J.G.E. Equipos Médicos y Hospitalarios Ltda.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
22	Clay S.A.	Yumbo, Valle del Cauca Colombia
23	Purificación y Análisis de Fluidos S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
24	Big Motion	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
25	Inceb S.A.S.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
26	Ansell Healthcare Products Llc.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
27	Ergotron, Inc.	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
28	Frasmedicol	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
29	Fixmedical	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
30	Lidermedica S.A.S	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
31	Osteoequipos S.A.S	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia
32	Alkamedica S.A.S	Bogotá D.C., Distrito Capital Colombia