

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA

Tema: “Cadena de transporte y reparto modal de Manufacturas de fundición, hierro o acero de Ecuador hacia distintos países, periodo 2018”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Ingeniera en Logística

AUTORA: Anama Pitacuar Tania Maribel

TUTOR: Ing. Pozo Burgos Eduardo Javier, MSc.

Tulcán, 2021

CERTIFICADO JURADO EXAMINADOR

Certificamos que la estudiante Anama Pitacuar Tania Maribel con el número de cédula 040181219-3 ha elaborado el trabajo de titulación: “Cadena de transporte y reparto modal de Manufacturas de fundición, hierro o acero de Ecuador hacia distintos países, periodo 2018”

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de Titulación, Sustentación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizamos la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

f.....

Ing. Pozo Burgos Eduardo Javier, MSc.

TUTOR

f.....

Econ. Heredia Campaña Argenis

LECTOR

Tulcán, marzo de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye requisito previo para la obtención del título de Ingeniera en la Carrera de ingeniería en logística de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Yo, Anama Pitacuar Tania Maribel con cédula de identidad número 040181219-3 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Anama Pitacuar Tania Maribel

AUTORA

Tulcán, marzo de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Anama Pitacuar Tania Maribel declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “Cadena de transporte y reparto modal de Manufacturas de fundición, hierro o acero de Ecuador hacia distintos países, periodo 2018” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Anama Pitacuar Tania Maribel

AUTORA

Tulcán, marzo de 2021

AGRADECIMIENTO

Sobran los motivos para darle las gracias a Dios, pero principalmente le agradezco por darme la vida, por estar presente en las dificultades que se me presento en el camino y por guiar mis pasos día a día.

A la Universidad Politécnica Estatal de Carchi, especialmente a la carrera de Logística y Transporte por haberme acogido durante estos años, integrándome como un miembro más de esta prestigiosa institución, dándome la oportunidad de seguir adelante con mis estudios académicos.

A docentes que con el transcurso de los años han dedicado su tiempo impartiendo conocimientos y experiencias, siendo parte fundamental en este proceso de mi formación profesional, de igual manera agradecer al Msc. Javier Pozo, por la constante ayuda brindada y ser mi guía para el desarrollo de esta investigación.

Amigos y familiares que de una u otra manera han estado ahí siempre para apoyarme.

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a Dios por darme sabiduría y perseverancia para culminarlo, a mi ángel del cielo, mi padre Luis Anama quien influyo en mí esa confianza de que puedo lograr todo en la vida con esfuerzo y dedicación, al amor de mi vida mi madre Aura Pitacuar por nunca dejarme sola y ser ese motor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, a mis hermanos por ser una motivación y siempre estar a mi lado.

¡Muchas Gracias ¡

ÍNDICE

I. PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	17
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	18
1.4.1. Objetivo General.....	18
1.4.2. Objetivos Específicos	19
1.4.3. Preguntas de Investigación	19
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	20
2.2. MARCO TEÓRICO	23
2.2.1. Definición de transporte	23
2.2.2. Teoría general de sistemas (TGS)	25
2.2.3. Modelo de transporte	25
2.2.4. Cadena de Transporte	26
2.2.5. Reparto Modal	29
2.2.6. Mercado Internacional	30
2.2.7. Manufacturas de fundición, hierro o acero	31
2.2.8. Medias móviles.....	32
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	33
3.1.1. Enfoque.....	33
3.1.1.1. Enfoque cuantitativo.....	33
3.1.1.2. Enfoque cualitativo.....	34
3.1.2. Tipo de Investigación	34

3.2. IDEA A DEFENDER.....	36
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS	41
3.4.1 Análisis estadístico	41
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
4.1. RESULTADOS	42
4.1.1. Elementos de la cadena de transporte.....	42
4.1.2. Oferta de productos	43
4.1.3. Demanda de productos	63
4.1.4. Cadena de Transporte	67
4.1.5. Reparto Modal	86
4.1.6. Nodos de Origen.....	87
4.1.7. Operadoras de transporte	88
4.1.8. Comportamiento - Servicio de transporte.....	93
4.1.9. Caracterización de los medios de transporte	97
4.1.10. Proyección de la demanda	103
4.2. DISCUSIÓN	109
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
5.1. CONCLUSIONES	114
5.2. RECOMENDACIONES.....	115
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
V. ANEXOS	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Secuencia de actividades en el transporte internacional de mercancías.	24
Figura 2: Modelo clásico de las cuatro etapas	26

Figura 3: Usos de productos derivados del hierro o acero	47
Figura 4: Empresas destacadas en la oferta de productos derivados del hierro, acero.....	49
Figura 5: Cantidad de despachos por provincias de la Región Costa	51
Figura 6: Cantidad de despachos por provincias de la Región Sierra	56
Figura 7: Cantidad de despacho por provincia de la Región Amazónica	63
Figura 8: Exportaciones ecuatorianas	64
Figura 9: Productos con mayor demanda	65
Figura 10: Países con mayor demanda	68
Figura 11: Cadena de transporte Colombia - Modo terrestre	70
Figura 12: Cadena de transporte Colombia - Modo aéreo.....	71
Figura 13: Cadena de transporte Colombia - Modo marítimo	72
Figura 14: Cadena de transporte Perú - Modo terrestre	74
Figura 15: Cadena de transporte Perú - Modo aéreo	75
Figura 16: Cadena de transporte Perú - Modo marítimo	76
Figura 17: Cadena de transporte Chile - Modo aéreo.....	78
Figura 18: Cadena de transporte Chile - Modo marítimo	79
Figura 19: Cadena de transporte Estados Unidos - Modo aéreo	81
Figura 20: Cadena de transporte Estados Unidos - Modo marítimo	82
Figura 21: Cadena de transporte Bolivia - Modo aéreo.....	84
Figura 22: Cadena de transporte Bolivia - Modo marítimo	85
Figura 23: Proyección de la demanda – periodo 2020	108
Figura 24: Demanda y proyección	112
Figura 25: Afectación a las exportaciones a causa del virus COVID-19	113
Figura 26: Servicio al ciudadano, servicios y consultas en línea	120
Figura 27: Ingreso de placa y característica del vehículo.....	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable Independiente: Cadena de Transporte	37
Tabla 2: Variable Dependiente: Reparto Modal.....	39
Tabla 3: Clasificación arancelaria - Manufacturas de fundición de hierro o acero.....	44
Tabla 4: Cantidad de empresas ofertantes por provincia.....	48
Tabla 5: Principales empresas ofertantes del Ecuador	49
Tabla 6: Oferta de productos provincia de El Oro	52

Tabla 7: Oferta de productos provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas	52
Tabla 8: Oferta de productos provincia de Manabí	53
Tabla 9: Oferta de productos provincia del Guayas	54
Tabla 10: Oferta de productos provincia del Carchi	56
Tabla 11: Oferta de productos provincia Imbabura	57
Tabla 12: Oferta de productos provincia de Pichincha	57
Tabla 13: Oferta de productos provincia de Loja	59
Tabla 14: Oferta de productos provincia de Cotopaxi	60
Tabla 15: Oferta de productos provincia de Tungurahua	61
Tabla 16: Oferta de productos provincia de Azuay	61
Tabla 17: Oferta de productos provincia de Sucumbíos	63
Tabla 18: Demanda de productos por mes	64
Tabla 19: Productos más demandados	66
Tabla 20: Principales países demandantes	67
Tabla 21: Modo de transporte más utilizado	87
Tabla 22: Nodos de Origen	87
Tabla 23: Participación de los nodos de origen	88
Tabla 24: Operadoras de transporte – Nodo Distrito Tulcán	89
Tabla 25: Operadoras de transporte – Nodo Huaquillas	90
Tabla 26: Operadoras de transporte – Nodo Quito	91
Tabla 27: Operadora de transporte – Nodo Guayaquil Aéreo	92
Tabla 28: Operadoras de transporte – Nodo Guayaquil Marítimo	93
Tabla 29: Servicio de transporte – modo marítimo	94
Tabla 30: Servicio de transporte – modo aéreo	95
Tabla 31: Servicio de transporte – modo terrestre	96
Tabla 32: Distribución de la flota modo terrestre	97
Tabla 33: Clasificación de tracto camión destino Colombia	98
Tabla 34: Clasificación de camión destino Colombia	98
Tabla 35: Clasificación de tracto camión destino Perú	99
Tabla 36: Clasificación de tracto camión destino Perú	100
Tabla 37: Caracterización de aeronaves	100
Tabla 38: Caracterización de buques	101
Tabla 39: Datos históricos	103
Tabla 40: Serie datos centrados de medias móviles	104

Tabla 41: Serie datos no centrados de medias móviles	105
Tabla 42: Cálculo de la tendencia y componente cíclico (original/no centrado)	105
Tabla 43: Resultado del cálculo de la tendencia y componente cíclico (original/no centrado)	106
Tabla 44: Cálculo IBVE	106
Tabla 45: Cálculo de IVE porcentual	107
Tabla 46: Porcentaje de la influencia de la variación estacional	107
Tabla 47: Proyección para el año 2020	108
Tabla 48: Comportamiento de la demanda.....	112
Tabla 49: Afectación a las exportaciones	113

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Guía de ingreso al portal Ministerio de transporte de Colombia.....	120
Anexo 2: Caracterización de vehículos que intervinieron en la exportación al país de Colombia	121
Anexo 3: Caracterización de vehículos que intervinieron en la exportación al país de Perú.	124
Anexo 4: Cálculo de medias móviles “datos centrados”	126
Anexo 5: Cálculo de medias móviles “datos no centrados”	127
Anexo 6: Cálculo del IBVE.....	128
Anexo 7: Certificado del abstract por parte de idiomas	130
Anexo 8: Acta de sustentación de predefensa	132

RESUMEN

El presente estudio refleja un análisis del comportamiento de la oferta y demanda que tuvieron los productos de manufactura de fundición de hierro o acero durante el periodo 2018, a su vez, se centra en la cadena de transporte que se genera tras el régimen de exportación al consumo y la respectiva repartición modal de los despachos generados en este año, este trabajo tiene como propósito aportar información, que permita ser guía para empresas que se dedican a la elaboración de partes fundidas de estos metales, aportando en la toma de decisiones. La investigación tiene un enfoque cuantitativo basado en la recolección de datos provenientes de la plataforma digital Cobus Group, la misma que brinda información de exportaciones e importaciones a nivel mundial. Durante el 2018 en el Ecuador se registró un total de 198 empresas ecuatorianas dedicadas a la fabricación y comercialización de estas manufacturas, estas empresas se encuentran ubicadas en 12 provincias del país como Pichincha (55,05%), Guayas (30,81%), Azuay (4,04%), Manabí (2,53%), Imbabura (2,02%), Tungurahua (1,52%), Carchi (1,52%), Cotopaxi, Loja, Sucumbíos, El Oro y Santo Domingo de los Tsáchilas, con el (0,51%) de empresas constituidas en estas localidades, desde allí se realizó un total de 3806 despachos hacia el mercado internacional, los productos ecuatorianos tuvieron como destino 68 países del mundo, se identificó que los 5 países con mayor demanda son: Colombia con el (39,25%) siendo el principal socio comercial, Perú (23,57%), Chile (5,20%), Estados Unidos (3,68%) y Bolivia (3,55%). Según el reparto modal que tuvieron los despachos se identificó que el modo más frecuente que movilizó la mercancía ecuatoriana al exterior fue el modo terrestre, que representó el 50,74% de los despachos por esa vía, el modo marítimo con 38,81% y el modo aéreo con 10,46%, en cuanto a la caracterización de los medios de transporte que intervinieron para la movilización de la mercancía se identificó una flota de 389 vehículos de los cuales 348 corresponden a tracto camiones y 41 camiones, también 115 aeronaves y 122 buques, y a su vez mediante el método medias móviles se realizó la proyección de la demanda para el año 2020 basándose en datos históricos.

Palabras clave: Reparto modal, cadena de transporte, nodo, oferta, demanda, proyección.

ABSTRACT

This study reflects an analysis of the behavior of supply and demand that had the products of manufacture of cast iron or steel during the period 2018, in turn, focuses on the transport chain that is generated after the regime of export to consumption and the respective distribution of shipments generated in this year, this work is intended to provide information, to be a guide for companies engaged in the manufacture of cast parts of these metals, contributing to decision making. The research has a quantitative approach based on data collection from the digital platform Cobus Group, which provides information on exports and imports worldwide. During 2018 in Ecuador a total of 198 Ecuadorian companies dedicated to the manufacture and marketing of these products were registered. These companies are located in 12 provinces of the country such as Pichincha (55.05%), Guayas (30.81%), Azuay (4.04%), Manabí (2.53%), Imbabura (2.02%), Tungurahua (1.52%), Carchi (1.52%), Cotopaxi, Loja, Sucumbíos, El Oro and Santo Domingo de los Tsáchilas, with the (0.51%) of companies constituted in these locations, from there a total of 3806 dispatches were made to the international market, the Ecuadorian products had as destination 68 countries of the world, it was identified that the 5 countries with greater demand are Colombia with 39.25% being the main commercial partner, Peru (23.57%), Chile (5.20%), United States (3.68%) and Bolivia (3.55%). According to the modal distribution that had the offices was identified that the most frequent way that mobilized the Ecuadorian goods abroad was the land mode, which represented 50.74% of the offices by that route, the maritime mode with 38.81% and air mode with 10.46%, As for the characterization of the means of transport that intervened for the mobilization of the merchandise, a fleet of 389 vehicles was identified, of which 348 correspond to tract trucks and 41 trucks, also 115 aircrafts and 122 ships, and at the same time, by means of the moving average method, the projection of the demand was made for the year 2020 based on historical data.

Keywords: Modal distribution, transport chain, node, supply, demand, projection.

INTRODUCCIÓN

Las manufacturas de fundición de hierro o acero se han considerado en uno de los materiales más indispensables en la actualidad, debido a las diversas características y propiedades, que hacen que estos productos sean deseables para diferentes fines, estas manufacturas en mención forman parte del sector metalmecánico que se constituye como un sector estratégico para el desarrollo del país, es uno de los principales componentes de la industria manufacturera del Ecuador que está constituido por la industria siderúrgica, metalmecánica básica y de transformación, generando materiales, insumos, partes y diversos servicios, los mismos que sirven de apoyo para el resto de actividades productivas, gran parte de sus manufacturas son destinadas para construcción, energía, telecomunicaciones, o diversas actividades. Estos productos son indispensables en las grandes industrias textiles, alimenticias, químicas, de transportes, agroindustrias entre otras, ya que son utilizadas como materia prima para la creación de maquinarias (Ekos, 2018). Razones suficientes por las cuales se debe priorizar este sector, ya que presenta un alto potencial por su capacidad de producir no solo bienes finales, sino insumos para otras industrias o sectores económicos. Es por eso que surge el interés de conocer el comportamiento que tiene estas manufacturas fundidas del hierro o acero en el mercado internacional, brindando un estudio minucioso de los flujos que se generan por la oferta y demanda, permitiendo que empresas dedicadas a la fabricación o también comercialización de estos productos puedan tomar de base este estudio permitiendo aportar en la toma de decisiones y a su vez poder conocer la estructura de la cadena de transporte y la asignación del reparto modal que se utilizó para la movilización de estos productos.

La investigación se organiza de la siguiente manera:

Capítulo I: Se identifica la problemática de la investigación, determinando el objetivo general y tres objetivos específicos que se establecieron para el desarrollo del presente estudio, a su vez se planteó variables como: La cadena de transporte y el reparto modal que dan un enfoque significativo a la presente investigación.

Capítulo II: Se plasma bases documentales, como estudios realizados previamente que sirven de ayuda en el transcurso de la investigación, ya que tienen relación con el objeto de estudio, que facilitan la interpretación de resultados y así poder plantear una discusión.

Capítulo III: Está orientado al marco metodológico, en el cual se da un enfoque a la investigación, se plantea las variables que permiten dar una respuesta al problema y se describe los métodos que se utilizan para el análisis de datos.

Capítulo IV: Hace referencia a los resultados obtenidos de la investigación determinando elementos de la cadena de transporte, oferta de productos, demanda de productos, reparto modal, nodos de origen, operadoras de transporte, caracterización de los medios de transporte y la cadena de transporte de los productos de manufacturas de fundición de hierro o acero periodo 2018, también se da a conocer la proyección de la demanda para el año 2020, a su vez se desarrolla la evaluación de estos resultados a través de una discusión.

Capítulo V: Presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas de la presente investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El transporte es un medio que permite la circulación de personas u objetos de un lugar a otro, varias personas y empresas se han visto favorecidas gracias a esta actividad, ya sea buscando un fin económico o simplemente el poder obtener un servicio que les permita movilidad. Por diversas necesidades como estas surge el comercio internacional buscando que el transporte de mercancías llegue finalmente a diferentes destinos del mundo. El transporte les ha dado a los países la habilidad de proyectar su poder a nivel interno, regional y global, permitido que el comercio se expanda cada vez más. La generación de viajes mediante los productos ecuatorianos que salen al exterior ha logrado un buen aporte para el estado, en si el transporte de bienes aporta al desarrollo de los países formando relaciones comerciales y permitiendo la mejora de sus ingresos económicos, es por eso la importancia de buscar la manera de que los productos ecuatorianos se expandan en el mercado internacional. También se destaca el reparto modal que se considera como un componente importante para el desarrollo de sistemas de transporte, el mismo que puede ser realizado por los diferentes modos terrestre, aéreo o marítimo y la selección del medio a utilizarse dependerá de cada uno de los factores que intervenga en la cadena de transporte. Se cree que, en los últimos años, muchos países, han establecido objetivos de reparto modal para aumentar el uso de modos equilibrados y sostenibles de transporte.

Según el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) el cual señala que las ventas ecuatorianas al exterior pasaron de US\$19.621 millones de dólares, en 2017, a US\$22.309 millones en 2018. El crecimiento de las exportaciones ecuatorianas sobresale dentro de américa latina superando a países como Chile, Brasil, Perú, Colombia, México, Paraguay y Argentina (Ministerio de comercio exterior, 2018).

Además cabe destacar que mediante un informe estadístico realizado en el año 2016, se habla acerca de la acogida que tuvieron las de cocinas de fundición, hierro o acero, generando un aporte económico gracias a las exportaciones de estos productos, los mismos que tuvieron como destino los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) con un aporte de 32 millones y a su vez un aporte de 59 millones por exportaciones realizadas a otros países del mundo (Banco Central del Ecuador, 2016).

Debido a esto surgió la necesidad de realizar un trabajo de investigación que permita evidenciar la cantidad de flujos generados por la oferta y demanda de los productos ecuatorianos de manufacturas de fundición de hierro o acero, y a su vez conocer la estructura de la cadena de transporte y la existencia de una correcta asignación del reparto modal que se manejó para el movimiento de estos productos que tuvieron como destino a diferentes países alrededor del mundo, ya que el no contar con información concreta de datos de las exportaciones ecuatorianas de este tipo de mercancías y a su vez que contenga o se pueda evidenciar el sistema que se integra para poder movilizarlos, ha generado un problema para los involucrados el mismo que no permite adquirir un conocimiento claro del tema para así poder tomar decisiones que aporte en buscar una mejora en el área del transporte, y que permita conocer una estimación del comportamiento actual que tienen estos productos en el mercado, de cómo se encuentra la situación de oferta y demanda, de cuáles serían sus principales destinos, que aduanas interviene para su exportación, que operadoras de transporte brindan su servicio para el envío de estos productos, el poder identificar el producto más demandado en el mercado internacional y así también poder detectar la cantidad de empresas ecuatorianas ofertantes del producto y mira el grado de competencia existente.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la cadena de transporte de manufacturas de fundición, hierro o acero en la asignación de reparto modal de Ecuador hacia otros países?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio tiene su fundamentación teórica a base de información obtenida de diversas fuentes como la página oficial del Cobus Grup, plataforma digital la cual permitió la extracción de base de datos referentes a la exportación de los productos ecuatorianos derivados de la fundición de hierro o acero durante el periodo 2018, así como otras fuentes bibliográficas de sitios web, las mismas que se enfocan en el estudio de la cadena de transporte y reparto modal de “Manufacturas de fundición, hierro o acero” del capítulo 73 perteneciente a la sección XV del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, buscando resaltar el comportamiento que tiene estos productos en el mercado internacional, para así obtener un respaldo de una información concreta y verídica que logre detectar cada uno de los factores que pueden influir dentro del correcto desempeño de cada una de las actividades que intervienen en

el transporte de estas mercancías conociendo todo el sistema que se integra para poder movilizar esta variedad de productos. Esta investigación aporta a sectores involucrados como empresas fabricantes de estos productos, operadoras de transporte y personas implicadas en todo el desarrollo de estas operaciones de transporte, ya que busca brindar la máxima información necesaria para determinar diferentes alternativas y posibles decisiones que se puedan tomar a futuro, las mismas que logren favorecer a cada uno de los involucrados.

Entre los principales beneficiarios tras realizar este estudio están: Las empresas de transporte, exportadores e importadores, empresas fabricantes de productos de manufacturas derivados del hierro o acero, personas emprendedoras, estudiantes implicados en carreras relacionadas en el área de transporte internacional conjuntamente con la logística que es pieza fundamental para el desarrollo de esta actividad, también está la administración de empresas de la cual dependerán el buen funcionamiento de una entidad que busca a través de este estudio lograr facilitar la tomar decisiones en el área de transporte, producción e inversión para estos productos, ya que al contar con una investigación que demuestre el sistema de la cadena de transporte, el reparto modal y el comportamiento de oferta y demanda de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero que son exportados de Ecuador hacia diferentes países del mundo, permita a personas interesadas en este tema poder tener una estimación de la cantidad de flujos que se está generando y llegar a tomar decisiones como el incremento o disminución de sus flotas, también se puede lograr el análisis del comportamiento de este producto en el mercado y mirar cómo está la demanda de estos productos y a su vez pensar si es bueno o malo las posibilidades de inversión para la creación de nuevas empresas que se dedique a la fabricación de los mismos, también aporta en lo académico, del tal manera, que permita a estudiantes involucrados en carreras relacionadas con el comercio exterior, la logística, la administración de empresas entre otras, tener un concepto claro y conciso y a su vez les sirva como fundamentos para otras posibles investigaciones.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

- Identificar los factores que influyen en la cadena de transporte de manufacturas de fundición, hierro o acero, para la selección del reparto modal de Ecuador hacia otros países.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar los principales componentes de la cadena de transporte y reparto modal de los productos de “Manufacturas de fundición, hierro o acero”.
- Diagnosticar el estado de flujos generados por el transporte de estos productos hacia el mercado internacional durante el periodo 2018.
- Realizar una proyección para el año 2020 de la demanda que tendrán estos productos en el exterior y su relación de la demanda de la cadena de transporte.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los principales componentes de la cadena de transporte y reparto modal de los productos de “Manufacturas de fundición, hierro o acero”?
- ¿Cuál es el estado de flujos generados por el transporte de estos productos hacia el mercado internacional durante el periodo 2018?
- ¿Cómo realizar una proyección para el año 2020 de la demanda que tendrán estos productos en el exterior y su relación de la demanda de la cadena de transporte?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El trabajo corresponde a Criollo y Ramírez (2014), esta investigación hace referencia a un estudio minucioso enfocado en las cifras basadas tanto en inversiones como exportaciones realizadas a países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), las mismas que fueron realizadas por empresas que integran la Federación Ecuatoriana de Industrias del Metal (FEDEMETAL) logrando determinar la relación que tienen ambas actividades, así como también demuestra la oferta ecuatoriana en el sector metalmeccánico y a través de un análisis permite conocer la demanda que tienen estos productos en el mercado de los países que conforman la CAN.

Este estudio sirve de apoyo ya que para su elaboración integran a los productos de Manufactura de fundición de hierro o acero que se encuentran en el capítulo 73, los mismos que forman parte del sector metalmeccánico según la nomenclatura arancelaria de la Comunidad Andina. Mediante los resultados obtenidos demostraron los capítulos del arancel que han tenido mayor importancia para las exportaciones del sector en mención, que necesitan de reformas que permitan flexibilizar el pago de ciertos tributos y captar la atención de inversionistas. En cuanto al análisis de la oferta ecuatoriana en comparación con la demanda del resto de países que conforman la CAN, se pudo concluir que Ecuador tiene una deficiencia en la producción de hierro y dentro del sector metalmeccánico, el mineral metalífero es el de mayor demanda para la elaboración de diversos productos.

La investigación pertenece Castillo y Zapata (2014), el estudio está enfocado hacia una visión de la situación del sector metalmeccánico en el Ecuador, el objetivo es la determinación de factores que influyen en el sector para la optimización e incremento de exportaciones a los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Los factores encontrados sirven para estandarizar la cadena productiva del sector metalmeccánico ecuatoriano a todos los empresarios industriales, necesaria para su tecnificación y propuestas de inversión que impulsen al sector a exportar con expectativas de sostenibilidad a los mercados de Bolivia, Perú y Colombia, países de la CAN.

El trabajo aporta a este estudio ya que a través de los análisis realizados permite conocer el comportamiento tanto oferta como demanda y la importancia del sector metalmeccánico ya que

este contribuye en la economía ecuatoriana a través de toda su cadena productiva y la influencia que tiene este sector en los demás sectores como en el transporte, las industrias que son factores que aporta en el desarrollo de su actividad, analizando los países de la Comunidad Andina de Naciones con respecto al Ecuador y a otros países latinoamericanos. Al identificar los factores es necesario pronunciar estrategias que fortalezcan el sector a nivel que los empresarios ecuatorianos, con apoyo del gobierno, entre otras instituciones, colaboren identificando nuevos mercados o incrementando ventas en los mercados ya existentes, la importancia de analizar el potencial exportador del sector hacia el mercado Internacional.

Fuelpaz y Pantoja (2019), en su investigación tuvo como objetivo conocer la demanda de productos del reino vegetal en Colombia y la cadena de transporte que se realizó desde Ecuador, el trabajo tuvo un enfoque cuantitativo ya que a base de información se determina la cantidad de unidades de carga que se han frecuentado en el periodo analizado en los diferentes modos de transporte, como también se determinan la cantidad de viajes generados, peso y el porcentaje de representación de cada uno de los productos, también demostraron información extraída del Servicio de Rentas Internas (SRI), para conocer el origen, actividad principal y el tipo al que pertenece las empresas que se dedican a la producción, comercialización y/o distribución de productos del reino vegetal.

Esta investigación apoya al estudio ya que permite visualizar un modelo de la cadena de transporte, origen – destino logrando identificar cada uno de los componentes que intervinieron en la cadena, también a través de tablas y análisis estadísticos que plantea los diferentes flujos generados tanto por oferta y demanda, también permitió conocer una herramienta con la que trabajaron como es el *software Cobus Group*, que es una plataforma digital que permite obtener información de exportaciones e importaciones la misma que es actualizada constantemente y en la cual presenta una serie de datos que permite conocer los diferentes modos, nodos, aduanas, despachos, país de origen-destino, factores que interviene en la cadena de transporte permitiendo conocer cómo fue la repartición modal.

Realpe (2016), desarrolló una investigación que permitió determinar las provincias que son los principales polos de producción e industrialización identificados como nodos de origen y destino de la carga movilizada entre Ecuador y Colombia. También se hace mención a los diferentes medios de transporte con el porcentaje de la participación para el transporte por modo

terrestre, menciona que el parque automotor requerido en las operaciones de cruce de frontera desde Ecuador a Colombia está conformado por tracto camiones (73%) y camiones (27%).

Este estudio sirve de apoyo por la terminología utilizada ya que se asemejan en diferentes puntos con la investigación realiza que permiten complementar este trabajo, entre los factores que se relaciona están el transporte internacional por carretera, nodos, la cadena de transporte en la cual interviene origen, destino, oferta y demanda. También el estudio es base importante por la metodología implementada, ya que a través de gráficas y tablas estadísticas permite conocer los datos de flujos generados.

Cancelas (2016), quien mediante un artículo realizado menciona que:

Las nuevas pautas de transporte y de comercio en un mundo globalizado han modificado los requerimientos logísticos y los actores del escenario del transporte, a su vez hace énfasis en las cadenas logísticas y los servicios puerta a puerta ya que dice que se han sofisticado de gran manera logrando prestar un servicio eficiente, para lo cual ha sido necesario el desarrollo de nodos de intercambio modal flexibles, que se encuentren ubicados estratégicamente manteniendo altos niveles de calidad de servicio y a principales accesos que conectan con vías de alta capacidad del entorno. Dichos nodos de intercambio favorecen la implantación de cadenas intermodales en las que cada modo de transporte se emplea en su tramo más eficiente. En este artículo se desarrolla conceptualmente la relación entre el transporte y la logística, así como describir y enumerar las nuevas tipologías de plataformas logísticas. (p.81)

Este artículo aporta a la investigación brindando información basada en la ubicación estratégica de nodos para el transporte internacional de mercancías permitiendo la expansión a nivel mundial tanto del transporte como el comercio.

2.2. MARCO TEÓRICO

Para la realización de esta investigación se identifica cada uno de los conceptos básicos que son manejados dentro del transporte de mercancías, además de establecer definiciones de los principales factores que están involucrados en las variables planteadas y otros conceptos necesarios de los cuales su terminología servirá de apoyo para el entendimiento y desarrollo de la misma.

2.2.1. Definición de transporte

Según Escalante y Siguencia (2014), menciona lo siguiente “La palabra transporte proviene del latín “trans” que significa “al otro lado”, y “portare” que significa “llevar”. Por lo cual se puede definir al transporte como el medio para trasladar mercancías o personas de un punto a otro” (p.4).

Según Gómez (2013), define que la función del transporte “Es el conjunto de actividades que nos permite el traslado de los materiales y productos terminados de los proveedores a la empresa, y de ella a los clientes, de forma que llegue a su destino en las condiciones planteadas” (p.150).

Es por eso que se define al transporte como la fase encargada de movilizar diferentes productos con fines de producción venta o entrega final, desde un lugar de origen hasta el punto de destino. El transporte actualmente se ha planteado tres principios fundamentales: La velocidad, que se refiere a la capacidad de movilizarse lo más rápido posible desde el origen hasta un punto de destino. La consistencia que se conoce como la capacidad de hacer que los envíos lleguen siempre al mismo tiempo y el control que se define como la capacidad de poder realizar cambios antes y durante el transporte, estos principios que han permitido que esta actividad se expanda cada vez más (Long, 2010).

2.2.1.1. Transporte Internacional

Según Long (2010), señala que “El transporte internacional es fundamentalmente diferente de cualquier otra industria puesto a que su naturaleza esencial es cruzar líneas fronterizas” (p.36).

(Molins, 2011) detalla que el transporte internacional de mercancías “Es el traslado de las mismas desde un punto A, situado en un cierto país, hasta otro punto B, situado en un país distinto, efectuado en tal forma que la mercancía llegue a su destino en las condiciones de contrato” (p.28).

Este tipo de transporte se genera al haber un cruce de frontera, el transporte actualmente es considerado como un sector estratégico que interviene en el desarrollo global para la economía, permitiendo realizar diferentes conexiones con distintos países alrededor del mundo, logrando transportar diferentes tipos de mercancías a distancias más largas ya que responde a la libre circulación de mercancías por lo tanto, es considerado como el nexo necesario entre la demanda del mercado y las diferentes actividades productivas ya que se constituye una herramienta básica para incrementar la productividad de las diferentes empresas, teniendo en cuenta factores como costes, capacidad, y seguridad que inciden en la selección de la vía de transporte (Bureau Veritas Formación, 2011).

La Figura 1, demuestra la secuencia de actividades existentes en el transporte internacional de mercancías como los modos, medios y nodos de transporte que intervienen en el traslado de productos, desde el transporte interior y carga en el punto de origen, hasta el momento de descarga en destino.

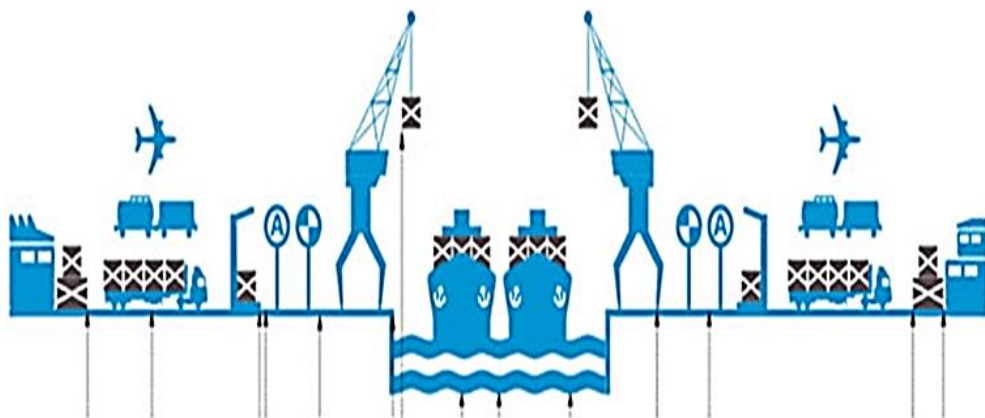


Figura 1: Secuencia de actividades en el transporte internacional de mercancías.
Fuente: González (2013)

2.2.2. Teoría general de sistemas (TGS)

Según Cathalifaud y Osorio (1998) “Se identifican los sistemas como conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí, que mantienen al sistema directo o indirectamente unido de modo más o menos estable y cuyo comportamiento global persigue, normalmente, algún tipo de objetivo” (p.3).

La TGS puede ser desagregada, dando lugar a dos grandes grupos de estrategias para la investigación en sistemas generales: a. Las perspectivas de sistemas en donde las distinciones conceptuales se concentran en una relación entre el todo (sistema) y sus partes (elementos). b. Las perspectivas de sistemas en donde las distinciones conceptuales se concentran en los procesos de frontera (sistema/ambiente). (Cathalifaud y Osorio, 1998)

Un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados que buscan alcanzar un objetivo en común. Se define al sistema como una entidad compuesta de al menos dos elementos y una relación que se sostiene entre cada uno de esos elementos y al menos uno de los otros elementos del conjunto, de tal manera que cada uno de los elementos del sistema se encuentre conectados a cualquier otro elemento de manera directa o indirectamente. (Islas y Zaragoza, 2007)

Por otra parte, según Islas y Zaragoza (2007), describen que el sistema de transporte “son todos aquellos componentes físicos y no-físicos, ya sean estructurales operativos o fluentes que al interrelacionarse hacen posible el traslado de las personas y cosas dentro del espacio físico del territorio nacional” (p.43).

2.2.3. Modelo de transporte

Un modelo es una representación, más o menos simplificada, de la realidad. El grado de simplificación dependerá de tres elementos fundamentales: datos disponibles, características del sistema que se quieran recoger y para qué va a ser empleado, es decir el alcance de análisis que se va a realizar con él (Prado, 2015).

Según Ortúzar y Willumsen (2011) “un sistema de transporte se puede definir como la interacción de una infraestructura, un sistema de gestión y los modos de transporte disponibles en el sistema y sus operadores” (p.142).

En la figura 2, se visualiza el modelo de las cuatro etapas el cual consiste en las secuencias de los siguientes pasos como: producción y atracción, distribución, reparto modal y asignación

1. Producción y atracción: Permiten conocer las cantidades a ser transportadas desde su origen hasta el lugar de destino.
2. Distribución: Actividad en la cual se generan los flujos de mercancías entre orígenes y destinos, de manera que se obtenga una matriz, origen – destino.
3. Reparto modal: Se obtiene el flujo de mercancías que usan cada uno de los medios de transporte establecidos.
4. Asignación: Se refiere a la asignación de los flujos a cada uno de los tramos de la red.

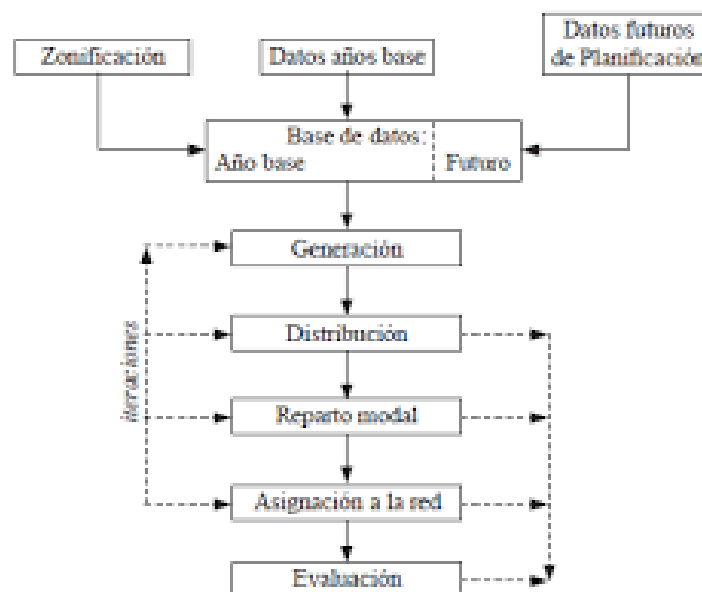


Figura 2: Modelo clásico de las cuatro etapas

Fuente: Ortúzar y Willumsen (2011)

2.2.4. Cadena de Transporte

Según Lobato (2015), menciona que es la “Secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de carga desde su origen a su destino con uno o más transbordos. En una cadena integrada de transporte los modos se conectan entre sí a través de los nodos” (p.217).

Entonces se define a la cadena de transporte como el conjunto de modos, medios, y nodos requeridos los mismos que se interrelaciona entre si permitiendo hacer conexiones que faciliten el transporte de mercancías desde un punto de origen hasta su destino en el cual puede existir uno o más transbordos.

2.2.4.1. Modos de Transporte

Hace referencia al espacio en el cual un medio de transporte puede movilizarse transportando una variedad de mercancías, este estudio se ha enfocado en tres modos de transporte que son: aéreo, terrestre y marítimo los mismos que han intervenido en el transporte de manufacturas de fundición de hierro o acero, logrando hacer llegar estos productos a los diferentes países de destino alrededor del mundo.

2.2.4.1.1. Transporte Aéreo

Según Lobato (2015), menciona que “El transporte aéreo tiene la gran ventaja de la rapidez. Es una vía muy utilizada para llegar mercados poco accesibles y para el transporte de productos perecederos o de gran valor en relación a su peso” (p.6).

Cabrera (2011), argumenta que “El transporte aéreo se caracteriza fundamentalmente por su rapidez y seguridad. Es adecuado para las mercancías perecederas y para mercancías con alto valor añadido, ya que su coste es superior al de otros medios” (p.43).

Haciendo referencia a los autores anteriormente mencionados puedo decir que el transporte aéreo es considerado como uno de los modos más rápidos para el envío de mercancías a largas distancias, se considera una de las modalidades con más restricciones y a su vez la más sofisticada, ya que se rigen a la capacidad limitada que tiene el avión y a las estrictas medidas de seguridad que condicionan las posibilidades de aumentar su capacidad de carga, este modo permite realizar el movimiento de carga de alto valor y poca densidad que necesita llegar a su destino lo más rápido posible. Tiene ventajas como la velocidad logrando desarrollar velocidades que ningún otro modo de transporte puede alcanzar, fiabilidad, flexibilidad ya que dispone de una amplia variedad de modelos de carga, tiene gran cobertura permitiendo acceder a cualquier país, seguridad, pero también se debe de tomar en cuenta que se tiene inconvenientes

con sus costos ya que son muy elevados a diferencia de otras modalidades de transporte y tiene limitaciones de tamaño y peso en la mercancía a transportar.

2.2.4.1.2. Transporte Terrestre

Según Lobato (2015), menciona que “El transporte internacional por carretera es poco complejo. Por lo que está al alcance de cualquier exportador. Permite llevar prácticamente cualquier tipo de producto de puerta a puerta de una forma relativamente económica” (p.6).

Cabrera (2011), define que “El transporte por carretera se caracteriza por ser el único medio de transporte capaz de realizar el servicio puerta a puerta. También, por su flexibilidad y versatilidad para poder transportar desde pequeños paquetes a volúmenes importantes” (p.41).

Tomando en cuenta las anteriores definiciones argumento que el transporte terrestre es el modo que permite transportar diferentes tipos de mercancías, considerándose como una parte indispensable de casi cada envío interno e internacional, la característica más destacada de esta modalidad de transporte es la flexibilidad, ya que tiene bajos requisitos de entrada es decir sus costos son bajos a diferencia de los demás modos, tomando también que la capacidad de los vehículos pueden realizar el movimiento de cargas de mínimo hasta mayor volumen, este sería ideal para utilizarlo en distancias cortas y medias, así como también permite realizar entregas puerta a puerta en todos los casos, muchas veces acomodándose a las necesidades del usuario ya sea nacionales como internacionales.

2.2.4.1.3. Transporte Marítimo

Según Lobato (2015), señala que “Es el medio de transporte más utilizado para el comercio internacional debido a su menor coste y mayor capacidad de carga” (p.6).

Cabrera (2011), describe que “El transporte marítimo se caracteriza por ser un medio adecuado para transportar grandes volúmenes a largas distancias. Aproximadamente el 90% de las mercancías que se transportan en el mundo recurren al transporte marítimo” (p.42).

Relacionando las definiciones de los anteriores autores, resaltan que el transporte marítimo es el modo empleado con mayor frecuencia, en la actualidad es considerado como la columna vertebral para el transporte internacional de mercancías, logrando la globalización de los mercados, ya que a través de este modo permite llegar a destinos con muy largas distancias, teniendo como características principales a la versatilidad y flexibilidad que definen a este modo. También tiene un bajo costo en comparación con el aéreo y terrestre, pues permite transportar grandes capacidades de carga, pero hay que tomar en cuenta que el tiempo no es tan favorable en este caso pues la mayoría de sus destinos se encuentran geográficamente distantes.

2.2.4.2. Generación y Atracción de viajes

Es formada por la cantidad de viajes a cada zona de origen en cierto período de tiempo con algún propósito

Viaje: según Garbarino (2018) “Es el desplazamiento entre un origen y un destino, puede realizarse mediante diferentes modos de transporte, comprendiendo varios tramos” (p.7). Es un movimiento de un sentido desde un punto de origen a un punto de destino con un único propósito.

Origen: Lugar y momento en el que se inicia un viaje, pero también puede ser considerado el lugar en el cual las mercancías han sido extraídas, fabricadas o armadas total o parcialmente (a partir de productos o porcentajes originarios del mismo o total de insumos importados, bajo condiciones establecidas).

Destino: Lugar y momento en el que se inicia un viaje a su vez es lugar al que se envía mercancía, según lo estipulado en el correspondiente contrato.

2.2.5. Reparto Modal

Según Perea (2008), afirma que “Explica la elección de modo de los viajes que se producen en una relación origen - destino, cómo se repartirán en los modos que sirven a la relación” (p.23).

El reparto modal es un indicador que expone los tipos de transporte que se utilizan mayormente en el transporte de mercancías, así como su proporción con respecto al número total de desplazamientos, es un componente importante para el desarrollo de sistemas de transporte sostenible en una ciudad o región (García, 2016).

Dentro de la selección del modo de transporte influirán diferentes factores como el tipo, volumen, peso de la carga a ser transportada, el país de destino, el tiempo, recursos económicos, seguridad, las dimensiones del medio, entre otros, los mismos que permiten elegir un modo de transporte, sea aéreo, marítimo o terrestre.

2.2.5.1. Oferta de transporte

Según Toaza (2017), define que “Es el servicio que se presta a terceras personas a cambio de una contraprestación económica, siempre que no sea colectivo o masivo. En este grupo se ubica el transporte de carga pesada, carga liviana y mixto” (p.12).

Se define que es el número de operadoras o compañías de transporte en un mercado dado y el número de vehículos los mismos que están a disponibilidad ya que establecen servicios en forma directa al usuario estos pueden ser tanto nacionales como internacionales que permiten el traslado de mercancías a diferentes puntos concretos de la geografía según los intereses que el contratista busque (Long, 2010).

Asemejando las anteriores definiciones se define que la oferta de transporte es el número de empresas que prestan el servicio de movilización de mercancías a través de un medio de transporte con la finalidad de hacer llegar, el producto al punto de destino.

Existe una variedad de empresas ecuatorianas que ofertan el servicio de transporte por vía terrestre, aérea o marítima permitiendo la movilización de mercancías desde el punto de origen hasta su destino final.

2.2.6. Mercado Internacional

El mercado visto desde una óptica comercial se refiere al lugar donde se produce el intercambio entre la oferta y la demanda en la que intervienen elementos como productos o servicios, intermediarios, entornos entre otros. Es por eso que al comercio internacional se lo mira presente en el momento en que un ofertante comercializa sus productos o servicios en diferentes países esto a través de diversas actividades que incurren en el comercio internacional como la exportación e importación de diferentes bienes que son enviados por diferentes canales de

distribución, los mismo que hacen que exista una gran acogida y un crecimiento notorio en el mercado, se han ajustado a diferentes factores buscando acoplarse a costumbres, gustos de los países demandantes con el objetivo de lograr encontrar la satisfacción del cliente (Lemar & Márquez, 2010).

2.2.6.1. Oferta de productos

Según Pesántez (2012) define que “La oferta es la cantidad de bienes o servicios que cierto número de productores están dispuestos a poner dentro del mercado a un precio determinado” (p.52).

Se puede definir a la oferta como el conjunto de productos o servicios que se encuentra disponibles en un mercado a un establecido precio para el demandante, es importante conocer claramente su definición ya que en esta investigación hace referencia a la oferta de una variedad de productos ecuatorianos de manufacturas de fundición de hierro o acero que están disponibles para su comercialización hacia el mercado internacional.

2.2.6.2. Demanda de productos

La demanda puede definirse como la cantidad de bienes y servicios que los consumidores intentan adquirir en el mercado para lograr satisfacer una necesidad a un precio determinado, el análisis de demanda puede permitirnos determinar y medir la participación y aceptación que tienen los productos de este estudio en el mercado internacional (Pesántez, 2012).

2.2.7. Manufacturas de fundición, hierro o acero

En la presente investigación, los productos se encuentran establecidos en la sección XV del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, enfocado específicamente en el capítulo 73 de manufacturas de fundición, hierro o acero.

2.2.7.1. Manufactura

Se define a la Industria Manufacturera como la transformación mecánica o química de sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos. Incluye el montaje de las partes que

componen los productos manufacturados, excepto en los casos en que tal actividad sea propia del sector de la construcción y la instalación, reparación, mantenimiento cuando dicha actividad se desarrolla como servicio conexo a la manufactura (Heredia, 2011).

2.2.7.2 Fundición

Según Morales (2013), mencionan que:

La fundición de piezas consiste fundamentalmente en llenar un molde con la cantidad de metal fundido requerido por las dimensiones de la pieza a fundir, para que después de la solidificación, obtener la pieza que tiene el tamaño y la forma del molde (p.54).

La fundición se la puede considerar como un proceso en cual es necesario hacer fluir un metal dentro de un molde para que este adquiera el diseño y características del molde utilizado, esta puede ser vista de formas diferentes: fundición de formas y fundición de lingotes y la fundición de lingotes la primera involucra la producción de piezas un poco complejas y la segunda se enfoca en la fundición de figuras grandes y simples (Morales J. , 2013).

2.2.8. Medias móviles

Una media móvil nos muestra el valor medio del precio de un activo en un número de sesiones determinado. Una media móvil de 5 días mostrará el promedio de los datos de los últimos 5 días, una media móvil de 20 días muestra la media de los últimos 20 días, y así sucesivamente. Cuando conecta las medias de cada día, crea una línea de media móvil. El valor de la media móvil depende de dos factores, los valores que se están promediando y el horizonte temporal. La característica móvil implica que la media se mueve siguiendo las cotizaciones, es decir, recoge el dato que se genera en la última sesión, y a su vez, descarta el dato más antiguo de la serie temporal. Dentro de todos los indicadores existentes en el mundo del análisis técnico, podría decirse que las medias móviles bien empleadas son un excelente indicador de tendencias. La media móvil es un indicador de tendencia que nunca se anticipa al movimiento o tendencia de las cotizaciones, es decir, simplemente sigue a la curva de cotizaciones confirmando la tendencia que hay en vigor en cada momento. No nos adelanta cambios de tendencia, pero si los puede confirmar. (Saenz, 2020)

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

Se aplicó un enfoque mixto el cual consiste en la combinación de al menos un componente cualitativo y un componente cuantitativo que intervienen en una misma investigación mediante la recolección y el análisis de datos cuali-cuantitativos, permitiendo tener un mejor entendimiento e interpretación de toda la información obtenida.

3.1.1.1. Enfoque cuantitativo

Según Rojas (2011) señala que “El enfoque cuantitativo tiene que ver con la “cantidad” y, por tanto, su medio principal es la medición y el cálculo. En general, busca medir variables con referencia a magnitudes” (p.29).

El enfoque cuantitativo se lo define como un conjunto de procesos secuenciales y probatorio, ya que se utiliza la recolección de datos que sirvan para probar hipótesis con base en la medición, numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías, este enfoque se guía a través de una serie de pasos, una vez que este delimitada se derivan objetivos y preguntas de investigación, de las preguntas se establecen hipótesis y se logra determinar las variables trazando un plan para probarlas y se miden las variables, se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos y se extrae una serie de conclusiones (Hernández, 2014).

Haciendo referencia a los autores anteriormente mencionados se define al enfoque cuantitativo como la recolección de datos numéricos y el análisis estadístico que se consigue de la información obtenida. Es por eso que esta investigación será cuantitativa ya que para su realización se trabajó con tablas estadísticas que permitieron la recolección de datos basados en el número de flujos generados de la oferta de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, permitiendo el desarrollo del análisis de datos sobre las variables expuestas para lograr interpretarlos de una mejor manera, y obtener resultados concisos y verídicos de datos actuales los mismo que especificarán.

3.1.1.2. Enfoque cualitativo

La “investigación cualitativa” se basa en la imposibilidad de conocer el mundo objetivo sobre la base, en esencia, de que el conocimiento opera como un sistema determinado solo desde el interior mediante sus propias estructuras y que esto trae como consecuencia que el observador no puede dar explicaciones de la realidad, sino de las que han sido producidas por sus propias operaciones y que ocasionan un cambio estructural determinado en su estructura, debido a lo cual existen tantas explicaciones como observadores participen en ellas. (Díaz, 2014)

En la presente investigación, se utilizó el enfoque cualitativo mediante información obtenida de diferentes fuentes documentales, logrando determinar varias características que interviene en la cadena de transporte y a su vez permitiendo conocer los factores que hacen que el reparto modal dependa de la misma.

3.1.2. Tipo de Investigación

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó tres tipos de investigación descriptiva, explicativa y documental permitiendo a través de estos, la obtención de información y análisis de datos logrando ampliar el conocimiento en el estudio.

3.1.2.1. Investigación Descriptiva:

Se señala que el propósito de esta investigación es describir lo que sucede con la realidad del objeto que es estudiado, destaca diferentes características como sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis. Se entiende como el acto de representar por medio de palabras las características de fenómenos, hechos, situaciones, cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente (Rojas, 2011).

Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómenos o situaciones que se analice permitiendo describir el cómo son y se

manifiestan, se busca especificar las propiedades, características y perfiles de los procesos a estudiarse, en otras palabras únicamente pretende medir o recolectar información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refiere, teniendo en cuenta que su objetivo no es indicar como estas se relacionan (Hernández, 2014).

Relacionando las definiciones anteriores, la investigación descriptiva busca generar un estudio que este muy bien redactado, consiste organizar toda la información de una manera útil y que sea fácil de comprender, esta permitirá especificar todas las características de manera que faciliten la interpretación las mismas de la manera más clara posible mediante la redacción del análisis de las tablas estadísticas que se plantearon.

3.1.2.2. Investigación Explicativa:

Según Sierra (2012), señala “Cuando el investigador se plantea objetivos para estudiar el porqué de las cosas, hechos, fenómenos o situaciones. Se analizan causa-efecto de la relación entre variables”. (p.4)

El objetivo de esta investigación se centra básicamente en la búsqueda de el por qué ocurre tal fenómeno y cuáles son las condiciones en el que este se manifiesta, también busca conocer el por qué existe una relación entre la dos o más variables que se ha planteado en la investigación.

3.1.2.3. Investigación Documental:

Morales (2003), argumenta “La investigación documental tiene la particularidad de utilizar como una fuente primaria de insumos, mas no la única y exclusiva, el documento escrito en sus diferentes formas: documentos impresos, electrónicos y audiovisuales”. (p.2)

Mediante esta investigación se logró recolectar la mayor información posible, obtenida por medio de fuentes documentales como en libros, documentos, revistas de cualquier especie, a su vez en diferentes fuentes bibliográficas, considerándolo como un procedimiento de recolección, indagación, organización, análisis e interpretación de información o datos extraídos en torno a un determinado tema, permitiendo al investigador conducir hacia la construcción de nuevos conocimientos.

3.2. IDEA A DEFENDER

La cadena de transporte de manufacturas de fundición de hierro o acero, influye en la asignación del reparto modal de Ecuador hacia otros países.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- **Variable Independiente:** Cadena de Transporte
- **Variable Dependiente:** Reparto Modal

Tabla 1: Variable Independiente: Cadena de Transporte

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Cadena de transporte	Según Lobato (2015), menciona que es la “Secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de carga desde su origen a su destino con uno o más transbordos. En una cadena integrada de transporte los modos se conectan entre sí a través de los nodos” (p.217).	Origen	¿Cuáles son las provincias fabricantes de productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero"?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web
			¿Cuáles son las empresas exportadoras de "Manufacturas de fundición, hierro o acero"?		
			¿Cuáles son los productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" que más exporta el Ecuador?		
		Destino	¿Cuáles son las empresas que presentan mayor demanda de "Manufacturas de fundición, hierro o acero"?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web
			¿Cuáles son los meses donde existe mayor demanda para la exportación de la mercancía?		

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
		Nodos de transporte	<p>¿Cuáles son los principales puertos de embarque y de llegada de la mercancía?</p> <p>¿Cuál es la aduana que más se utilizó para los despachos de productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero"?</p>	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web
		Medios de transporte	<p>¿Qué medio de transporte es más usado para la distribución de la mercancía?</p> <p>¿Cuáles son las empresas encargadas del transporte de la mercancía?</p> <p>¿Qué tipo de naves son más frecuentes en los distintos modos?</p>	Investigación bibliográfica	Página oficial del CobusGroup, Fuentes Bibliográficas de Sitios web

Tabla 2: Variable Dependiente: Reparto Modal

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Reparto Modal	Según Perea (2008), afirma que “Explica la elección de modo de los viajes que se producen en una relación origen - destino, cómo se repartirán en los modos que sirven a la relación” (p.23).	Modo Terrestre	¿Cuáles son los pesos y FOB generados en el transporte de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" por vía terrestre?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web
			¿Cuántos despachos de productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" son realizados por vía terrestre?		
		Modo Aéreo	¿Cuáles son los pesos y FOB generados en el transporte de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" por vía aérea?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web
			¿Cuántos despachos de productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" son realizados por vía aérea?		
		Modo Marítimo	¿Cuáles son los pesos y FOB generados en el transporte de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" por vía marítima?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
			¿Cuántos despachos de productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero" son realizados por vía marítima?		
		Distribución geográfica	¿Cuáles son los principales países de destino de los productos de "Manufacturas de fundición, hierro o acero"?	Investigación Bibliográfica	Página oficial del Cobus Group, Fuentes Bibliográficas de Sitios web

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1 Análisis estadístico

Como fuente primaria se manejó el software Cobus Group plataforma digital que brinda datos actualizados del comportamiento de exportaciones e importaciones a nivel mundial, permitiendo arrojar la mayor cantidad de información necesaria para el desarrollo de la investigación, mediante esta fuente se pudo extraer diferentes bases de datos correspondientes al periodo 2018 que permitieron obtener una muestra de 198 empresas que realizaron exportación a nivel mundial y aportaron en esta investigación.

Para el procesamiento de los datos se utilizó la herramienta informática Excel permitiendo la elaboración de tablas estadísticas y la realización de diversos cálculos.

También para realizar la proyección de la demanda se utilizó el método medias móviles el cual permitió obtener datos para el año 2020.

Por otro lado, se extrajo información de fuentes secundarias como de páginas oficiales como del Servicio de Rentas Internas (SRI), permitiendo conocer algunos detalles de empresas dedicadas a la fabricación y/o comercialización de productos de manufacturas de fundición del hierro o acero como:

- Razón social
- Actividad comercial
- Inicio de actividades
- Provincia de ubicación de la empresa

También intervino la página oficial del Ministerio de Transporte de Colombia ya que fue fundamental para la respectiva caracterización de vehículos habilitados para el servicio internacional de carretera que intervinieron en el traslado de los productos anteriormente mencionados Permitiendo Conocer Datos Como:

- Placa, clase y modelo de vehículo
- Número de ejes
- Unidad de carga
- País de origen

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Para dar cumplimiento con los objetivos de esta investigación, se identificó cada uno de los componentes importantes que interviene en la cadena de transporte generada por el despacho de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, que tienen como origen el país de Ecuador y como destino diferentes países del mundo, para luego de eso proceder a determinar el respectivo reparto modal, así como también establecer la cantidad de flujos generados durante todo el periodo 2018, con su respectiva representación porcentual, peso y en algunos casos el valor FOB del transporte, a su vez lograr generar los posibles datos de la proyección de la demanda de estos productos para el año 2020.

4.1.1. Elementos de la cadena de transporte

La cadena de transporte se origina a través de la generación y atracción de viajes esto se da gracias a la oferta y demanda comercial existente en el mercado, dentro de esta cadena de transporte se involucró a diferentes factores que intervinieron en las secuencias de actividades cumpliendo un papel importante en el movimiento de mercancía desde el origen hasta su destino, entre estos factores están:

4.1.1.1. Nodos de transporte

Considerados como espacios habilitados para la carga y descarga de mercancía como puertos, aeropuerto, terminales, o aduanas, los mismos que sirven de conexiones para continuar con el movimiento de la mercancía hacia otros puntos de su destino, durante el periodo 2018 intervinieron los siguientes:

- Nodos portuarios: Guayaquil, Manta y Esmeraldas
- Nodos aeroportuarios: Quito y Guayaquil
- Nodos transfronterizos: Tulcán, Huaquillas y CEBAF San Miguel

4.1.1.2. Modos de transporte

Considerados como el espacio por el cual se moviliza un medio de transporte permitiendo que mediante estas vías de acceso tengan conexión con diferentes países del mundo logrando así la

expansión del mercado internacional, en este caso para el transporte de estas manufacturas intervinieron tres modos:

- modo aéreo
- modo marítimo
- modo terrestre

4.1.1.3. Medios de transporte

Gracias a las operadoras de transporte se puede movilizar una variedad de productos ya que a través de su servicio ofrecen un medio de transporte de carga habilitados para el movimiento de mercadería en este caso para el transporte de manufacturas de fundición de hierro y acero se utilizó los siguientes medios:

- Aeronaves
- Buques
- Vehículos: camiones y tracto camiones

Es importante conocer con exactitud cada factor involucrado dentro de la cadena, ya que la repartición modal dependerá de esta, como también existirán otros componentes como país de destino que tienen estos productos, el peso a ser despachado, el costo, tiempo entre otro que interviene en la selección del modo de transporte de la mercancía.

4.1.2. Oferta de productos

Existe una gran variedad de productos ofertantes en el Ecuador, pero este estudio está enfocado en productos de manufacturas de fundición de hierro o acero del capítulo 73 perteneciente a la sección XV que corresponde a (metales comunes y manufacturas de estos metales) que se encuentran en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías del Ecuador, a este sistema junto con las tasas arancelarias se los constituye como un instrumento de política económica, buscando promover el desarrollo de las actividades productivas en el país.

Según el Comité de Comercio Exterior COMEX (2017), demuestra que el capítulo 73 de manufacturas de fundición de hierro o acero, está formado por 26 partidas arancelarias de las cuales se deriva una gran diversidad de producto que generan demanda nacional e internacional,

es por eso necesario conocer los principales productos que tienen mayor acogida en diferentes países del mundo, así como también identificar cuáles son las principales provincias ofertantes, realizando un análisis de como el Ecuador se encuentra en cuestión de oferta de estos productos basado en los flujos generados.

Tabla 3: Clasificación arancelaria - Manufacturas de fundición de hierro o acero.

Nomenclatura de Designación y Codificación de Mercancías del Ecuador	
Capítulo 73 - Manufacturas de fundición de hierro o acero	
Partida Arancelaria	Designación de La Mercancía
7301	Tablestacas de hierro o acero, incluso perforadas o hechas con elementos ensamblados; perfiles de hierro o acero obtenidos por soldadura
7302	Elementos para vías férreas, de fundición, hierro o acero: carriles (rieles), contracarriles (contrarrieles) y cremalleras, agujas, puntas de corazón, varillas para mando de agujas y otros elementos para cruce o cambio de vías, traviesas (durmientes), bridas, cojinetes, cuñas, placas de asiento, placas de unión, placas y tirantes de separación y demás piezas concebidas especialmente para la colocación, unión o fijación de carriles (rieles).
7303	Tubos y perfiles huecos, de fundición.
7304	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero.
7305	Los demás tubos (por ejemplo: soldados o remachados) de sección circular con diámetro exterior superior a 406,4 mm, de hierro o acero
7306	Los demás tubos y perfiles huecos (por ejemplo: soldados, remachados, grapados o con los bordes simplemente aproximados), de hierro o acero.
7307	Accesorios de tubería (por ejemplo: empalmes [racores], codos, manguitos), de fundición, hierro o acero.
7308	Construcciones y sus partes (por ejemplo: puentes y sus partes, compuertas de esclusas, torres, castilletes, pilares, columnas, armazones para techumbre, techados, puertas y ventanas y sus marcos, contramarcos y umbrales, cortinas de cierre, barandillas), de fundición, hierro o acero, excepto las construcciones prefabricadas de la partida 94.06; chapas, barras, perfiles, tubos y similares, de fundición, hierro o acero, preparados para la construcción

Nomenclatura de Designación y Codificación de Mercancías del Ecuador	
Capítulo 73 - Manufacturas de fundición de hierro o acero	
Partida Arancelaria	Designación de La Mercancía
7309	Depósitos, cisternas, cubas y recipientes similares para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero, de capacidad superior a 300 l, sin dispositivos mecánicos ni térmicos, incluso con revestimiento interior o calorífugo.
7310	Depósitos, barriles, tambores, bidones, latas o botes, cajas y recipientes similares, para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero, de capacidad inferior o igual a 300 l, sin dispositivos mecánicos ni térmicos, incluso con revestimiento interior o calorífugo
7311	Recipientes para gas comprimido o licuado, de fundición, hierro o acero.
7312	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad.
7313	Alambre de púas, de hierro o acero; alambre (simple o doble) y fleje, torcidos, incluso con púas, de hierro o acero, de los tipos utilizados para cercar.
7314	Telas metálicas (incluidas las continuas o sin fin), redes y rejillas, de alambre de hierro o acero; chapas y tiras, extendidas (desplegadas), de hierro o acero.
7315	Cadenas y sus partes, de fundición, hierro o acero.
7316	Anclas, rezones y sus partes, de fundición, hierro o acero.
7317	Puntas, clavos, chinchetas (chinchas), grapas apuntadas, onduladas o biseladas, y artículos similares, de fundición, hierro o acero, incluso con cabeza de otras materias, excepto de cabeza de cobre.
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpias roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.
7319	Agujas de coser, de tejer, pasacintas, agujas de ganchillo (croché), punzones para bordar y artículos similares, de uso manual, de hierro o acero; alfileres de gancho (imperdibles) y demás alfileres de hierro o acero, no expresados ni comprendidos en otra parte.
7320	Muelles (resortes), ballestas y sus hojas, de hierro o acero.

Nomenclatura de Designación y Codificación de Mercancías del Ecuador	
Capítulo 73 - Manufacturas de fundición de hierro o acero	
Partida Arancelaria	Designación de La Mercancía
7321	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.
7322	Radiadores para calefacción central, de calentamiento no eléctrico, y sus partes, de fundición, hierro o acero; generadores y distribuidores de aire caliente (incluidos los distribuidores que puedan funcionar también como distribuidores de aire fresco o acondicionado), de calentamiento no eléctrico, que lleven un ventilador o un soplador con motor, y sus partes, de fundición, hierro o acero. - Radiadores y sus
7323	Artículos de uso doméstico y sus partes, de fundición, hierro o acero; lana de hierro o acero; esponjas, estropajos, guantes y artículos similares para fregar, lustrar o usos análogos, de hierro o acero.
7324	Artículos de higiene o tocador, y sus partes, de fundición, hierro o acero.
7325	Las demás manufacturas moldeadas de fundición, hierro o acero.
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero

Fuente: Comité de Comercio Exterior COMEX (2017)

Según la Corporación Financiera Nacional, CFN (2017), en la ficha sectorial de industrias básicas del hierro y acero señala que los productos ecuatorianos de fundición de manufacturas de hierro y acero son principalmente demandados por el sector de construcción y metalmecánica de diferentes países.

Las manufacturas fundidas de hierro y acero resultan ser muy acogidas para diferentes sectores productivos, ya que en varios de los casos son utilizadas como materias primas, para así aportar en la elaboración de maquinarias necesarias, mediante esta manera aprovisionan a grandes industrias permitiendo la producción de sus bienes.

En la figura 3, se visualiza los principales usos de productos derivados del hierro o acero.

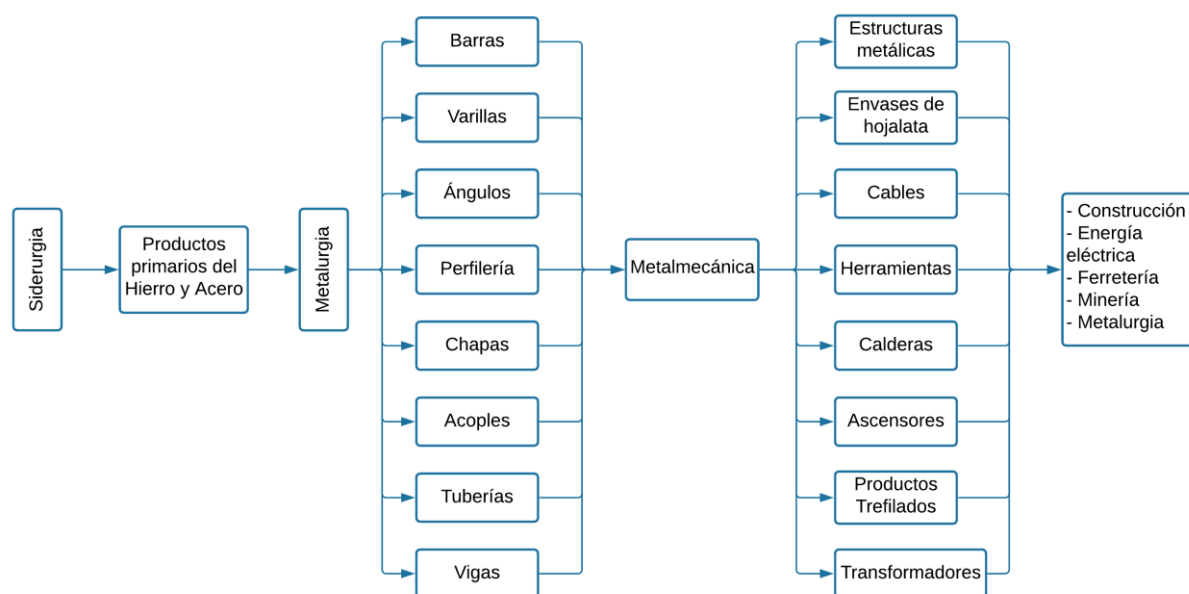


Figura 3: Usos de productos derivados del hierro o acero
Fuente: Corporación Financiera Nacional (2017)


4.1.2.1. Empresas ofertantes por provincias

En el Ecuador existen 12 provincias que ofertan en el mercado una gran diversidad de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, por lo tanto, fue un componente significativo el determinar el número de empresas productoras existentes por cada provincia, las mismas que se han dedicado a la fabricación y comercialización de productos ecuatorianos hacia territorios nacionales como internacionales, permitiendo obtener mayor expansión en el mercado y a su vez generando dinamismo del comercio.

Según la Corporación Financiera Nacional (2017), aseguro que en el Ecuador hasta al 2016 se registraron un total de 60 dedicadas a la fabricación de productos primarios y acabados de hierro y acero, pero con el transcurso de los años para el 2018 en el país se determinó un aumento significativo de empresas con total de 198 entidades ecuatorianas distribuidas en 12 provincias, en este caso la provincia de Pichincha encabeza la lista ya que es la que cuenta con un mayor número de empresas, siendo un total de 109 empresas teniendo una representación del 55,05%, seguida por la provincia del Guayas con un total de 61 empresas, y generando una representación del 30,81%, estas 2 provincias tienen un amplio territorio y son más desarrolladas debido al gran número de población esto a su vez ha generado la creación de más empresas con el objetivo de satisfacer la demanda, a diferencia de las otras 10 provincias en las

que se registraron de 1 a 8 empresas que estas tienen una representación mínima que varía desde el 4,04% al 0,51% existiendo una gran diferencia en comparación a las anteriores provincias.

Tabla 4: Cantidad de empresas ofertantes por provincia

Provincias	N° de Empresas	Zona Ofertantes
Pichincha	109	
Guayas	61	
Azuay	8	
Manabí	5	
Imbabura	4	
Tungurahua	3	
Carchi	3	
Cotopaxi	1	
Loja	1	
Sucumbíos	1	
El Oro	1	
Santo Domingo de los Tsáchilas	1	
Total	198	

Fuente: Cobus Group (2018)

La figura 4, demuestra a 5 empresas principales del Ecuador dedicadas a la fabricación y comercialización de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, según la plataforma del Cobus Group estas empresas lograron realizar una mayor cantidad de despachos de productos ecuatorianos a diferentes países del mundo, empresas que fueron las más representativas durante el periodo 2018 ante las 198 empresas existentes en el país, debido a que llevan años involucradas en el mercado y sus actividades siempre han estado más activas.

Estas 5 empresas han generado una representación del 63,21% de participación en la exportación de estos productos al exterior, las cuales han tenido una distribución de la siguiente manera: La empresa INDUGLOB S.A. se posiciona como número uno teniendo una representación del 24,31%, seguida por MABE ECUADOR S.A. con el 14,94%, IPAC S.A. con el 11,26%, FÁBRICA DE ENVASES S.A. FADESA con el 6,57%, y CONDUIT DEL ECUADOR S.A 6,13%, el 36,79% restante representa a otras 193 empresas ecuatorianas que también cumplen la actividad de fabricación y comercialización de estos productos, pero en cantidades más reducidas.

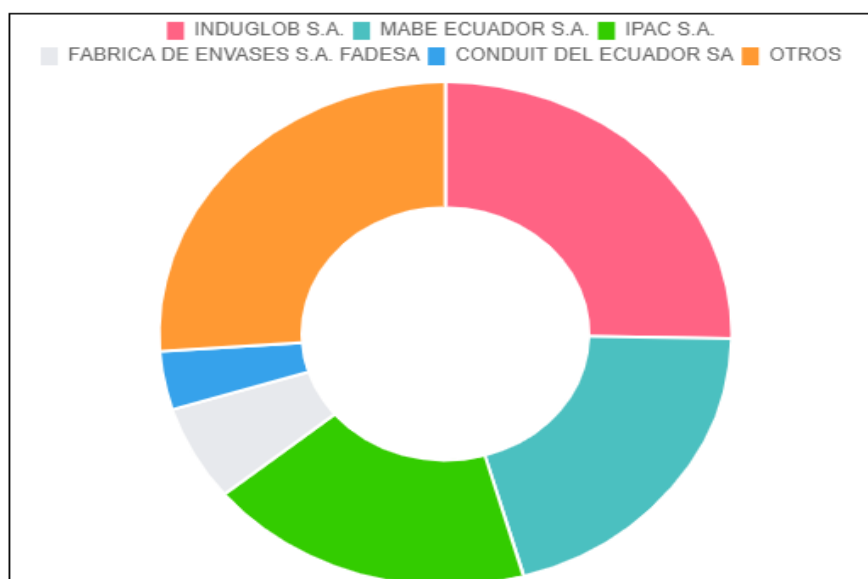


Figura 4: Empresas destacadas en la oferta de productos derivados del hierro, acero.

Se determinó un top 15 de las empresas que durante todo el periodo 2018 estuvieron más activas y las que tuvieron mayor representación en la realización de despachos, permitiendo realizar una caracterización de estas entidades gracias al Servicio de Rentas Internas del Ecuador, permitió conocer la actividad comercial, el inicio de actividades de empresa y a través del RUC poder determinar a qué provincia pertenece.

Tabla 5: Principales empresas ofertantes del Ecuador

Razón Social	Inicio de actividades	Actividad Comercial	Provincia
IPAC S.A.	30/12/1995	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de fabricación de productos primarios de hierro y acero. 	Guayas
INDUGLOB S.A.	10/2/1972	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de aparatos termoeléctricos de uso doméstico. 	Azuay
MABE ECUADOR S.A.	20/7/1995	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de aparatos termoeléctricos de uso doméstico. 	Guayas
FÁBRICA DE ENVASES S.A. FADESA	19/8/1981	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de forja, prensado, estampado y laminado de metales, producción de objetos de metal. 	Guayas

Razón Social	Inicio de actividades	Actividad Comercial	Provincia
ENVASES DEL LITORAL S.A.	21/3/1973	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fabricación de envases de hojalata. 	Guayas
CONDUIT DEL ECUADOR S.A	27/5/1977	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación y comercialización de tubos de acero y sus accesorios. 	Pichincha
IDEAL ALAMBREC S.A	4/10/1972	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fabricación de alambres por trefilación partiendo de alambrón. 	Pichincha
NOVACERO S.A	30/8/1983	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de productos primarios de hierro y acero. 	Cotopaxi
FIBROACERO S.A.	27/2/1978	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de productos de hierro y acero. 	Azuay
FILARET S.A.	5/4/1990	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fabricación de tanques metálicos. 	Guayas
CUBIERTAS DEL ECUADOR KU-BIEC S.A.	15/9/1995	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fabricación de otros productos primarios de acero. 	Pichincha
ACERÍA DEL ECUADOR CA ADELCA.	3/2/1964	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades en la fabricación de productos en hierro, incluido laminación, trefilación y fundición 	Pichincha
CONTINENTAL TIRE ANDINA S.A.	16/8/1955	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de cubiertas de caucho para equipo o maquinaria móvil. 	Azuay
ALAVA VERA JACINTO BERNARDO	14/2/2007	<ul style="list-style-type: none"> • Venta al por mayor y menor materiales de reciclamiento ferrosos y no ferrosos. 	Manabí
MARTE INDUSTRIAS CA	8/9/1965	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de fabricación de productos metálicos. 	Pichincha

Fuente: Cobus Group (2018), Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI) (s.f.)

4.1.2.2. Flujos de productos generados por región y provincia

- La región Costa o Litoral

Cuenta con aproximadamente 68 empresas ofertantes distribuidas en 4 provincias del Ecuador entre esas se encuentran Guayas, Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas y El Oro, las mismas que se han convertido en zonas de producción de estos productos y a su vez empresas que realizan los despachos hacia el exterior, en esta región se logró un total de 1926 de los cuales el 97,87% fueron realizados por empresas que se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas obteniendo un total de 1885 despachos esto demuestra que las demás provincias de la región costa tienen representaciones mínimas de movimiento de las mercancías ya que cuentan con un bajo número de empresas productoras.

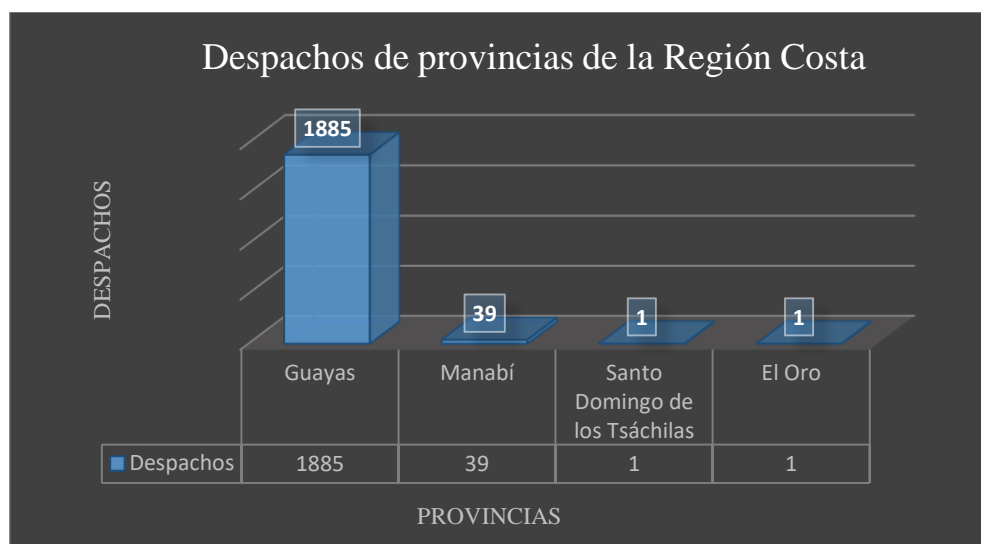


Figura 5: Cantidad de despachos por provincias de la Región Costa

4.1.2.2.1. Provincia de El Oro

La provincia de El Oro cuenta con 1 empresa ofertante de productos, durante el año 2018 el único producto despachado fue Anillo con cejas centrales conformados en acero con un peso de 2,52 toneladas, teniendo un valor FOB de 5010 dólares, producto que se encuentra dentro de la Partida arancelaria 7326 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías y este despacho tuvo como destino el país de Perú.

Tabla 6: Oferta de productos provincia de El Oro

REGIÓN COSTA						
Provincia de El Oro						
Partida Arancelaria	Producto	Despacho	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7326	Anillo con cejas centrales conformados en acero	1	2,52	100%	5010,00	100%
	Total	1	2,52	100%	5010,00	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.2. Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas cuenta con una sola empresa ofertante de productos al mercado internacional, en este caso realizo un despacho que tenía como producto Collares de bloqueo Nrst Spiro Torq quien tuvo un peso de 3.56 toneladas y su valor FOB fue de 3799,00 dólares, este producto se encuentra en la Partida arancelaria 7326 del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías y este despacho tuvo como destino el país de Colombia.

Tabla 7: Oferta de productos provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

REGIÓN COSTA						
Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas						
Partida Arancelaria	Producto	Despacho	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7326	Collares de bloqueo Nrst Spiro Torq	1	0,14	100%	290,00	100%
	Total	1	0,14	100%	290,00	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.3. Provincia de Manabí

La provincia de Manabí cuenta con 5 empresas que ofertan productos que son demandados en el mercado internacional, esta provincia ofrece mayor diversidad en sus productos, logrando 39 despachos durante el año 2018 con un peso total de 2186,02 toneladas y un valor FOB de 580410,52 dólares, en este caso los productos que tuvieron mayor demanda fueron los que pertenecen a la Partida arancelaria 7302 misma que está conformada por elementos para vías férreas, de fundición, hierro o acero, pero el producto específico fueron los carriles (rieles).

Tabla 8: Oferta de productos provincia de Manabí

REGIÓN COSTA						
Provincia de Manabí						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7302	Carriles (rieles).	20	2089,59	96,33%	507769,88	87,48%
7312	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad.	12	49,82	2,30%	57158,00	9,85%
7310	Envases vacíos y tanques de combustible.	3	0,11	0,01%	1610,24	0,28%
7308	Construcciones y sus partes (puertas de hierro).	2	1,64	0,08%	8950	1,54%
7306	Los demás tubos y perfiles huecos.	1	28,00	1,29%	4480,00	0,77%
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	1	0,14	0,01%	442,4	0,08%
Total		39	2169,29	100%	580410,52	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.4. Provincia de Guayas

La provincia de Guayas cuenta con 61 empresas ofertantes de productos al mercado internacional, esta provincia a su vez realizó un total de 1885 despacho durante todo el periodo 2018, ofertando una diversidad de productos de 20 posiciones arancelarias diferentes, pero se resalta que la Partida arancelaria 7306 logró despachar un total de 993 que contiene a productos como tubos y perfiles huecos, superando a los demás.

Tabla 9: Oferta de productos provincia del Guayas

REGIÓN COSTA						
Provincia de Guayas						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7306	Los demás tubos y perfiles huecos.	993	5201,36	54,26%	4174472,42	23,57%
7321	Estufas, calderas con hogar cocinas gas, cocinas Mabe, barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	470	2286,2	23,85%	8145833,74	45,99%
7310	Envases metálicos, hojalata y tambores.	224	1511,56	15,77%	4198372,15	23,70%
7311	Recipientes para gas comprimido o licuado, de fundición, hierro o acero.	40	58,64	0,61%	51303,6	0,29%
7308	Construcciones y sus partes.	37	128,15	1,34%	163813,69	0,92%
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	28	5,93	0,06%	12307,20	0,07%
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero.	28	38,09	0,40%	77077,96	0,44%
7317	Millar de grapas corrugadas, Grapas para paletizar, grapas galvanizadas, clavos.	13	3,31	0,03%	7381,70	0,04%
7307	Accesorios de tubería.	11	0,47	0,00%	30929,93	0,17%
7309	Tanques Galvanizados.	8	321,5	3,35%	685038	3,87%
7315	Cadenas y sus partes, de fundición, hierro o acero.	8	4,87	0,05%	31211,89	0,18%
7312	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad.	5	11,52	0,12%	53818	0,30%
7325	Las demás manufacturas moldeadas de fundición, hierro o acero.	5	4,94	0,05%	424,09	0,00%

REGIÓN COSTA						
Provincia de Guayas						

Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7304	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero.	4	8,75	0,09%	21991,1	0,12%
7320	Muelles (resortes), ballestas y sus hojas, de hierro o acero.	4	0,1	0,00%	4237,78	0,02%
7314	Telas metálicas continuas o sin fin, para máquinas, Chapas y tiras, extendidas (despegables).	2	0,372	0,00%	7855,92	0,04%
7322	Intercooler, Calentador de aceite.	2	0,736	0,01%	3210	0,02%
7324	Artículos de higiene o tocador, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	1	0,001	0,00%	40999,13	0,23%
7319	Alfileres de gancho (imperdibles) y demás alfileres.	1	0,003	0,00%	5,00	0,00%
7301	Perfiles	1	0,04	0,00%	740,74	0,00%
Total		1885	9586,54	100%	17711024,04	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

- La región Sierra o Interandina

Cuenta con aproximadamente 129 empresas ofertantes, distribuidas en 7 provincias del Ecuador entre esas están: Imbabura, Carchi, Azuay, Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha, y Loja, entre estas provincias lograron despachar un total de 1879, en este caso la provincia más representativa fue Pichincha realizando 964 despachos que representa 51,30%, seguida por la provincia de Azuay con un total de 777 despachos que represento el 41,35%, la provincia de Cotopaxi realizo 125 despachos que representa el 6,65%, las otras 4 provincias tiene una representación mínima que varía entre 0,27% al 0,05%.

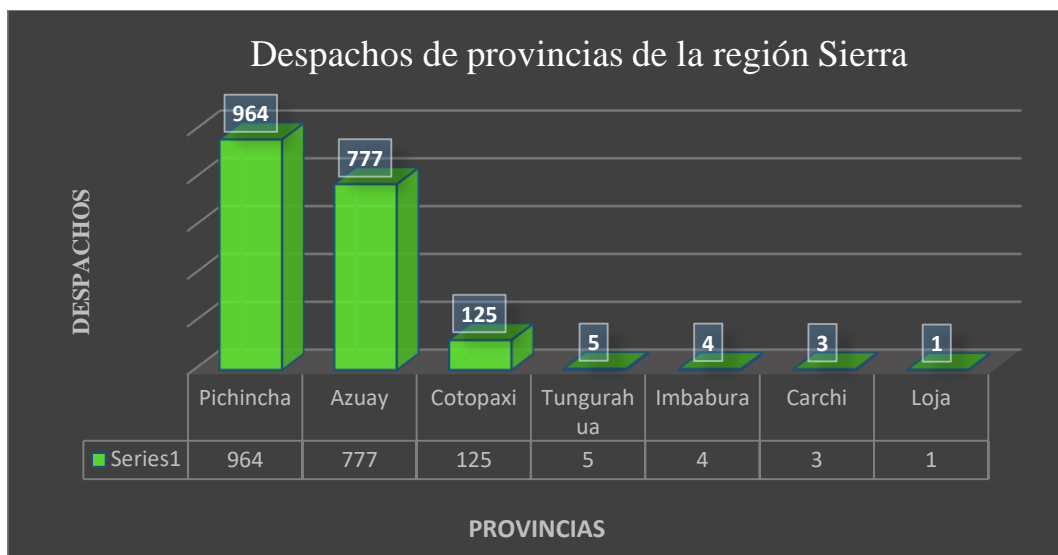


Figura 6: Cantidad de despachos por provincias de la Región Sierra

4.1.2.2.5. Provincia de Carchi

La provincia del Carchi cuenta con 3 empresas ofertantes, realizó un total de 3 despachos de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero que tuvo una representación de 0,21%, estos a su vez se clasificaron en dos partidas arancelarias 7308 y 7312 logrando un peso total de 116,34 toneladas y el valor del FOB fue de 33330,00 dólares, estos productos tuvieron como único destino el país de Colombia.

Tabla 10: Oferta de productos provincia del Carchi

REGIÓN SIERRA						
Provincia del Carchi						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7308	Construcciones y sus partes.	2	60,34	51,87%	27730,00	83,20%
7312	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad.	1	56,00	48,13%	5600,00	16,80%
Total		3	116,34	100%	33330,00	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.6. Provincia de Imbabura

La provincia de Imbabura cuenta con 4 empresas ofertantes que realizaron 4 despachos a diferentes lugares entre sus países de destino estuvo Puerto Rico, Bahamas, Islas Caimán y Estados Unidos para esos países se realizó envíos únicamente pertenecientes a la posición

arancelaria 7326 que abarca a las demás manufacturas de hierro o acero, estas mercancías tuvieron un peso de 0,17 toneladas y tuvo un costo de 536,10 dólares.

Tabla 11: Oferta de productos provincia Imbabura

REGIÓN SIERRA						
Provincia de Imbabura						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero.	4	0,17	100%	536,10	100%
Total		4	0,17	100%	536,10	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.7. Provincia de Pichincha

La provincia de Pichincha cuenta con 109 empresas ofertantes quienes lograron un total de 964 despachos realizados al exterior estos tuvieron una representación del 51,30% estos despachos abarco a 20 partidas arancelarias entre las más representativas están 3 partidas la 7326, 7318, 7306, que los productos pertenecientes a estas fueron los más demandados.

Tabla 12: Oferta de productos provincia de Pichincha

REGIÓN SIERRA						
Provincia del Pichincha						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero.	203	1101,77	14,09%	2308993,03	19,96%
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	174	3,24	0,04%	46488,6	0,40%
7306	Los demás tubos y perfiles huecos de hierro o acero.	155	1913,02	24,47%	1990508,26	17,21%

REGIÓN SIERRA						
Provincia del Pichincha						

Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7314	Telas metálicas continuas o sin fin, para máquinas, Chapas y tiras, extendidas (despegables).	99	1555,26	19,89%	1347584,81	11,65%
7308	Construcciones y sus partes. Alambre de púas, de hierro o acero; alambre (simple o doble) y fleje, torcidos, incluso con púas, de hierro o acero, de los tipos utilizados para cercar.	57	1325,88	16,96%	1779808,67	15,39%
7313	Accesorios de tubería de fundición hierro o acero.	50	610,53	7,81%	711607,71	6,15%
7307	Artículos de uso doméstico y sus partes, de fundición, hierro o acero.	47	13,21	0,17%	119056,32	1,03%
7323	Millar de grapas corrugadas, Grapas para paletizar, grapas galvanizadas, clavos	44	104,82	1,34%	290238,05	2,51%
7317	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero.	30	186,03	2,38%	191985,95	1,66%
7304	Muelles (resortes), ballestas y sus hojas, de hierro o acero.	27	826,84	10,58%	1567428,66	13,55%
7320	Recipientes para gas comprimido o licuado, de fundición, hierro o acero.	18	0,12	0,00%	2623,28	0,02%
7311	Cables, trenzas, eslingas y artículos similares, de hierro o acero, sin aislar para electricidad.	15	1,00	0,01%	21263,74	0,18%
7312	Artículos de higiene o tocador, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	14	1,98	0,03%	57680,11	0,50%
7324	Depósitos, cisternas, cubas y recipientes similares para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero.	10	2,15	0,03%	56201,67	0,49%
7309	Depósitos, barriles, tambores, bidones, latas o botes, cajas y recipientes similares, para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero.	7	166,74	2,13%	1034547,76	8,94%
7310		6	4,26	0,05%	31287,53	0,27%

REGIÓN SIERRA						
Provincia del Pichincha						

Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7321	Estufas, calderas con hogar, cocinas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	4	0,21	0,00%	3274,16	0,03%
7315	Cadenas y sus partes, de fundición, hierro o acero.	2	0,01	0,00%	517,36	0,00%
7303	Tubos y perfiles huecos, de fundición.	1	0,21	0,00%	3600,00	0,03%
7322	Radiadores	1	0,20	0,00%	1200	0,01%
Total		964	7817,49	100%	11565895,6	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.8. Provincia de Loja

La provincia del Loja cuenta con 1 empresas ofertante realizo el despacho de un solo producto como él una estructura metálica de tablero que pertenece a la partida arancelaria numero 7308 esta mercancía tuvo un peso de 1 tonelada, que tuvo una representación de 0,05% ante las demás provincias que tuvo como único destino el país de Panamá con un costo de 19911,99 dólares.

Tabla 13: Oferta de productos provincia de Loja

REGIÓN SIERRA						
Provincia de Loja						

Partida Arancelaria	Producto	Despacho	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7308	Estructura metálica de tablero.	1	1,00	100,00%	1911,99	100,00%
Total		1	1,00	100%	1911,99	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.9. Provincia de Cotopaxi

La provincia de Cotopaxi cuenta con 1 empresas ofertantes y realizo un total de 125 despachos teniendo una representación del 6,65% que abarco productos de 3 partidas arancelarias

distribuidas de la siguiente manera la partida 7308 con 104 despachos, la partida 7318 con 15 despachos y la partida 7306 con 6 despacho todo este conjunto de productos representó un peso de 2031,96 toneladas y valor FOB fue de 2365058,97 dólares productos que tuvieron como destino a 6 países demandante entre ellos están: Bolivia, Perú, Colombia, Honduras, Puerto Rico y Guatemala.

Tabla 14: Oferta de productos provincia de Cotopaxi

REGIÓN SIERRA						
Provincia de Cotopaxi						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7308	Construcciones y sus partes.	104	1967,81	96,84%	2304007,79	97,42%
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	15	0,428	0,02%	2708,10	0,11%
7306	Los demás tubos y perfiles huecos de hierro o acero.	6	63,72	3,14%	58343,08	2,47%
Total		125	2031,96	100%	2365058,97	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.10. Provincia de Tungurahua

La provincia de Tungurahua cuenta con 1 empresas ofertante esta realizo un total de 5 despachos dando una representación del 0,27% esta empresa despacho productos de 2 partidas arancelarias entre ellas están: la partida 7318 con 3 despachos y la 7326 con 2 despachos que tuvieron a 4 países destino como Colombia, Japón, Reino Unido y Costa Rica.

Tabla 15: Oferta de productos provincia de Tungurahua

REGIÓN SIERRA						
Provincia del Tungurahua						
Partida Arancelaria	Producto	Despacho	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7318	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	3	0,01	7,06%	275,87	36,49%
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero	2	0,14	92,94%	480,09	63,51%
Total		5	0,15	100%	755,96	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.2.2.11. Provincia de Azuay

La provincia de Azuay cuenta con un total de 8 empresas que ofertaron una variedad de productos de 7 partidas arancelarias los mismos que ingresaron a mercados internacionales 25 países del mundo, esta provincia realizó un total de 777 despacho que representa el 41,35%, estos productos tuvieron un peso de 2346,42 toneladas.

Tabla 16: Oferta de productos provincia de Azuay

REGIÓN SIERRA						
Provincia de Azuay						
Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7321	Estufas, calderas con hogar, cocinas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.	720	1838,55	78,36%	8490977,74	90,15%
7309	Depósitos, cisternas, cubas y recipientes	20	492,63	20,99%	868431,00	9,22%

REGIÓN SIERRA						
Provincia de Azuay						

Partida Arancelaria	Producto	Despachos	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	%
7318	similares para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero, Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpias roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.	17	0,06	0,00%	207,10	0,00%
7307	Accesorios de tubería de fundición hierro o acero.	9	0,00	0,00%	7,19	0,00%
7320	Muelles (resortes), ballestas y sus hojas, de hierro o acero.	6	0,80	0,03%	1397,25	0,01%
7304	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero.	3	14,31	0,61%	54000,00	0,57%
7326	Las demás manufacturas de hierro o acero	2	0,06	0,00%	3790,00	0,04%
	Total	777	2346,42	100%	9418810,3	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

- La región oriental o amazónica

Cuenta con una sola empresa ofertante ubicada en la provincia de Sucumbíos teniendo una representación del 100% al considerarse como única provincia ofertante dentro de esta región, como se demuestra en la gráfica la empresa realizó un solo despacho únicamente de una Partida arancelaria durante el año 2018.



Figura 7: Cantidad de despacho por provincia de la Región Amazónica

4.1.2.2.12. Provincia de Sucumbíos

La provincia de sucumbíos realizó un solo despacho durante el periodo 2018 como único producto están los Parafusos que pertenecen a la Partida arancelaria 7318 tuvieron un peso poco representativo de las 0,01 toneladas, con un costo de 500,00 dólares teniendo como único destino el país de Honduras.

Tabla 17: Oferta de productos provincia de Sucumbíos

REGIÓN AMAZÓNICA						
Provincia de Sucumbíos						
Partida Arancelaria	Producto	Despacho	Peso (Tn)	%	Valor (Fob)	100%
7318	Parafusos	1	0,01	100%	500,00	100%
	Total	1	0,01	100%	500,00	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.3. Demanda de productos

La demanda de productos ecuatorianos de manufacturas de fundición de hierro o acero han logrado tener gran acogida en el mercado internacional, lo cual ha permitido dinamizar el comercio y así expandirse a diferentes países del mundo. Los productos ecuatorianos lograron llegar 68 países de 5 continentes, el 94,9% de los despachos que salen de tierras ecuatorianas tienen como principal destino diferentes países del continente americano, el 3,31% tuvo como

destino el continente de Asia, el 1,47% destinado a Europa, el 0,29% hacia África y 0,03% hacia Australia.

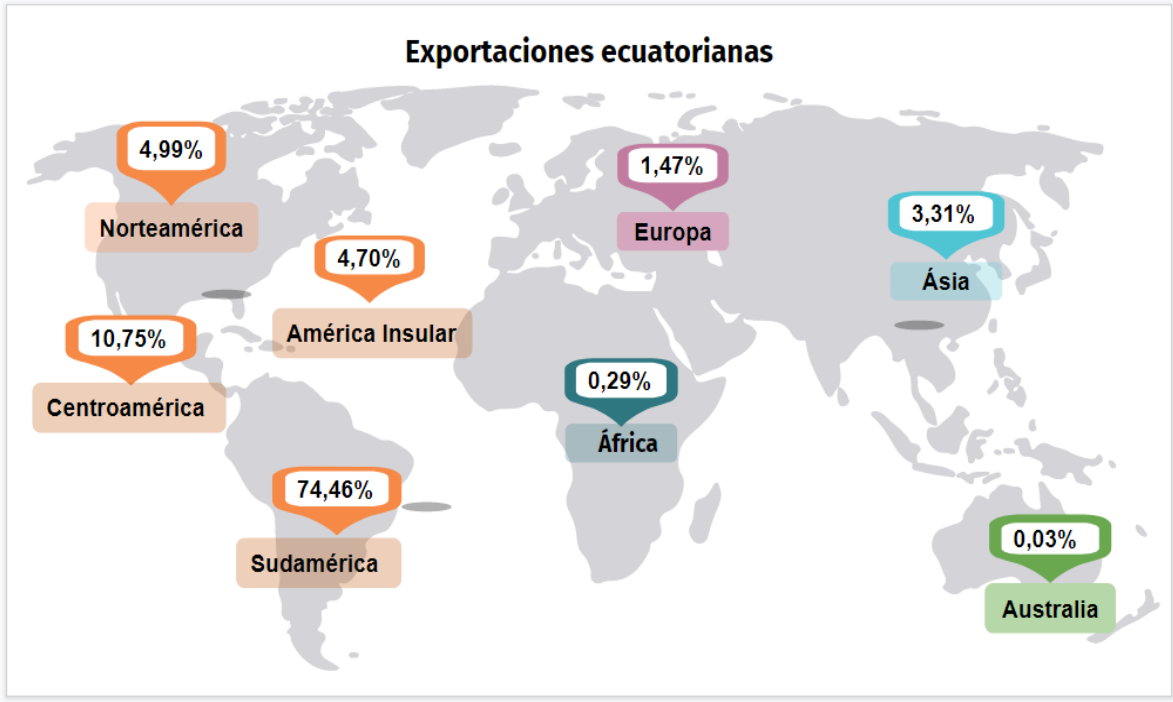


Figura 8: Exportaciones ecuatorianas
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.3.1. Demanda de productos periodo 2018

Para poder evaluar el comportamiento de estos productos ha sido necesario analizar la cantidad de despachos realizados por cada mes durante el periodo 2018, se conoce que el Ecuador realizó un total de 3806 despachos que han sido distribuidos alrededor del mundo durante todo el año. estos despachos representaron un peso total de 24072,06 toneladas, logrando determinar que el mes con mayor demanda de productos despachados fue en octubre, con un total de 377 despachos realizados con un peso total de 2902,97 toneladas y este teniendo una representación de 12,06%.

Tabla 18: Demanda de productos por mes

Mes	Despacho	Peso (Tn)	Porcentaje
Enero	324	1761,58	7,32%
Febrero	309	1644,65	6,83%
Marzo	354	2262,24	9,40%

Mes	Despacho	Peso (Tn)	Porcentaje
Abril	322	2296,00	9,54%
Mayo	333	1927,93	8,01%
Junio	315	1841,03	7,65%
Julio	310	1788,33	7,43%
Agosto	319	1763,35	7,33%
Septiembre	290	2112,99	8,78%
Octubre	377	2902,97	12,06%
Noviembre	298	2320,65	9,64%
Diciembre	255	1450,35	6,03%
Total	3806	24072,06	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.3.2. Productos con mayor demanda

En la figura 9, se puede observar la representación de los 10 productos con mayor demanda en el exterior con respecto al número de despachos realizados durante el periodo 2018. Se conoció que la partida arancelaria que tuvo mayor demanda es la 7321 quien abarca una diversidad de productos como cocinas, estufas, calderas, hornillos parrillas entre otros aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero, teniendo una representación del 31,37% de despachos realizados.

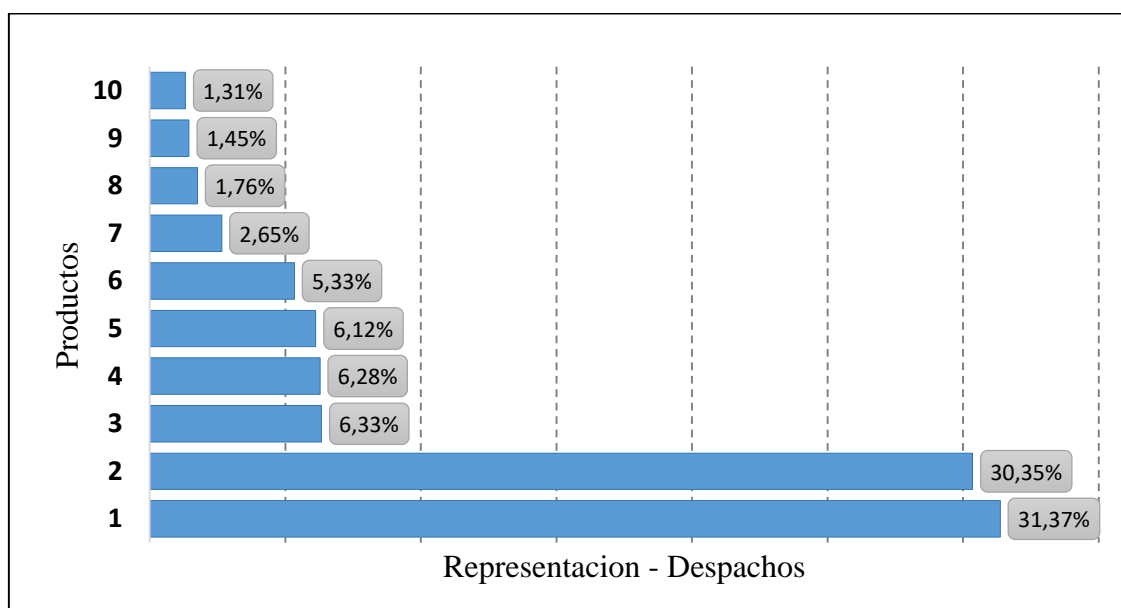


Figura 9: Productos con mayor demanda
Fuente: Cobus Group (2018)

Tabla 19: Productos más demandados

1.	Estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero.
2.	Los demás tubos y perfiles huecos (por ejemplo: soldados, remachados, grapados o con los bordes simplemente aproximados), de hierro o acero.
3.	Las demás manufacturas de hierro o acero
4.	Tornillos, pernos, tuercas, tirafondos, escarpas roscadas, remaches, pasadores, clavijas, chavetas, arandelas (incluidas las arandelas de muelle [resorte]) y artículos similares, de fundición, hierro o acero.
5.	Depósitos, barriles, tambores, bidones, latas o botes, cajas y recipientes similares, para cualquier materia (excepto gas comprimido o licuado), de fundición, hierro o acero, de capacidad inferior o igual a 300 l, sin dispositivos mecánicos ni térmicos, incluso con revestimiento interior o calorífugo
6.	Construcciones y sus partes (por ejemplo: puentes y sus partes, compuertas de esclusas, torres, castilletes, pilares, columnas, armazones para techumbre, techados, puertas y ventanas y sus marcos, contramarcos y umbrales, cortinas de cierre, barandillas), de fundición, hierro o acero, excepto las construcciones prefabricadas de la partida 94.06; chapas, barras, perfiles, tubos y similares, de fundición, hierro o acero, preparados para la construcción
7.	Telas metálicas (incluidas las continuas o sin fin), redes y rejillas, de alambre de hierro o acero; chapas y tiras, extendidas (desplegadas), de hierro o acero.
8.	Accesorios de tubería (por ejemplo: empalmes [racores], codos, manguitos), de fundición, hierro o acero.
9.	Recipientes para gas comprimido o licuado, de fundición, hierro o acero.
10.	Alambre de púas, de hierro o acero; alambre (simple o doble) y fleje, torcidos, incluso con púas, de hierro o acero, de los tipos utilizados para cercar.

4.1.3.3. Flujos generados por los principales países demandantes

Para poder establecer una apropiada cadena de transporte y su respectivo reparto modal, es importante conocer los principales destinos que tiene estos productos, ya que el país de destino será un factor determinante para la selección del modo de transporte a utilizarse.

Mediante la información obtenida por la página oficial del *Cobus Grup* se logró detectar a 68 países que demandan estos productos, a través de la tabla planteada se alcanzó conocer los 20 países más representativos en lo que respecta a las demandas de los productos, se conoce que el país de Colombia es el principal país demandante, teniendo un total de 1494 despachos realizados con un peso total 11156,90 toneladas, dando una representación del 46,35% de las exportaciones ecuatorianas de los productos de manufacturas de fundición de hierro y acero durante todo el periodo 2018.

Tabla 20: Principales países demandantes

País Destino	Despachos	Peso (Tn)	Porcentaje
Colombia	1494	11156,90	46,35%
Perú	897	6509,96	27,04%
Chile	198	755,97	3,14%
Estados Unidos	140	179,51	0,75%
Bolivia	135	971,61	4,04%
El Salvador	103	577,73	2,40%
Panamá	82	204,18	0,85%
Guatemala	80	296,39	1,23%
República Dominicana	66	231,64	0,96%
Tailandia	60	699,44	2,91%
Aguas Internacionales	48	40,52	0,17%
Honduras	45	216,10	0,90%
Nicaragua	41	95,11	0,40%
Jamaica	40	231,95	0,96%
Costa Rica	40	230,08	0,96%
Cuba	38	217,10	0,90%
México	34	302,91	1,26%
Japón	32	294,74	1,22%
España	25	25,91	0,11%
Uruguay	23	67,09	0,28%
Otros 48 países	185	767,21	3,19%
Total	3806	24072,06	100%

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4. Cadena de Transporte

La cadena de transporte en esta ocasión fue generada por la oferta y demanda productos de manufactura de fundición de hierro o acero que se encuentran existentes en el mercado, en esta interviene factores como el país de origen que en este caso es Ecuador y como destino tiene a 68 países del mundo.

En la figura 10, se observa el diagrama de Pareto en el cual se evidencia a los países más significativos que representa el aproximadamente el 80% de las exportaciones ecuatorianas entre ello se encuentra el país de Colombia, Perú, Chile, Estados Unidos y Bolivia, y el 20% restante es causado por otros 63 países del mundo.

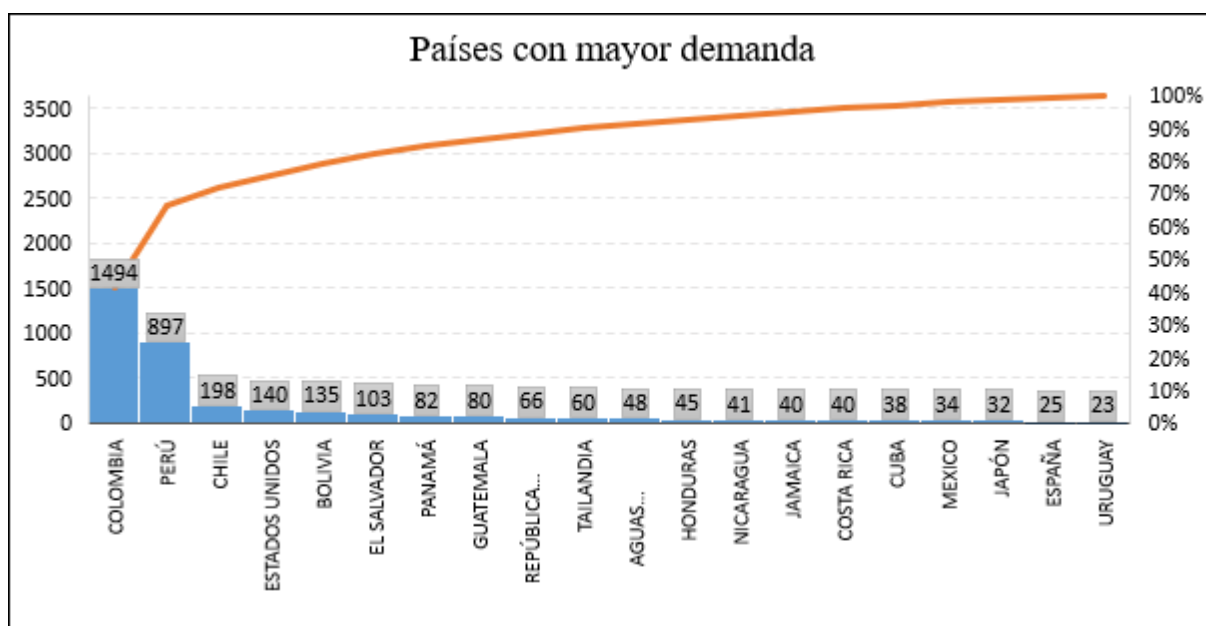


Figura 10: Países con mayor demanda

4.1.4.1. País de Colombia

El país de Colombia durante el periodo 2018 fue el mayor demandante, es por eso, que es considerado como el principal socio comercial de Ecuador en la compra de productos de manufactura de fundición de hierro o acero, posicionándose el número uno entre 68 países demandantes, Ecuador se conecta con el país de Colombia por tres vías de acceso aéreo, marítimo y terrestre gracias a eso durante este año logro realizar la cantidad de 1494 despachos que representó un peso de 11.156,90 toneladas que para su traslado se ha distribuido de la siguiente manera: 1271 despachos fueron realizados por modo terrestre, 102 por modo aéreo y 121 por modo marítimo.

En la figura 11, se puede observar la cadena de transporte modo terrestre que se origina desde Ecuador con destino el país de Colombia, el 85% de despachos que salen con destino a este país fueron realizados por vía terrestre mediante vehículos como camiones y tracto camiones, estos productos fueron originarios de 8 provincias ecuatorianas entre ellas están: Pichincha, Guayas, Azuay, Tungurahua, Manabí, Cotopaxi, Carchi y Santo Domingo de los Tsáchilas que se consideraron como zonas de fabricación y comercialización de estos productos, posteriormente para continuar con su traslado hicieron conexión con dos nodos de origen que permitieron la salida de la mercancía del país hacia el exterior, en este caso intervino la aduana de Tulcán por

la cual se realizó un total de 1267 despachos y el distrito de CEBAF San Miguel con 4 despachos, que finalmente estos productos pudieron llegar a 10 destinos del país de Colombia.

En la figura 12, se puede observar la cadena de transporte modo aéreo que se origina entre estos dos países, por esta vía sale el 7% de la mercancía que proviene de tres provincias ofertantes del Ecuador entre ellas Pichincha, Guayas y Tungurahua que despacharon a los aeropuertos de Quito y Guayaquil que a través de operadoras de transporte se encarga de hacer llegar los productos ecuatorianos a 5 aeropuertos principales del país de Colombia.

En la figura 13, se visualiza la cadena de transporte modo marítimo que se origina entre estos dos países, por esta vía de acceso sale el 8% de productos provenientes de tres provincias del Ecuador entre ellas Pichincha, Guayas y Azuay a su vez un total de 121 despachos de los productos fabricados en estas zonas llegan al puerto de Guayaquil para posteriormente ser enviados a 4 puertos importantes del país de Colombia como destino final.

4.1.4.1.1. Colombia – Modo terrestre

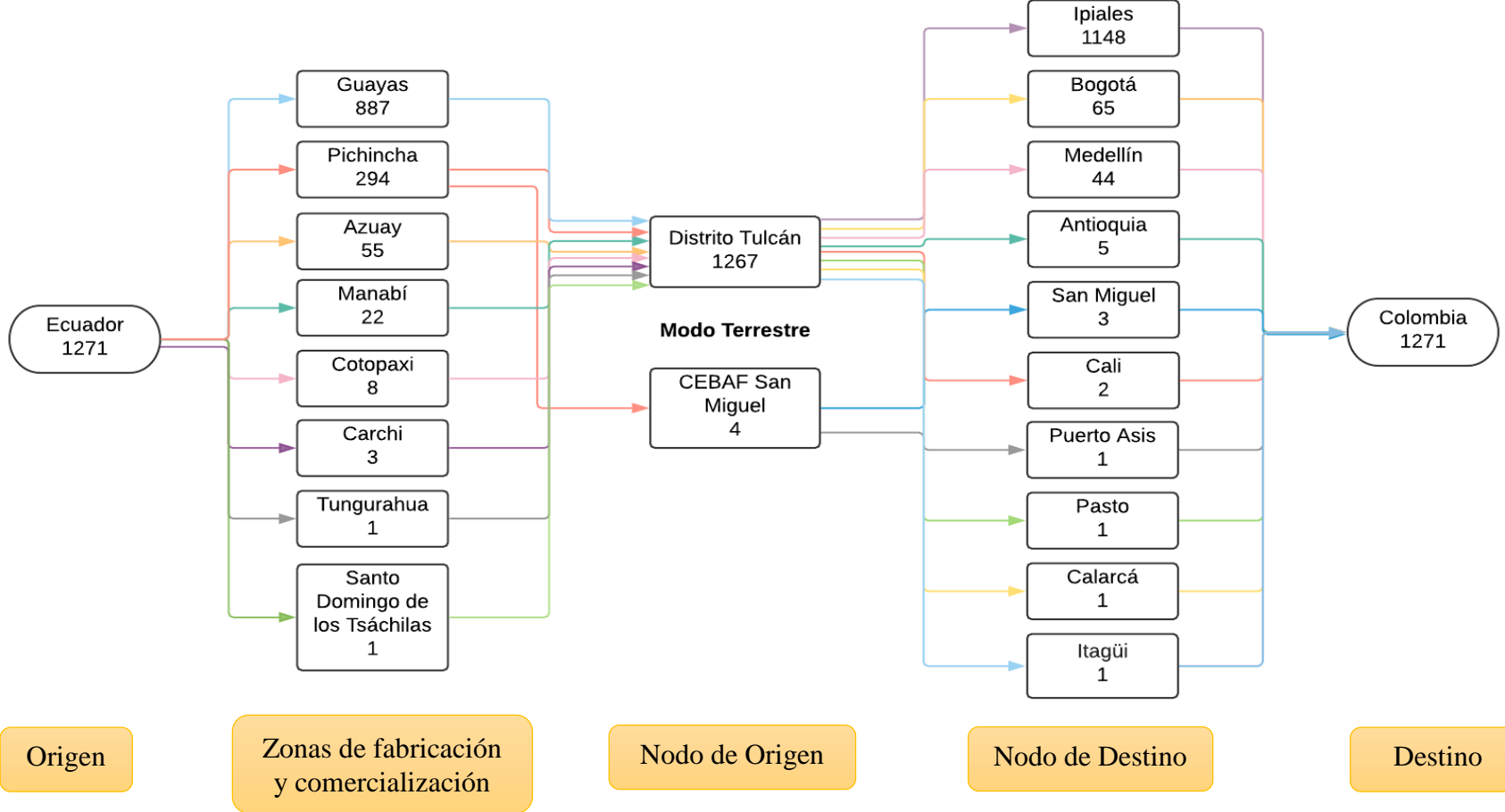


Figura 11: Cadena de transporte Colombia - Modo terrestre
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.1.2. Colombia – Modo aéreo

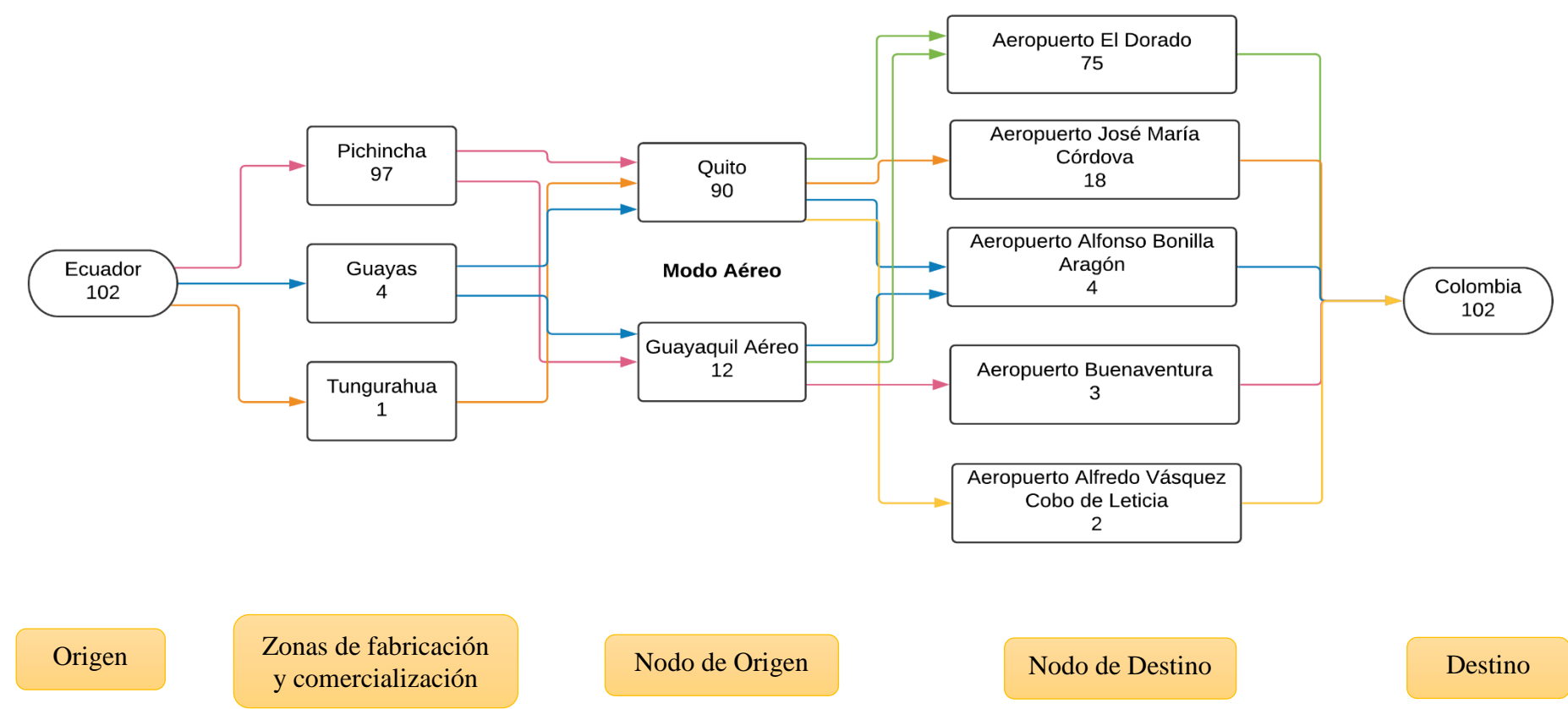


Figura 12: Cadena de transporte Colombia - Modo aéreo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.1.3. Colombia – Modo marítimo

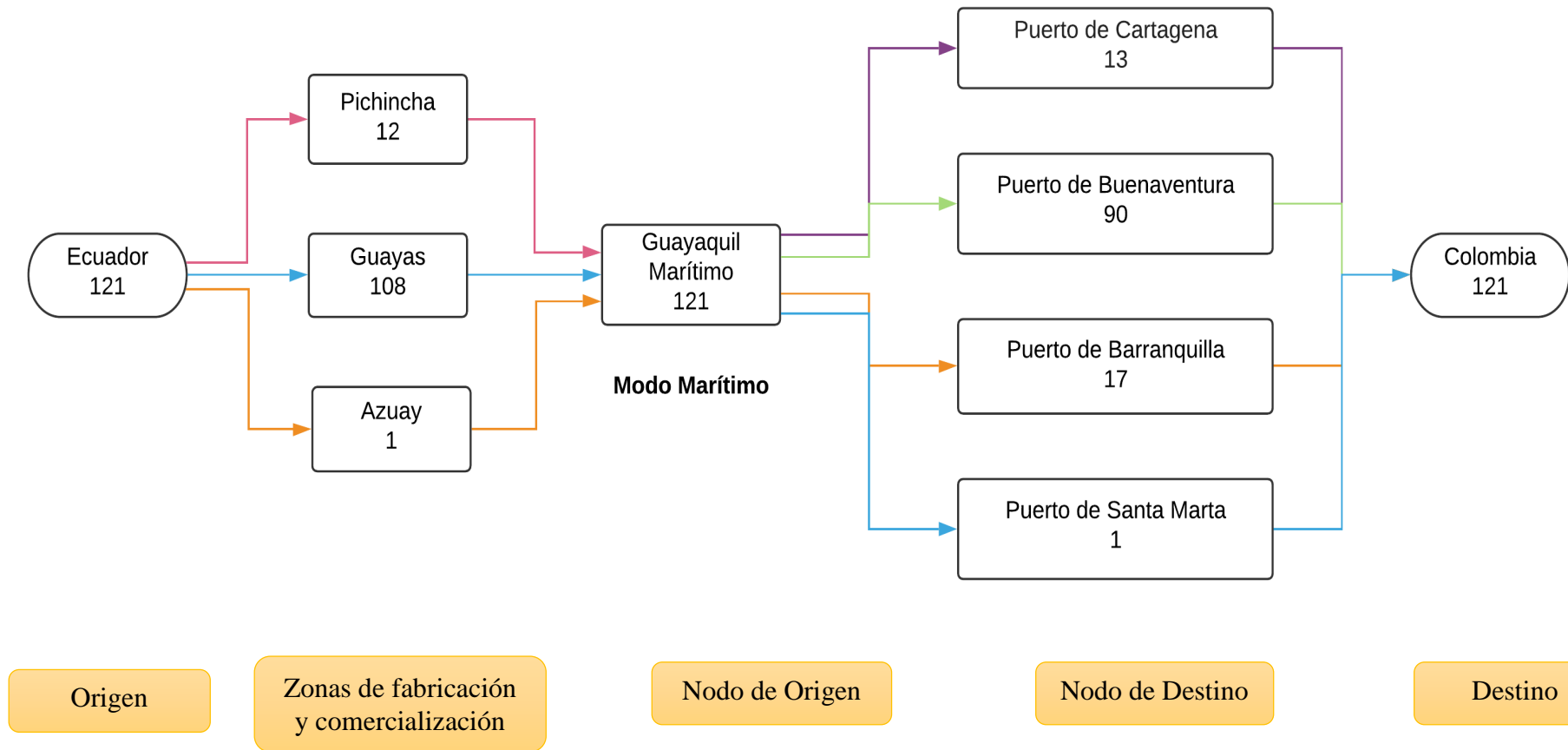


Figura 13: Cadena de transporte Colombia - Modo marítimo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.2. País de Perú

Perú ha sido el segundo país que representa mayor demanda de los productos ecuatorianos de manufactura de fundición de hierro o acero, tuvo una representación del 23,57% ante otros 67 países demandantes, Ecuador logró realizar la cantidad de 897 despachos que represento un peso de 6.509,96 toneladas, para el traslado de estos productos se los ha distribuido de la siguiente manera: 660 despachos fueron enviados por el modo Terrestre, 40 por el modo aéreo y 197 por el modo marítimo.

En la figura 14, se visualiza la cadena de transporte – modo terrestre, que se formó desde el país de origen Ecuador hasta su destino el país de Perú, por esta vía el 74% de la mercancía sale de Ecuador, dentro de esta cadena intervinieron 5 provincias ecuatorianas ofertantes de estos productos, como Pichincha, Guayas, Azuay, El Oro y Cotopaxi que se consideraron como zonas de producción y comercialización, los 660 despachos obtenidos de las provincias fueron trasladados hacia el nodo de origen, en este caso Huaquillas que al ser frontera con el país de Perú permitió realizar una conexión para que se continúe con el traslado de la mercancía vía terrestre llegando a 9 ciudades del país de Perú.

En la figura 15, se puede visualizar la cadena de transporte modo aéreo que se origina entre estos dos países, por esta vía sale el 4% de la mercancía que proviene de dos provincias ofertantes del Ecuador entre ellas Pichincha y Guayas que despacharon a los aeropuertos de Quito y Guayaquil que a través de operadoras de transporte se encarga de hacer llegar los productos ecuatorianos a 2 aeropuertos principales del país de Perú.

En la figura 16, se visualiza la cadena de transporte modo marítimo que se origina entre estos dos países, por esta vía de acceso sale el 22% de productos provenientes de 4 provincias del Ecuador entre ellas Pichincha, Guayas, Cotopaxi y Azuay a su vez un total de 197 despachos de los productos fabricados en estas zonas llegan al puerto de Guayaquil para posteriormente ser enviados a 4 puertos importantes del país de Perú como destino final.

4.1.4.2.1. Perú – Modo terrestre

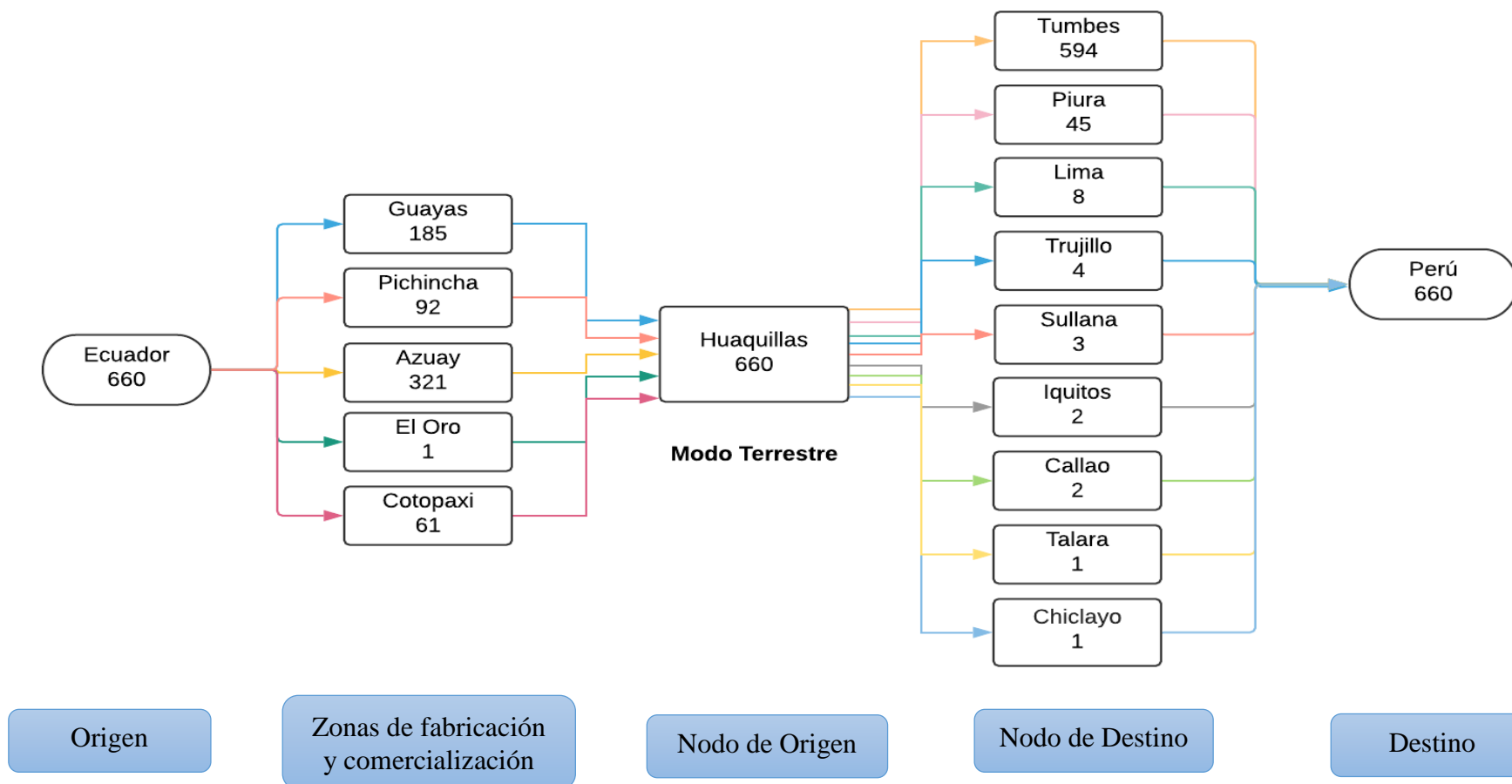


Figura 14: Cadena de transporte Perú - Modo terrestre
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.2.2. Perú – Modo aéreo

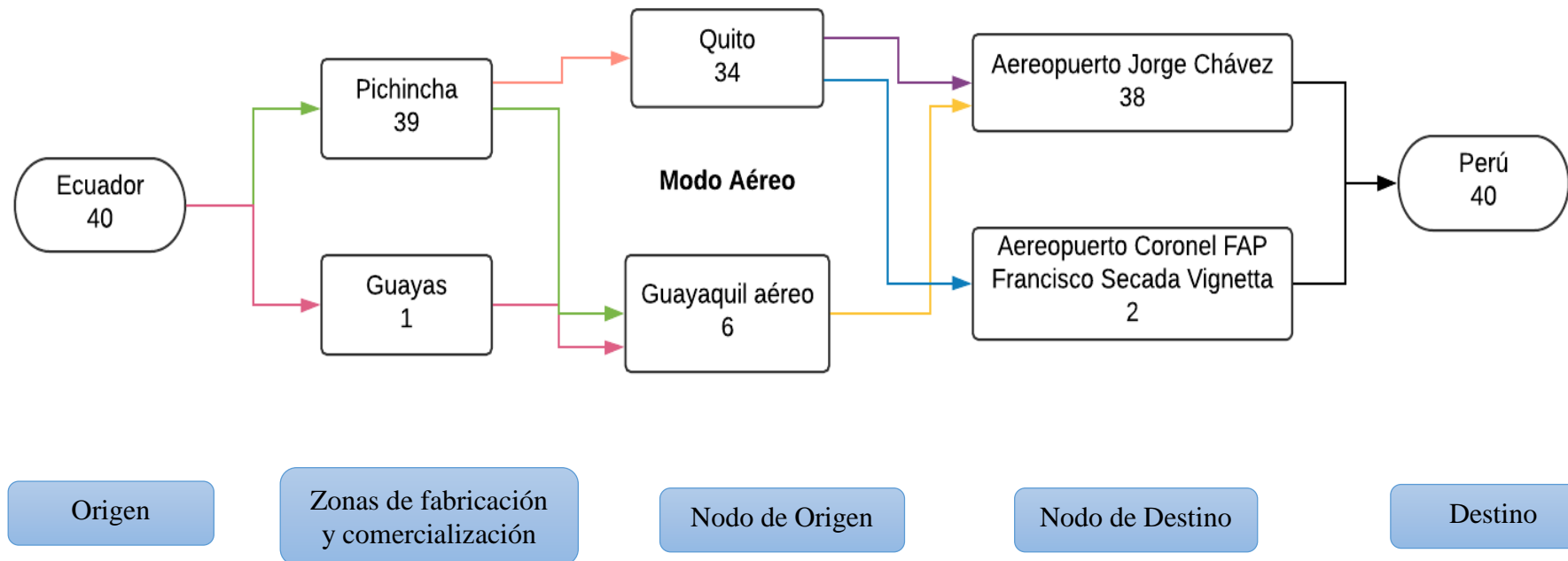


Figura 15: Cadena de transporte Perú - Modo aéreo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.2.3. Perú – Modo marítimo

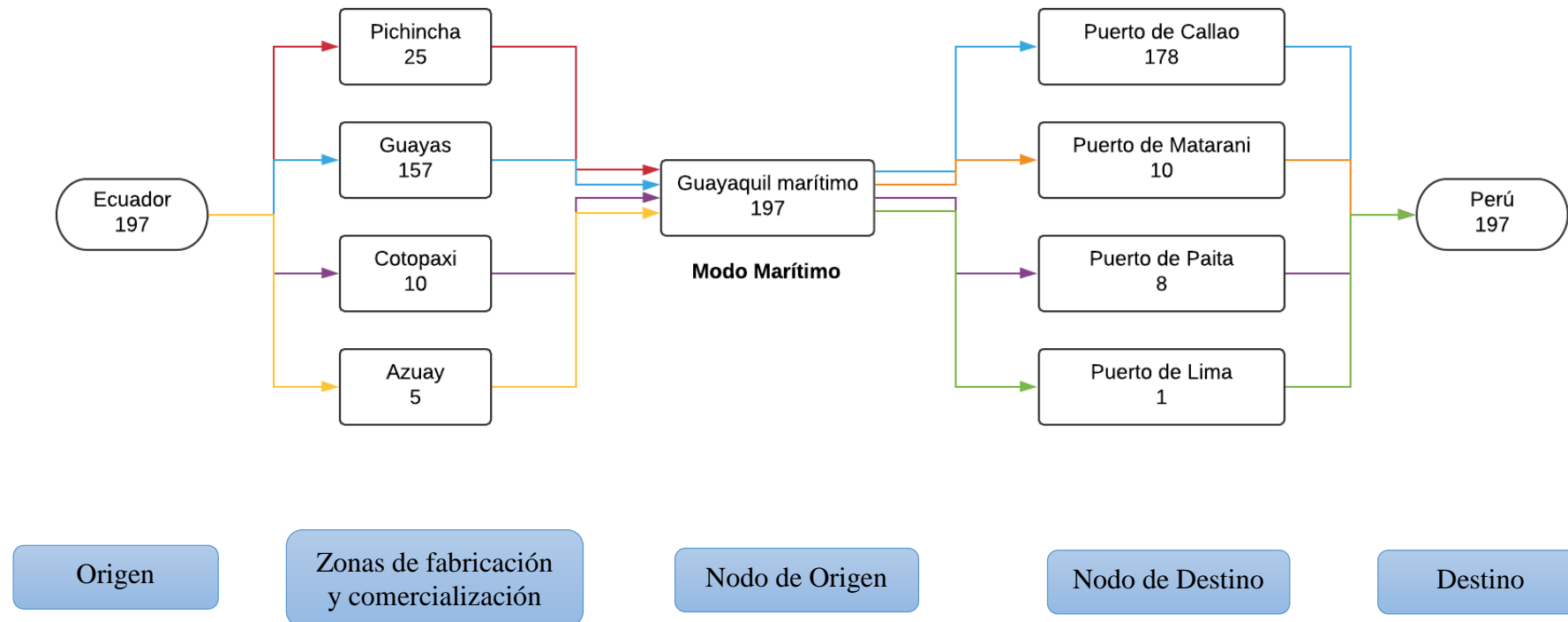


Figura 16: Cadena de transporte Perú - Modo marítimo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.3. País de Chile

Este país se posiciona en el tercer lugar de los países más demandantes, durante todo el periodo 2018 tuvo una representación de 5,20% ante otros países, realizó un total de 198 despachos con un peso total de 755,97 toneladas con destino el país de Chile los mismos que para su traslado se los ha distribuido de la siguiente manera: 75 fueron enviados por el modo aéreo y 123 por el modo marítimo.

En la figura 17, se puede observar la cadena de transporte modo aéreo que se origina desde Ecuador con destino el país de Chile, por esta vía sale el 38% de la mercancía que proviene de dos provincias ofertantes del Ecuador entre ellas Pichincha y Guayas consideradas como zonas de producción y comercialización que realizaron un total 75 despachos que se movilizaron hacia los nodos de origen en este casos los aeropuertos de Quito y Guayaquil que a través de operadoras de transporte se encarga de hacer llegar los productos ecuatorianos a tres aeropuertos principales del país de Chile.

En la figura 18, se visualiza la cadena de transporte modo marítimo que se origina entre estos dos países, por esta vía de acceso sale el 62% de productos provenientes de tres provincias del Ecuador entre ellas Pichincha y Guayas a su vez un total de 123 despachos de los productos fabricados en estas zonas llegan al puerto de Guayaquil para posteriormente ser enviados a 7 puertos importantes del país de Chile como destino final.

4.1.4.3.1. Chile – Modo Aéreo

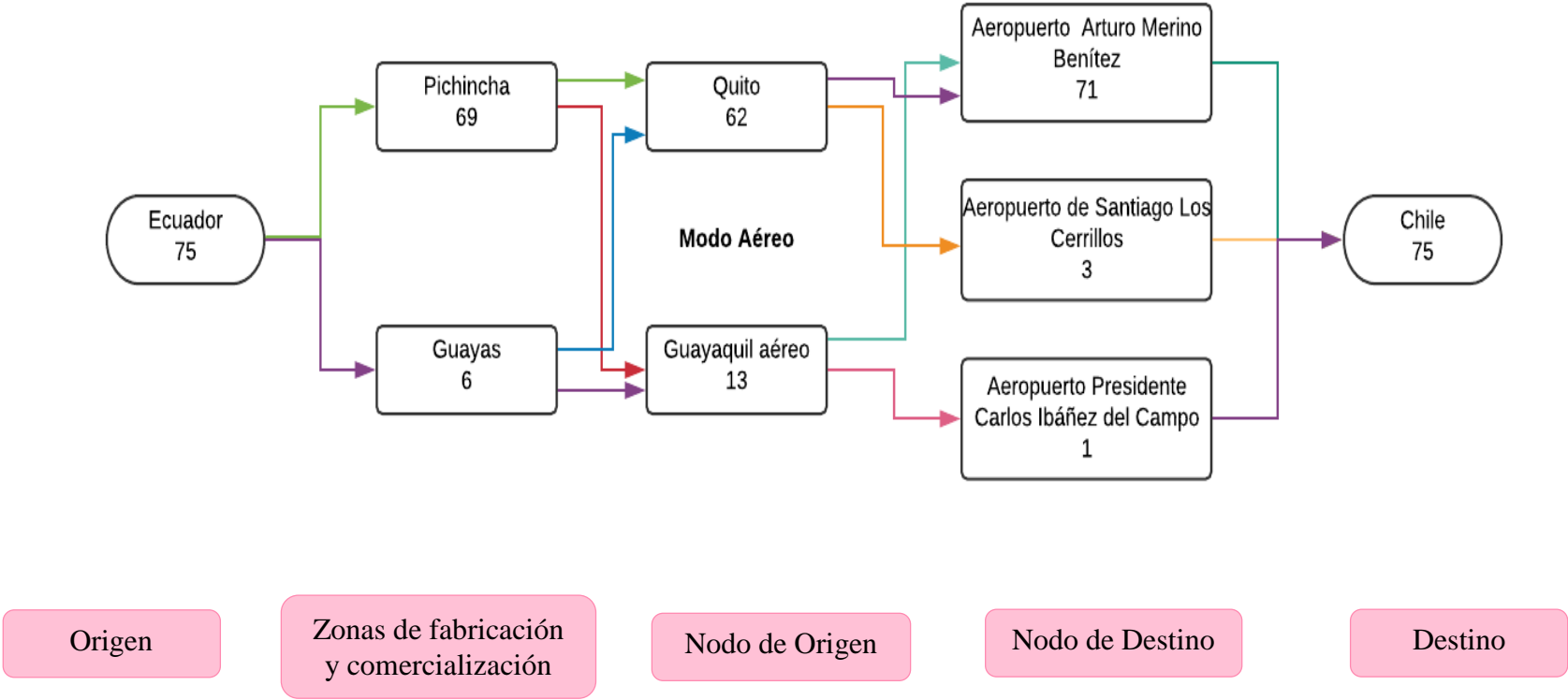


Figura 17: Cadena de transporte Chile - Modo aéreo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.3.1. Chile – Modo marítimo

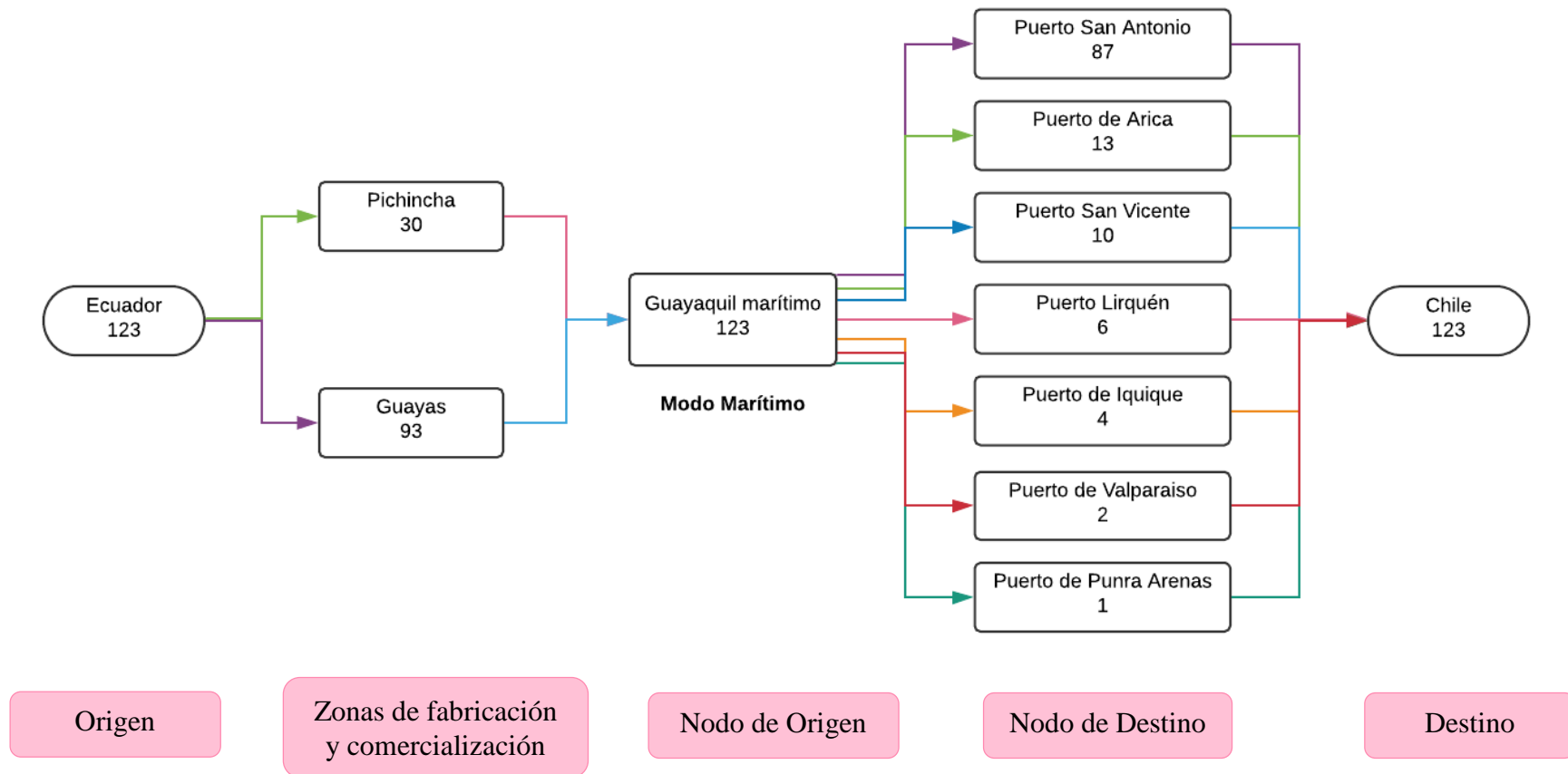


Figura 18: Cadena de transporte Chile - Modo marítimo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.4. País de Estados Unidos

Estados Unidos es considerado el mayor importador del mundo y el segundo mayor exportador de bienes, en este caso los productos ecuatorianos de manufacturas de hierro y acero se sumaron a la lista de bienes demandantes para este país, el Ecuador se conecta con Estados Unidos por dos vías de acceso aéreo y marítimo, durante el periodo 2018 se realizaron un total de 140 despachos con un peso de 179,51 toneladas, estos envíos se distribuyeron de la siguiente manera 84 despachos vía aérea y 56 despachos vía marítima.

La figura 19, se observa la cadena de transporte modo aéreo generada entre Ecuador y el país de Estados Unidos, por esta vía sale el 60% de la mercancía que ha sido fabricada en provincias ecuatorianas como Pichincha, Guayas y Azuay de estas tres provincias que despacharon a los aeropuertos de Quito y Guayaquil que a través de operadoras de transporte se encarga de hacer llegar los productos ecuatorianos a 12 aeropuertos principales del país de Estados Unidos.

La figura 20, se observa la cadena de transporte modo marítimo formada por estos dos países por esta vía de acceso sale el 40% de productos provenientes provincias ecuatorianas como Pichincha, Guayas, Azuay, Imbabura y Manabí a su vez un total de 56 despachos de los productos fabricados en estas zonas llegan al puerto de Guayaquil para posteriormente ser enviados a 9 puertos importantes del país de Estados Unidos como destino final.

4.1.4.4.1. Estados Unidos – Modo aéreo

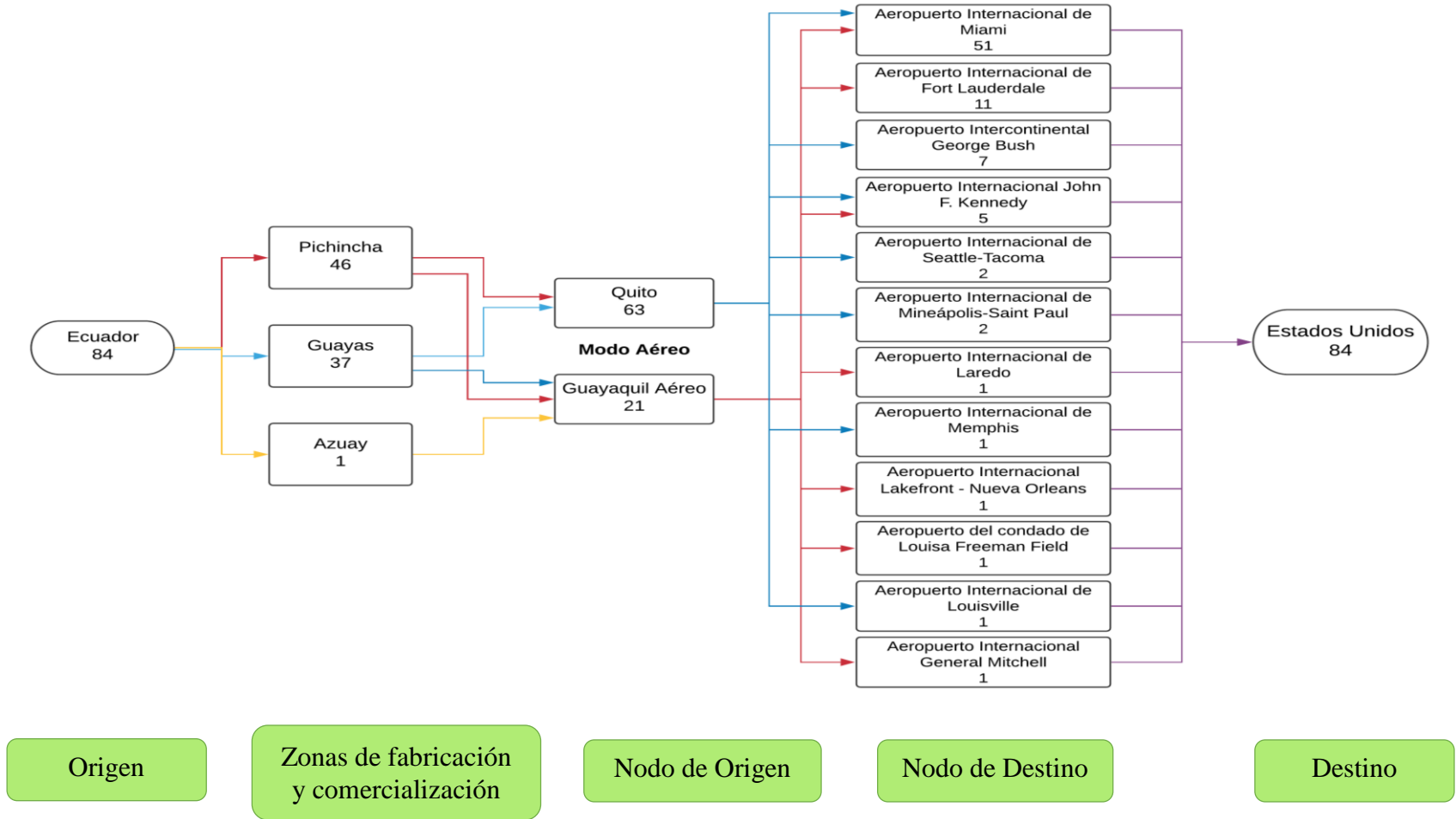


Figura 19: Cadena de transporte Estados Unidos - Modo aéreo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.4.2. Estados Unidos – Modo marítimo

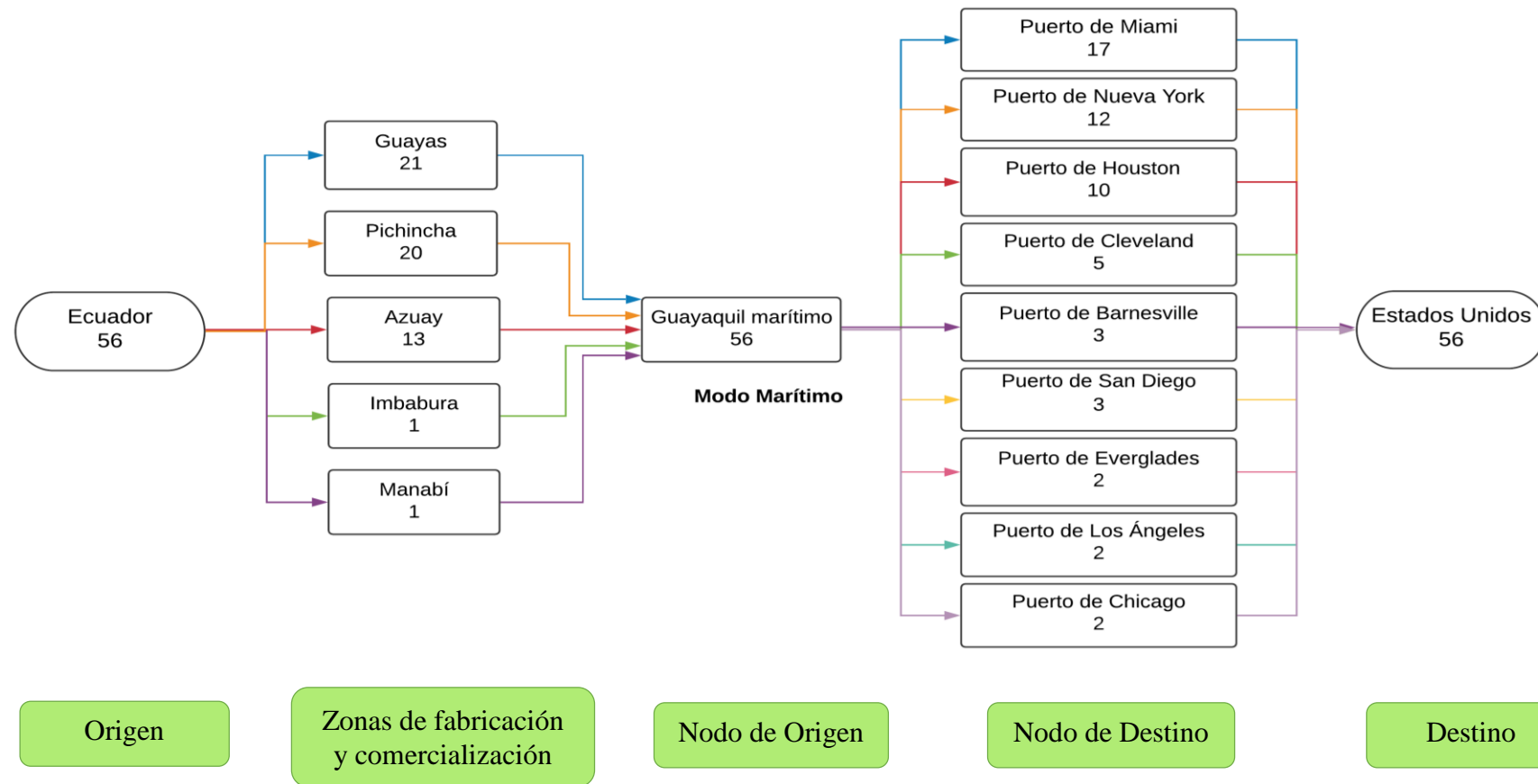


Figura 20: Cadena de transporte Estados Unidos - Modo marítimo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.5. País de Bolivia

El país de Bolivia se posicionó en el quinto lugar entre 68 países del mundo que son demandantes de productos ecuatorianos de manufactura de fundición de hierro o acero, Ecuador se conecta con Bolivia únicamente por vía aérea, se puede hacer llegar estos productos vía marítima únicamente utilizando puertos de países intermediarios ya que la mediterraneidad del país exige que productos de exportación deban arribar por puertos chilenos y peruanos debido a que este país no cuenta con vías de acceso al mar, durante el periodo 2018 Ecuador registro un total 135 despachos con un peso de 971,61 toneladas, 3 despachos por vía aérea y 132 por vía marítima mediante puertos intermediarios que permitieron el ingresaron de los productos ecuatorianos al país de Bolivia.

En la figura 21, se puede observar la cadena de transporte modo aéreo que se origina entre estos dos países, por esta vía sale el 2% de la mercancía que proviene de dos provincias ofertantes del Ecuador entre ellas Azuay y Guayas que realizaron 3 despachos a nodos de origen como aeropuertos de Quito y Guayaquil que a través de operadoras de transporte se encarga de hacer llegar los productos ecuatorianos a 3 aeropuertos principales del país de Bolivia.

En la figura 22, se visualiza la cadena de transporte modo marítimo que se origina entre estos dos países, por esta vía de acceso sale el 98% de productos provenientes de tres provincias del Ecuador entre ellas Azuay, Guayas, Cotopaxi y Pichincha a su vez un total de 132 despachos de los productos fabricados en estas zonas llegaron al puerto de Guayaquil que posteriormente fueron enviados a puertos cercanos al país de Bolivia que sirvieron como nodos de conexión para finalmente movilizarlos a 4 ciudades del país de Bolivia .

4.1.4.5.1. Bolivia – Modo aéreo

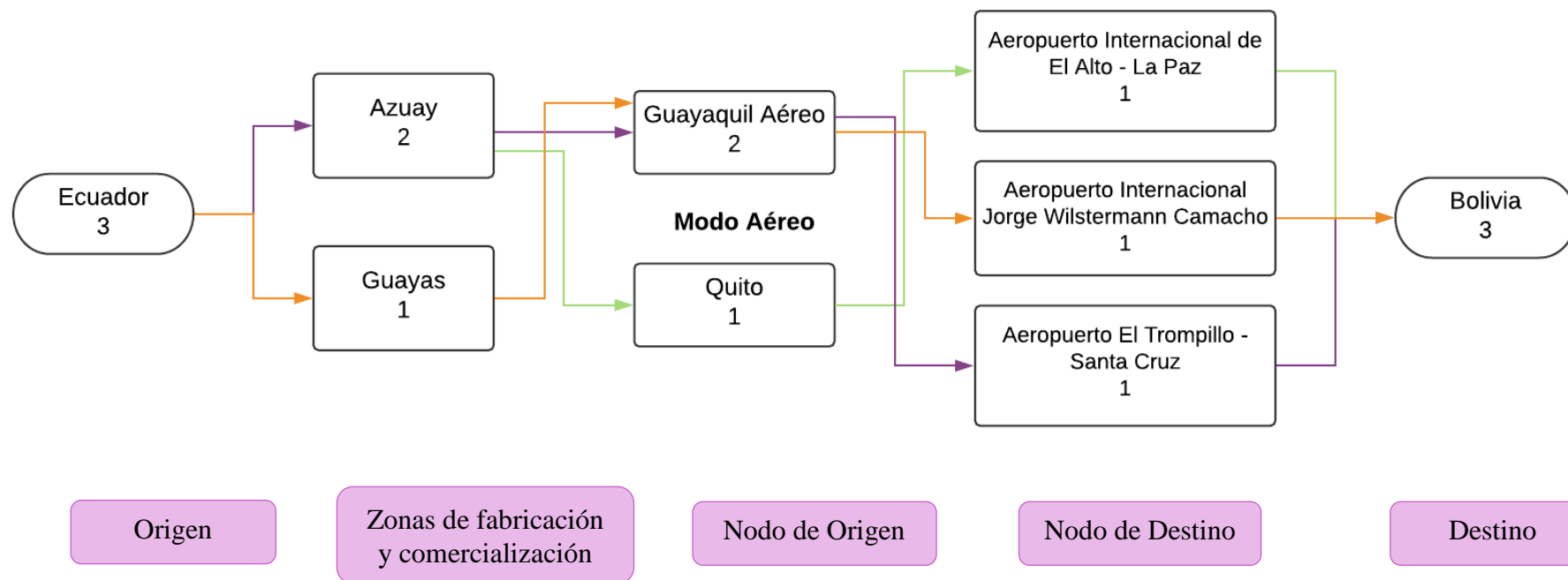


Figura 21: Cadena de transporte Bolivia - Modo aéreo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.4.5.2. Bolivia – Modo marítimo

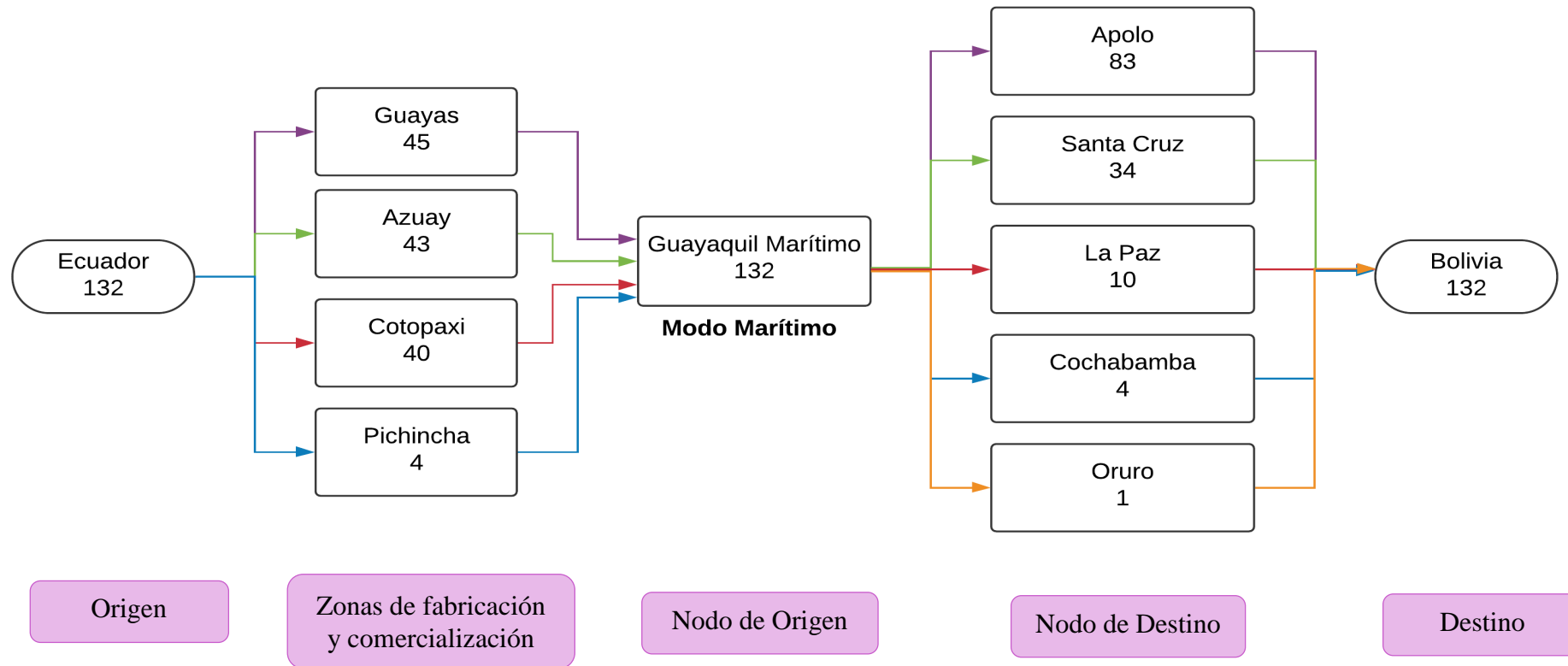


Figura 22: Cadena de transporte Bolivia - Modo marítimo
Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.5. Reparto Modal

Los modos de transporte comprenden el espacio en el que se moviliza un medio, este puede ser vía aéreo, marítima o terrestre, a medida que transcurre el tiempo es notorio ver como el comercio de mercancías sea nacional o internacional ha ido incrementando y por ende surgen mayores facilidades y alternativas que nos permiten movilizar productos alrededor del mundo, es por eso que la elección del modo de transporte a utilizarse para realizar el respectivo movimiento dependerá de algunos aspectos importantes como el tiempo, el costo, el peso, el lugar del destino, el tipo de mercancía a trasladar, entre otros factores.

Si hablamos de transporte aéreo es considerado como el modo más rápido para para movilizar diferentes tipos de mercancías a diferencia de los otros, pero a su vez se considera que tiene un costo de traslado muy elevado, este modo en algunas ocasiones se puede ver afectado por fenómenos meteorológicos y de estacionalidad, también solo permite manejar carga en dimensiones y pesos moderados.

El modo marítimo tiene un costo más bajo, este recorre largas distancias, también maneja cargas de grandes dimensiones y pesos, pero en cuestiones de tiempo este modo no es tan competitivo en relación con los otros.

Si nos referimos al modo terrestre existe una gran cantidad de camiones los mismos que se adaptan a las necesidades requeridas por la carga a transportar, este medio está más diseñado para recorrer no tan largas distancias.

4.1.5.1. Modo de transporte más utilizado

Mediante la Información obtenida de la página oficial del *Cobus Group*, se pudo identificar que se realizó un total de 3806 despachos de productos manufacturas de fundición de hierro o acero de Ecuador hacia distintos países de mundo en lo que corresponde al año 2018, y a través de la repartición modal se pudo conocer que el modo de transporte más utilizado para movilizar estos productos fue por vía terrestre ya que realizó un total de 1931 despachos tenido una representación del 50,74% con un peso de 15887,48 toneladas superando a los demás modos, en segundo lugar, se encuentra el modo marítimo con un total de 1477 despachos realizados,

dando una representación del 38,81% con un peso total de 8062,23 toneladas, y en este caso el modo de transporte menos utilizado en este caso fue el aéreo ya que realizó un total de 398 despachos y estos tuvieron una representación del 10,46% con un peso de 122,34 toneladas.

Tabla 21: Modo de transporte más utilizado

Modos de Transporte		
1.-Terrestre	2.- Marítimo	3.-Aéreo
Despachos 1931 (50,74%)	Despachos 1477 (38,81%)	Despachos 398 (10,46%)
Peso 15887,48 (Tn)	Peso 8062,23 (Tn)	Peso 122,34 (Tn)



Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.6. Nodos de Origen

Los nodos son considerados como espacios habilitados para la carga y descarga de mercancía estos a su vez permiten hacer conexiones con diferentes puntos, esto surge por la necesidad de conectar y transportar la mercancía desde el punto de fabricación hasta el mercado internacional. En el Ecuador intervinieron un total de 8 nodos distribuidos de la siguiente manera: 3 por el modo terrestre, 3 por el modo marítimo y 2 por el modo aéreo permitiendo realizar los despachos por los diferentes modos con el objetivo de trasladar estos bienes a su destino final.

Tabla 22: Nodos de Origen

Vía Terrestre	Vía Aérea	Vía Marítima
Nodos Transfronterizos	Nodos Aeroportuarios	Nodos Portuarios
<ul style="list-style-type: none"> • Tulcán • Huaquillas • CEBAF San Miguel 	<ul style="list-style-type: none"> • Quito • Guayaquil 	<ul style="list-style-type: none"> • Guayaquil • Manta • Esmeraldas

Fuente: Cobus Group (2018)

Tabla 23: Participación de los nodos de origen

Aduana	Despachos	Representación Gráfica
Guayaquil Marítimo	1367	
Tulcán	1267	
Huaquillas	660	
Quito	308	
Esmeraldas	91	
Guayaquil Aéreo	90	
Manta	19	
CEBAF San Miguel	4	
Total	3806	

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.7. Operadoras de transporte

Las operadoras de transporte cumplen un papel importante en el comercio ya que brindan un servicio de movimiento de mercancía de un lugar a otro, por tal motivo se identificó las ofertas de transporte de carga que existe en el Ecuador lo que involucra a los diferentes medios como buques, aeronaves y vehículos además las empresas disponibles que operan mediante los tres modos tanto terrestre, marítimo y aéreo las mismas que brindan el servicio de transporte de carga para productos de manufacturas de fundición de hierro y acero hacia los distintos países del mundo ya que hace conexiones con los diferentes nodos permitiendo llegar los productos hacia el lugar de destino.

4.1.7.1. Modo Terrestre

Mediante la plataforma del *Cobus Group* se pudo establecer que existen alrededor de 41 empresas de transporte que brindaron su servicio en la modalidad de operar por vía carretera en el transporte de productos de manufacturas de fundición de hierro y acero, las mismas que establecieron redes de conexión con los diferentes nodos, donde 65,61% de los vehículos habilitados para su operación circularon por el Distrito Tulcán, el 34,18% fue por el Distrito Huaquillas y el 0,21% fue por el nodo CEBAF San Miguel.

4.1.7.1.1. Operadora de Transporte - Nodo Distrito Tulcán

En la red de operación del modo carretera se ha podido constatar 23 empresas de transporte que prestaron su servicio y realizaron una conexión con el Distrito Tulcán para la movilización de estos productos que tenían como único destino el país de Colombia.

Tabla 24: Operadoras de transporte – Nodo Distrito Tulcán

Operadoras de Transporte		
• Satena S. A.	• Transportadora de Carga Pesada Jhogo S.A.	• Martínez Cortes Wilmer Ferney
• Proveedor Y Sercarga S.A.	• Ríos Castillo Jorge Ramiro	• Recalde Oviedo Omar Eduardo
• Transporte Internacional Rocaloba Cía. Ltda.	• N. T. A. Nuevo Transporte De América Cía. Ltda.	• Transportes Sánchez Polo Del Ecuador C.A.
• Transercarga Ecuador S.A.	• Mora Carrión Edgar Manuel	• Obando Marcillo Ingrith Dayana
• Compañía de Transportes Internacionales Ecuatoriana Contraine Cia. Ltda.	• Coordinadora Internacional De Cargas Del Ecuador Cordicargas Ecuador S.A	• Consolidadora Y Transporte Pesado Ameexiscargo S.A.
• Transportes Y Servicios Urgentes Internacionales Transurgint S. A.	• Ecuatoriana De Transportes De Carga Ecuatranscarga Cía. Ltda.	• Proveedora De Equipos Y Comunicaciones Vizcaíno Provizcaino S.A.
• Transportes Y Servicios Asociados Sytsa Cía. Ltda.	• Gonzalo E. Montenegro Rodríguez Servicios De Transporte De Carga S.A.	• Cooperativa De Transportes De Carga Continental Del Norte
• Servicios De Comercio Internacional Y Transportes Coordifronteras S.A.	• Transporte y Comercio Internacional - Transcomerinter Cía. Ltda.	

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.7.1.2. Operadora de Transporte – Nodo Distrito Huaquillas

En la red de operación del modo terrestre se logró constatar a 24 empresas de transporte que prestaron su servicio, las mismas que a su vez realizaron una conexión con el nodo Distrito Huaquillas para la movilización de estos productos teniendo como único destino el país de Perú.

Tabla 25: Operadoras de transporte – Nodo Huaquillas

Operadoras de Transporte		
• Transcondor S A	• González María De Lourdes	• Sánchez Delgado Silvia Verónica
• Cooperativa De Transporte Pesado Puyango	• Transporte Fronterizo Arenillas S A Transfroare	• N. T. A. Nuevo Transporte De América Cia. Ltda.
• Transporte Y Comercio Internacional - Transcomerinter Cía. Ltda.	• Cooperativa de Transporte Nacional e Internacional de Carga Pesada Centinela Sin Relevó	• Transportes Y Servicios Asociados Sytsa Cía. Ltda.
• Transercarga Ecuador S.A.	• Roman Castillo Carlos Iván	• Transporte Cerro Negro S. A.
• Transportes Y Servicios Urgentes Internacionales Transurgint S. A.	• Ecuatoriana De Transportes De Carga Ecuatranscarga Cía. Ltda.	• Burneo Y Burneo Transportes Y Servicios Cía. Ltda.
• Burneo Logística Carga Internacional Logisbur S A	• Compañía de Transporte de Carga Pesada Capefrosur S.A.	• Transrunort Transporte Rutas Del Norte C.A.
• Reinoso Y Arcos Logística Y Transporte Intl S. A.	• Proveedora De Equipos Y Comunicaciones Vizcaíno Provizcaino S.A.	• Empresa De Transporte Del Mayorista Etramay S.A.
• Ibarra Sarmiento Diego Roberto	• Transporte Sendero Real Transendreal Cía. Ltda.	• Cooperativa de Transportes de Carga Rutas del Carchi

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.7.1.3. Operadora de Transporte – Nodo CEBAF San Miguel

En la red de operación del modo carretera se ha podido constatar 1 única empresa de transporte que prestó su servicio y realizó una conexión con el Distrito CEBAF San Miguel para la movilización de estos productos que tuvo al país de Colombia como destino.

- Consolidadora Y Transporte Pesado Ameexiscargo S. A

4.1.7.2. Modo Aéreo

Mediante la plataforma del *Cobus Group* se pudo establecer que existen alrededor de 19 empresas de transporte que brindaron su servicio en la modalidad de operar por modo Aéreo en el transporte de productos de manufacturas de fundición de hierro y acero, las mismas que establecieron redes de conexión con los diferentes nodos, donde 66,29% de sus aeronaves habilitadas circularon por el nodo Quito y el 33,71% fue por el nodo Guayaquil Aéreo.

4.1.7.2.1. Operadora de Transporte – Nodo Quito

En la red de operación en el modo aéreo se pudo constatar 18 empresas de transporte que brindaron servicio a través de sus aeronaves las misma que hicieron una conexión con el nodo de quito para la movilización de estos productos teniendo como destino a 32 países del mundo.

Tabla 26: Operadoras de transporte – Nodo Quito

Operadoras de transporte		
• Air Europa Líneas Aéreas	• Delta Air Lines Inc.	• Sky Lease I Inc.
• Cargolux Airlines International S.A.	• Transoceánica Compañía Limitada	• Taca International Airlines S.A.
• Atlas Air Inc.	• Tampa Cargo S.A.	• United Airlines Inc.
• Solentair C Ltda.	• Compañía Panameña De Aviación S.A.	• United Parcel Service, CO.
• Avianca - Ecuador S.A.	• American Airlines Inc.	• Líneas Aéreas Suramericanas S.A.
• Tame Línea Aérea del Ecuador Tame EP	• Iberia Líneas Aéreas de España Sociedad Anónima Operadora	• Klm Cía. Real Holandesa De Aviación S.A.

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.7.2.2. Operadora de Transporte – Nodo Guayaquil Aéreo

En la red de operación en el modo aéreo se pudo constatar 9 empresas de transporte que brindaron servicio a través de sus aeronaves las misma que hicieron una conexión con el nodo

de Guayaquil Aéreo para la movilización de estos productos teniendo como destino a 45 países alrededor del mundo.

Tabla 27: Operadora de transporte – Nodo Guayaquil Aéreo

Operadoras de Transporte		
• Transoceánica Compañía Limitada	• Tame Línea Aérea Del Ecuador Tame EP	• Tampa Cargo S.A.
• Avianca - Ecuador S.A.	• Air Europa Líneas Aéreas Sociedad Anónima	• United Parcel Service , Inc.
• Aero Express Del Ecuador Transam C. Ltda.	• Compañía Panameña De Aviación S.A.	• Klm Cia Real Holandesa De Aviación S.A.

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.7.3. Modo Marítimo

Mediante la plataforma del *Cobus Group* se pudo establecer que existen alrededor de 18 empresas de transporte que brindaron su servicio en la modalidad de operar por modo Marítimo en el transporte de productos de manufacturas de fundición de hierro y acero, las mismas que establecieron redes de conexión con los diferentes nodos, donde 4,90% de sus buques habilitados circularon por el nodo Esmeraldas, el 1,40% fue por el nodo Manta, y el 93,70% teniendo mayor representación a diferencia de los otros fue el nodo Guayaquil Marítimo.

4.1.7.3.1. Operadora de Transporte – Nodo Esmeraldas

En la red de operación en el modo marítimo se pudo constatar 1 empresas de transporte que brindo servicio a través de sus buques la misma que hizo una conexión con el nodo Esmeraldas para la movilización de estos productos teniendo como destino a países como Japón y Tailandia.

- Maersk Del Ecuador C.A.

4.1.7.3.2. Operadora de Transporte – Nodo Manta

En la red de operación en el modo marítimo se pudo constatar 2 empresas de transporte que brindaron servicio a través de sus buques las misma que hicieron una conexión con el nodo Manta para la movilización de estos productos.

- Naviera Marnizam Cía. Ltda.

- Naviera Jorge Cedeño Jcp Hermanos Cía. Ltda.

4.1.7.3.3. Operadora de Transporte – Nodo Guayaquil Marítimo

En la red de operación en el modo marítimo se pudo constatar 16 empresas de transporte que brindaron servicio a través de sus buques las misma que hicieron una conexión con el nodo Manta para la movilización de estos productos teniendo como destino a 53 países

Tabla 28: Operadoras de transporte – Nodo Guayaquil Marítimo

Operadoras de Transporte		
• Transoceánica Compañía Limitada	• Hapag-Lloyd Ecuador S.A.	• Agencia Marítima Global Marglobal S.A
Maersk Del Ecuador C.A.	• Ecuanautica S.A.	• King Ocean Ecuador Kingocean S.A.
• Cma-Cgm Ecuador S.A.	• Greenandes Ecuador S.A.	• Broom-Ecuador S.A.
• Agencia Del Pacifico Delpac S.A.	• Hamburg SUD Ecuador S.A.	• Citikold S.A.
• Agencia Técnico Marítima Tecnisea C. Ltda.	• Agencia Naviera Express Network Office Exneta S.A	• Remar Representaciones Marítimas Del Ecuador S.A Remar
• Mediterranean Shipping Company Del Ecuador Compañía Anónima Emessea		

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.8. Comportamiento - Servicio de transporte

En las siguientes tablas se visualiza la cantidad de despachos realizada durante cada trimestre por las operadoras de transporte que prestaron servicio para el traslado de los productos de manufacturas de fundición de hierro o acero durante el periodo 2018 vía marítima, aérea y terrestre.

Tabla 29: Servicio de transporte – modo marítimo

Operadoras de transporte	Modo Marítimo - Periodo 2018				Total
	Ene/Feb/Mar	Abr/May/Jun	Jul/Ago/Sep	Oct/Nov/Dic	
Maersk Del Ecuador C.A.	102	130	143	120	495
Transoceánica Compañía Limitada	62	62	45	65	234
Greenandes Ecuador S.A.	37	47	49	40	173
Hamburg SUD Ecuador S.A.	17	26	37	30	110
Agencia Del Pacifico Delpac S.A.	10	9	20	38	77
Agencia Naviera Express Network Office Exnetsa S.A.	8	9	10	19	46
Citikold S.A.	9	15	8	8	40
Ecuanautica S.A.	3	9	14	11	37
Agencia Marítima Global Marglobal S.A.	13	13	19	19	64
Agencia Técnico Marítima Tecnisea C. Ltda.	4	11	9	8	32
Mediterranean Shipping Company Del Ecuador	6	3	9	11	29
King Ocean Ecuador Kingocean S.A.	3	6	5	10	24
Remar Representaciones Marítimas Del Ecuador S.A.	6	7	8	2	23
Naviera Jorge Cedeño Jcp Hermanos Cía. Ltda.	4	0	7	10	21
Broom-Ecuador S.A.	1	5	9	6	21
Cma-Cgm Ecuador S.A.	5	2	1	10	18
Hapag-Lloyd Ecuador S.A.	0	9	6	2	17
Naviera Marnizam Cía. Ltda.	1	5	4	6	16
Total	291	368	403	415	1477

Fuente: Cobus Group (2018)

Tabla 30: Servicio de transporte – modo aéreo

Operadoras de transporte	Modo Aéreo - Periodo 2018				Total
	Ene/Feb/Mar	Abr/May/Jun	Jul/Ago/Sep	Oct/Nov/Dic	
Transoceánica Compañía Limitada	59	32	29	11	131
Avianca - Ecuador S.A.	13	9	10	7	39
Aero Express Del Ecuador Transam C. Ltda.	4	7	9	10	30
Tampa Cargo S.A.	6	8	8	8	30
Atlas Air Inc.	11	6	8	4	29
Líneas Aéreas Suramericanas S.A.	1	11	8	5	25
Tame Línea Aérea Del Ecuador Tame Ep	4	6	5	4	19
Taca International Airlines S.A.	5	5	4	4	18
Compañía Panameña De Aviación S.A.	4	6	5	2	17
Klm Cia Real Holandesa De Aviación Sa	0	3	2	4	9
Sky Lease I Inc	0	4	3	1	8
United Airlines Inc.	2	1	2	2	7
American Airlines Inc.	1	2	1	3	7
Delta Air Lines Inc.	1	2	1	2	6
Air Europa Líneas Aéreas Sociedad Anónima	3	2	0	0	5
United Parcel Service, Co.	1	1	2	1	5
Solentair C Ltda.	1	0	1	3	5
Cargolux Airlines International S.A.	0	1	1	2	4
Iberia Líneas Aéreas De España Sociedad Anónima Operadora	0	0	1	3	4
Total	116	106	100	76	398

Fuente: Cobus Group (2018)

Tabla 31: Servicio de transporte – modo terrestre

Operadoras de transporte	Modo Terrestre - Periodo 2018				Total
	Ene/Feb/Mar	Abr/May/Jun	Jul/Ago/Sep	Oct/Nov/Dic	
Transercarga Ecuador S.A.	172	61	91	66	390
Transportes Sánchez Polo Del Ecuador C.A.	70	154	58	84	366
Transporte y Comercio Internacional - Transcomerinter Cía. Ltda.	56	75	81	86	298
Burneo y Burneo Transportes y Servicios Cia Ltda.	72	42	32	37	183
Proveedor y Sercarga S.A.	23	28	25	68	144
Transporte Internacional Rocaloba Cía. Ltda.	43	29	5	9	86
González María De Lourdes	3	18	12	22	55
Transportes y Servicios Urgentes Internacionales Transurgint S. A.	19	12	7	9	47
Obando Marcillo Ingrith Dayana	0	6	3	30	39
Cooperativa De Transporte Nacional e Internacional De Carga Pesada Centinela Sin Relevó	10	9	7	10	36
Burneo Logística Carga Internacional Logisbur S A	3	5	2	19	29
Cooperativa De Transporte Pesado Puyango	15	0	0	12	27
Transportes y Servicios Asociados Sytsa Cía. Ltda.	4	4	8	4	20
Sánchez Delgado Silvia Verónica	1	6	3	5	15
Roman Castillo Carlos Iván	3	4	0	7	14
Consolidadora y Transporte Pesado Ameexiscargo S.A.	1	2	7	4	14
Roman Castillo Carlos Iván	0	6	3	5	14
Proveedora de Equipos y Comunicaciones Vizcaíno Provizcaino S.A.	3	1	4	5	13
Ríos Castillo Jorge Ramiro	13	0	0	0	13
Ecuatoriana De Transportes De Carga Ecuatranscarga Cía. Ltda.	5	4	2	0	11
Otras 21	22	29	35	31	117
Total	538	495	385	513	1931

Fuente: Cobus Group (2018)






4.1.9. Caracterización de los medios de transporte

Se detalla las principales características de los vehículos, buques y aviones que intervinieron en el transporte de manufacturas de fundición de hierro y acero permitiendo movilizar todos estos productos a diferentes países alrededor del mundo.

4.1.9.1. Modo terrestre – Medio Vehículos

Existen diferentes tipos de vehículos entre ellos están los camiones, tracto camiones y semi remolques, que se encuentran habilitados para el transporte internacional de mercancía realizando movimiento de carga por vía terrestre, durante el periodo 2018 intervino una flota de 389 vehículos que permitieron movilizar estos productos desde el Ecuador hacia los diferentes puntos de destino en este caso los países de Colombia y Perú. De lo cual 241 vehículos cubrieron la ruta Ecuador – Colombia y 148 vehículos cubrieron la ruta Ecuador – Perú.

Tabla 32: Distribución de la flota modo terrestre

Distribución de la flota – Modo terrestre		
País de Origen	N° de vehículos	País de Destinos
 Ecuador	 241	 Colombia
	 148	 Perú

4.1.9.1.1. Destino - Colombia



Dentro de la flota que cubrió la ruta Ecuador – Colombia se identificó que del total de vehículos que participaron, 218 pertenecían a tracto camiones teniendo una representación del 90% y 23 vehículos fueron camiones representando el 10%.

El tracto camión está compuesto por dos partes rígidas las mismas que están unidas por un punto medio, por lo tanto, son vehículos articulados.

Como se observa en la tabla los vehículos que intervinieron son tracto camiones de los cuales 5 del ellos son de 2 ejes que representó el 2% y 213 de los vehículos fueron tracto camiones de 3 ejes teniendo una representación de del 98%, también se determinó el país de procedencia de

estos mismos vehículos teniendo como resultado que 18 vehículos son de procedencia colombiana y los otros 200 de procedencia ecuatoriana.

Tabla 33: Clasificación de tracto camión destino Colombia

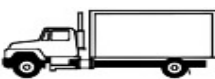

N° Ejes	Tracto camión	N° vehículos	%
2 ejes		5	2%
3 ejes		213	98%
Total vehículos		218	100%

País	Colombia	18	8%
	Ecuador	200	92%
	Total	218	100%

Un camión es un vehículo que no está articulado es decir está unido directamente a una caja de carga.

Como se observa en la tabla los vehículos que intervinieron son camiones de los cuales 22 de ellos son de 2 ejes que representó el 96% y 1 camión de 3 ejes teniendo una representación de del 4%, también se determinó el país de procedencia de estos mismos vehículos teniendo como resultado que 5 vehículos son de procedencia colombiana y los otros 18 de procedencia ecuatoriana dando un total de 23 vehículos cubrieron la ruta Ecuador – Colombia.

Tabla 34: Clasificación de camión destino Colombia

N° Ejes	Camión	N° vehículos	%
2 ejes		22	96%
3 ejes		1	4%
Total vehículos		23	100%


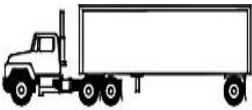
País	Colombia	5	22%
	Ecuador	18	78%
	Total	23	100%

4.1.9.1.2. Destino – Perú

Dentro de la flota que cubrió la ruta Ecuador – Perú se identificó que del total de vehículos que participaron, 130 pertenecían a tracto camiones teniendo una representación del 88% y 18 vehículos fueron camiones representando el 12%.

Como se observa en la tabla los vehículos que intervinieron son tracto camiones de los cuales 7 del ellos son de 2 ejes que representó el 5% y 123 de los vehículos fueron tracto camiones de 3 ejes teniendo una representación de del 95%, también se determinó que el país de procedencia de estos mismos vehículos teniendo como resultado que 4 vehículos son de procedencia colombiana, 38 de procedencia peruana y los otros 88 de procedencia ecuatoriana teniendo un total de 130 tracto camiones que cubrieron esta ruta.

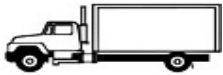

Tabla 35: Clasificación de tracto camión destino Perú

N° Ejes	Tracto camión	N° vehículos	%
2 ejes		7	5%
3 ejes		123	95%
Total vehículos		130	100%

País	Colombia	4	3%
	Perú	38	29%
	Ecuador	88	68%
	Total	130	32%

Como se observa en la tabla los vehículos que intervinieron son camiones de los cuales 11 del ellos son de 2 ejes que representó el 61% y 7 de los vehículos fueron tracto camiones de 3 ejes teniendo una representación de del 39%, también se determinó el país de procedencia de estos mismos vehículos teniendo como resultado que 1 vehículos es de procedencia peruana y los otros 17 de procedencia ecuatoriana, que permitieron movilizar estos productos al país de Perú.

Tabla 36: Clasificación de tracto camión destino Perú

N° Ejes	Camión	N° vehículos	%
2 ejes		11	61%
3 ejes		7	39%
Total vehículos		18	100%



País	Perú	1	6%
	Ecuador	17	94%
	Total	18	100%

4.1.9.2. Modo aéreo – Medio avión

Por el modo aéreo se realizó un total de 398 despachos con un peso de 122,34 toneladas para el traslado de estos productos intervino un total de 115 aeronaves que tuvieron que cubrir una gran cantidad de rutas teniendo como destino a 41 países alrededor del mundo. Para realizar la caracterización respectiva se ha tomado en cuenta 20 aeronaves quienes han tenido mayor intervención durante el traslado de la mercancía, por esta vía de transporte.

Tabla 37: Caracterización de aeronaves

Caracterización de Aeronaves			
País	Placa	Empresa	Año
 Ecuador	HC-CDX	Aéreo Express del Ecuador Trasam	2003
	HC-CQU	LATAM Airlines Ecuador	2016
	HC-CPZ	LATAM Airlines Ecuador	2016
	HC-CPJ	LATAM Airlines Ecuador	2016
	HC-CPR	LATAM Airlines Ecuador	2016
	HC-CPY	LATAM Airlines Ecuador	2016
	HC-CKN	Avianca Ecuador S.A.	2014
	HC-CJV	Avianca Ecuador S.A.	2014
	HC-CID	TAME EP Línea Aérea del Ecuador	2009
 Chile	CC-CYJ	LATAM Chile	2016
	CC-BAG	LATAM Chile	2016
	CC-BAC	LATAM Chile	2016
	N475MC	Atlas Air	2011




Caracterización de Aeronaves			
País	Placa	Empresa	Año
E.E.U.U	N412MC	Atlas Air	2000
 Perú	CC-CYJ	LATAM Perú	2016
	N332QT	Avianca Cargo	2013
 Colombia	N335QT	Avianca Cargo	2014
	N330QT	Avianca Cargo	2013
	HK-4637	Líneas Aéreas Suramericanas (LAS Cargo)	2009
	HK-4636	Líneas Aéreas Suramericanas (LAS Cargo)	2009

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.9.3. Modo marítimo – Medio buques

En el modo marítimo se determinó a 18 empresas existentes que prestaron el servicio de transporte a diferentes países del mundo de las cuales intervinieron un total de 122 buques que movilizaron los productos ecuatorianos logrando una gran cantidad de despachos, para la caracterización de los buques, se ha tomado en cuenta a 20 buques principales quienes han tenido mayor intervención durante el traslado de la mercancía

Tabla 38: Caracterización de buques

Caracterización de Buques			
Bandera	Nombre del buque	Año	Tipo
 Malta	Louisiana Trader	2008	Container Ship
 Singapur	Wan Hai 512	2012	Container Ship
	Minerva	2015	Container Ship
 Marshall	Nordic Stralsund	2014	Container Ship

Caracterización de Buques			
Bandera	Nombre del buque	Año	Tipo
 Portugal	Sealand Balboa	2009	Container Ship
 Gibraltar	Caribbean Express	2007	Container Ship
 Chipre	Niledutch Breda	2014	Container Ship
	Warnow Dolphin	2007	Container Ship
	Niledutch Antwerpen	2015	Container Ship
	Bf Leticia	2003	Container Ship
 Hong Kong	Cscl San Jose	2008	Container Ship
	Cscl Montevideo	2008	Container Ship
 Liberia	Mizar	2005	Container Ship
	Sealand Manzanillo	2008	Container Ship
	Sealand Guayaquil	2009	Container Ship
	Sealand Philadelphia	2008	Container Ship
	As Pauline	2006	Container Ship
	Sealand Los Angeles	2008	Container Ship
 Nueva Zelanda	Moana Chief	2011	Container Ship
 Panamá	Msc Eloise	1991	Container Ship

Fuente: Cobus Group (2018)

4.1.10. Proyección de la demanda

Para la obtención de la proyección de la demanda de despachos de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero para el año 2020 se la realizara mediante el método medias móviles.

4.1.10.1 Medias móviles

para lo cual se debe seguir el siguiente proceso de cálculo:

- Datos históricos
- Cálculo datos centrados
- Cálculo datos no centrados
- Cálculo de la tendencia y componente cíclico
- Cálculo de Índice Bruto Valor Estacional (IBVE)
- Cálculo de Índice Valor Estacional (IVE)%
- Proyección

4.1.10.1.1. Datos Históricos

Los datos históricos son tomados en bases a los despachos de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero que fueron realizados al exterior durante el periodo 2017, 2018 y 2019, información que nos permitirá realizar una proyección para el año 2020

Tabla 39: Datos históricos

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019
Enero	290	324	290
Febrero	293	309	298
Marzo	382	354	270
Abril	314	322	282
Mayo	340	333	321
Junio	332	315	310
Julio	325	310	315
Agosto	347	319	289
Septiembre	323	290	316
Octubre	355	377	337
Noviembre	295	298	336
Diciembre	301	255	302
Total	3897	3806	3666

4.1.10.1.2. Cálculo datos centrados

Para la resolución de este problema se selecciona los meses de enero, febrero y marzo del año 2017, la sumatoria de los tres meses antes mencionados se divide para el mismo número de meses tomados en cuenta y se sigue el mismo procedimiento para obtener los resultados que se denominan datos centrados dentro del método de medias móviles, como se puede observar en la siguiente tabla y así con los datos restantes, cálculos que se encuentran en el anexo 4.

$$\frac{290 + 293 + 382}{3} = 322$$

Tabla 40: Serie datos centrados de medias móviles

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019
Enero		311	281
Febrero	322	329	286
Marzo	330	328	283
Abril	345	336	291
Mayo	329	323	304
Junio	332	319	315
Julio	335	315	305
Agosto	332	306	307
Septiembre	342	329	314
Octubre	324	322	330
Noviembre	317	310	325
Diciembre	307	281	

4.1.10.1.3. Cálculo datos no centrados

Para la resolución de este problema se aprecia los resultados de los datos centrados, tomando en cuenta únicamente los dos primeros datos y haciendo el promedio de estos se obtiene como resultado los datos no centrados, se sigue el mismo procedimiento con los datos restantes dentro del método de medias móviles, como se puede observar en la siguiente tabla y así con los datos restantes, cálculos que se encuentran en el anexo 5.

$$\frac{322 + 330}{2} = 326$$

Tabla 41: Serie datos no centrados de medias móviles

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019
Enero		309	281
Febrero		320	284
Marzo	326	329	285
Abril	338	332	287
Mayo	337	330	298
Junio	331	321	310
Julio	334	317	310
Agosto	333	311	306
Septiembre	337	318	310
Octubre	333	325	322
Noviembre	321	316	327
Diciembre	312	296	

4.1.10.1.4. Cálculo de la tendencia y componente cíclico

Para la resolución de este problema se realiza una división de los datos históricos existentes para los datos no centrados.

Tabla 42: Cálculo de la tendencia y componente cíclico (original/no centrado)

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019
Enero		324/309	290/281
Febrero		309/320	298/284
Marzo	382/326	354/329	270/285
Abril	314/338	322/332	282/287
Mayo	340/337	333/330	321/298
Junio	332/331	315/321	310/310
Julio	325/334	310/317	315/310
Agosto	347/333	319/311	289/306
Septiembre	323/337	290/318	316/310
Octubre	355/333	377/325	337/322
Noviembre	295/321	298/316	336/327
Diciembre	301/312	255/296	

Tabla 43: Resultado del cálculo de la tendencia y componente cíclico (original/no centrado)

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019
Enero		1,05	1,03
Febrero		0,97	1,05
Marzo	1,17	1,08	0,95
Abril	0,93	0,97	0,98
Mayo	1,01	1,01	1,08
Junio	1,00	0,98	1,00
Julio	0,97	0,98	1,02
Agosto	1,04	1,03	0,95
Septiembre	0,96	0,91	1,02
Octubre	1,07	1,16	1,05
Noviembre	0,92	0,94	1,03
Diciembre	0,97	0,86	

4.1.10.1.5. Cálculo de Índice Bruto Valor Estacional (IBVE)

Para obtener el IBVE se hace el promedio de los datos de enero del 2018 y enero del 2019, procedimiento que se debe hacer con todos los datos restantes del año, tomando en cuenta que los demás meses si se encuentran los datos existentes de los tres años por lo cual se deben sumar y dividir para el numero de datos sumados. Cálculos que se encuentran en el anexo 6.

$$\frac{1,05 + 1,03}{2} = 1,04$$

Tabla 44: Cálculo IBVE

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019	IBVE
Enero		1,05	1,03	1,04
Febrero		0,97	1,05	1,01
Marzo	1,17	1,08	0,95	1,07
Abril	0,93	0,97	0,98	0,96
Mayo	1,01	1,01	1,08	1,03
Junio	1,00	0,98	1,00	1,00
Julio	0,97	0,98	1,02	0,99
Agosto	1,04	1,03	0,95	1,00
Septiembre	0,96	0,91	1,02	0,96
Octubre	1,07	1,16	1,05	1,09
Noviembre	0,92	0,94	1,03	0,96
Diciembre	0,97	0,86		0,91
Promedio				1,00

4.1.10.1.6. Cálculo de Índice Valor Estacional (IVE)

El cálculo se obtiene del resultado del IBVE de cada mes dividido para el promedio del IBVE de todos los meses y esto a su vez multiplicado por 100 para así tener un resultado porcentual.

Tabla 45: Cálculo de IVE porcentual

Mes	Cálculo	IVE %
Enero	$1,04/1,00*100$	103,78
Febrero	$1,01/1,00*100$	100,57
Marzo	$1,07/1,00*100$	106,36
Abril	$0,96/1,00*100$	95,81
Mayo	$1,03/1,00*100$	102,98
Junio	$1,00/1,00*100$	99,27
Julio	$0,99/1,00*100$	98,72
Agosto	$1,00/1,00*100$	100,24
Septiembre	$0,96/1,00*100$	96,14
Octubre	$1,09/1,00*100$	108,83
Noviembre	$0,96/1,00*100$	96,10
Diciembre	$0,91/1,00*100$	91,19

Tabla 46: Porcentaje de la influencia de la variación estacional

Mes	Cálculo	Diferencia	Resultado
Enero	$103,78-100$	3,78	Se tiene un aumento de la demanda del 3,78%
Febrero	$100,57-100$	0,57	Se tiene un aumento de la demanda del 0,57%
Marzo	$106,36-100$	6,36	Se tiene un aumento de la demanda del 6,36%
Abril	$95,81-100$	-4,19	La demanda decreció en un 4,19%
Mayo	$102,98-100$	2,98	Se tiene un aumento de la demanda del 2,98%
Junio	$99,27-100$	-0,73	La demanda decreció en un 0,73%
Julio	$98,72-100$	-1,28	La demanda decreció en un 1,28%
Agosto	$100,24-100$	0,24	Se tiene un aumento de la demanda del 0,24%
Septiembre	$96,14-100$	-3,86	La demanda decreció en un 3,86%
Octubre	$108,83-100$	8,83	Se tiene un aumento de la demanda del 8,83%
Noviembre	$96,10-100$	-3,90	La demanda decreció en un 3,90%
Diciembre	$91,19-100$	-8,81	La demanda decreció en un 8,81%

4.1.10.1.7. Proyección

La proyección de la demanda para el año 2020 se la obtiene del promedio de los datos históricos de cada mes de los tres periodos 2017, 2018 y 2019, su resultado es multiplicado por el valor del IVE% de cada mes y este a su vez es dividido para 100 ya que el IVE se encontraba en un valor porcentual.

Tabla 47: Proyección para el año 2020

Mes	Promedio de datos históricos	IVE%	Proyección
Enero	$(290+324+290) / 3$	103,78	313
Febrero	$(293+309+298) / 3$	100,57	302
Marzo	$(382+354+270) / 3$	106,36	357
Abril	$(314+322+282) / 3$	95,81	293
Mayo	$(340+333+321) / 3$	102,98	341
Junio	$(332+315+310) / 3$	99,27	317
Julio	$(325+310+315) / 3$	98,72	313
Agosto	$(347+319+289) / 3$	100,24	319
Septiembre	$(323+290+316) / 3$	96,14	298
Octubre	$(355+377+337) / 3$	108,83	388
Noviembre	$(295+298+336) / 3$	96,10	298
Diciembre	$(301+255+302) / 3$	91,19	261

La figura 23, demuestra el comportamiento de la demanda que tendrán los productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, para cada mes en el año 2020.

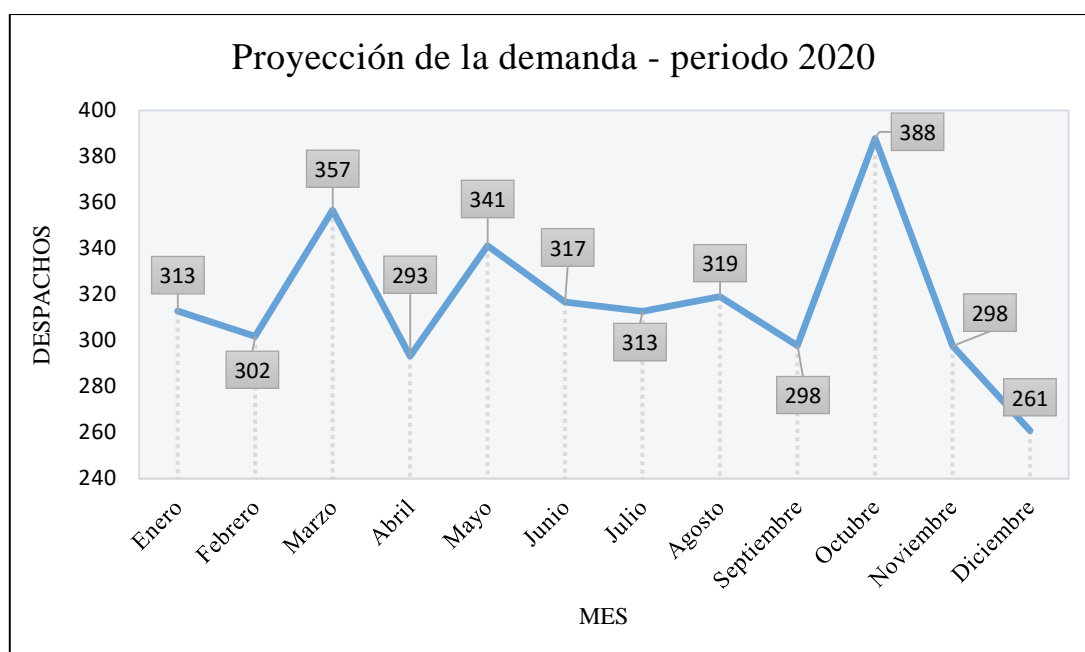


Figura 23: Proyección de la demanda – periodo 2020

Al existir un incremento en la demanda, también se estima que a su vez con relación a la cadena de transporte ciertos factores que componen la misma tendrían una mayor participación para que el traslado se lleve a cabo, como el aumento en la fabricación de estos productos buscando satisfacer la demanda, mayor intervención de nodos, la posibilidad de que existan nuevos destinos de igual manera podría generar un incremento en la demanda de transporte.

4.2. DISCUSIÓN

El desarrollo de la investigación parte de la fundamentación de dos variables en este caso la cadena de transporte y el reparto modal que se originaron por el despacho de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero. Según el Banco Central del Ecuador (2018), dentro del grupo de productos de exportaciones no petroleras – no tradicionales, las manufacturas de metal tuvieron una representación del 7,3% ante una infinidad de productos ecuatorianos que son exportados a nivel mundial, dando a conocer que mediante este sector existe un gran aporte económico para el país.

Mediante una investigación antepasada de la Corporación Financiera Nacional, hasta el año 2016 Colombia lideraba entre varios países del mundo siendo el principal demandante de estos productos ecuatorianos, teniendo una participación del 28% seguidos por los países de Perú con el 20% y Chile con el 9%, estos resultados se asemejan en gran parte a los datos obtenidos, ya que se identificó que para el 2018 Colombia sigue posicionándose en el país número en la compra de los productos en mención, teniendo una representación de 39,25% de igualmente seguido por Perú con el 23,57% y Chile con el 5,20%.

En esta investigación se ve reflejada la teoría de sistemas en las cadenas de transporte realizadas, en este caso como ejemplo un sistema de transporte marítimo, se compone por buques, puertos, el equipo de apoyo y los controles como aduanas, que son considerados como subsistemas y en este caso, los equipos, las personas operadoras y la información forman parte de los componentes de este sistema que tuvieron como objetivo principal el poder transportar estos productos de un lugar a otro.

Para la elaboración de la cadena de transporte se basó en el modelo realizado por Ortúzar y Willumsen (2011), quienes integraron el modelo clásico de las cuatro etapas quienes integraron factores como: Generación, distribución, reparto modal y asignación, misma que sirvió de guía en la investigación y se encontró una semejanza del modelo anteriormente mencionado y el que se utilizó para este trabajo, ya que en esta cadena los principales elementos que la conforman está: país de origen y destino, las zonas de fabricación y comercialización de los productos derivados de estas manufacturas y también se estableció los nodos de origen y destino como nodos portuarios, aeroportuarios y pasos fronterizos que interviene en la entrada y salida de la mercancía ecuatoriana.

Mediante la repartición modal de estos despachos se pudo conocer que la vía de acceso más utilizada para el transporte de estos productos fue el modo terrestre teniendo una representación de 50,74% esto se debe que los dos países más demandantes son Colombia y Perú y gracias a su ubicación geográfica se es posible que tengan una conexión por carretera, el transporte por vía aérea representó el 10,46% y la vía marítima con el 38,81%.

En este caso la idea a defender se mantiene ya que la cadena de transporte de manufacturas de fundición de hierro o acero, influyen en la asignación del reparto modal para el movimiento de estos productos desde Ecuador hacia otros países.

Mediante el servicio de Rentas Internas (SRI) y la base de datos obtenida por la plataforma del Cobus Group se pudo constatar la existencia de 198 empresas ecuatorianas dedicadas a la fabricación y comercialización de los productos en mención, estas se encuentran distribuidas en 12 provincias del país, determinando que la mayor cantidad de entidades se encuentran situadas en la provincia del Guayas y Pichincha. Durante el periodo 2018 se realizó un total de 3806 despacho provenientes de todas estas empresas, que a su vez tuvieron como destino 68 países.

Se identificó que los productos que tienen mayor acogida fueron los pertenecientes a la partida arancelaria 7321 que hace referencia a estufas, calderas con hogar, cocinas (incluidas las que puedan utilizarse accesoriamente para calefacción central), barbacoas (parrillas), braseros, hornillos de gas, calentaplatos y aparatos no eléctricos similares, de uso doméstico, y sus partes, de fundición, hierro o acero. Mediante el informe de la evolución de la balanza comercial del Ecuador por país señala que esta misma partida arancelaria estuvo dentro de los 10 productos más demandados por países como Bolivia, Panamá, Nicaragua y Perú (Banco Central del Ecuador, 2017).

En lo que respecta a la oferta de transporte se determinó que para la movilización de estos productos durante todo el periodo 2018 en lo que respecta para el transporte terrestre participaron alrededor de 41 empresas de transporte que brindaron su servicio en la modalidad de operar por esta vía, quienes realizaron cruces fronterizos para lo cual intervino una flota de 389 vehículos habilitados para el transporte internacional circulando por el Distrito Tulcán, Distrito Huaquillas y CEBAF San Miguel, movilizandolos desde Ecuador hacia

destino como Colombia y Perú, de los cuales 241 vehículos cubrieron la ruta Ecuador – Colombia y 148 vehículos cubrieron la ruta Ecuador – Perú.

A su vez mediante la página del Ministerio de Transporte de Colombia se pudo conocer características esenciales de la flota que intervino en esta movilización como el país de procedencia de los vehículos, determinando que del total de vehículos que intervinieron 41 fueron camiones y 348 tracto camiones efectuando un total de 1931 despachos representando un peso 15887,48 toneladas que fueron transportados por vía terrestre hacia los países de Colombia y Perú.

Por el modo aéreo intervinieron 19 empresas circulando por nodos aeroportuarios como Quito y Guayaquil, para este movimiento intervino un total de 115 aeronaves que tuvieron que cubrir una gran cantidad de rutas teniendo como destino a 41 países del mundo realizando un total de 398 despachos que representaron un peso 122,34 toneladas.

Por el modo marítimo operaron un total de 18 empresa que movilizaron los productos mediante la intervención de nodos portuarios como el puerto de Guayaquil, Manta y Esmeraldas, se conoció que participo un total de 122 buque logrando realizar una cantidad de 1477 despachos con un peso de 8062,23 toneladas.

Según los datos obtenidos se conoció el comportamiento del servicio de transporte determinando a las principales empresas transportistas que operaron durante todo este periodo trasladando la mayor cantidad de despachos posibles. Por el modo aéreo la empresa que tuvo mayor participación fue Transoceánica Compañía Limitada con total de 131 despachos realizados, por el modo marítimo está la empresa Maersk Del Ecuador C.A. con un total de 495 despachos y por el modo terrestre la empresa Transercarga Ecuador S.A. con un total de 390 despachos realizados por esta vía.

En cuanto a la proyección de la demanda, fue realizada mediante el método medias móviles basado en datos históricos gracias a esto se pudo obtener los siguientes datos para el año 2020.

Tabla 48: Comportamiento de la demanda

Mes	Demanda 2017	Demanda 2018	Demanda 2019	Proyección 2020
Enero	290	324	290	313
Febrero	293	309	298	302
Marzo	382	354	270	357
Abril	314	322	282	293
Mayo	340	333	321	341
Junio	332	315	310	317
Julio	325	310	315	313
Agosto	347	319	289	319
Septiembre	323	290	316	298
Octubre	355	377	337	388
Noviembre	295	298	336	298
Diciembre	301	255	302	261
Total	3897	3806	3666	3800

Tomando en cuenta los datos reales e históricos de los despachos generados por la demanda de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, en la figura 24, se visualiza del comportamiento que han tenido estos productos durante tres periodos consecutivos y a su vez se demuestra la gráfica de proyección que hay para el 2020, donde se establece que habría un aumento de la demanda.

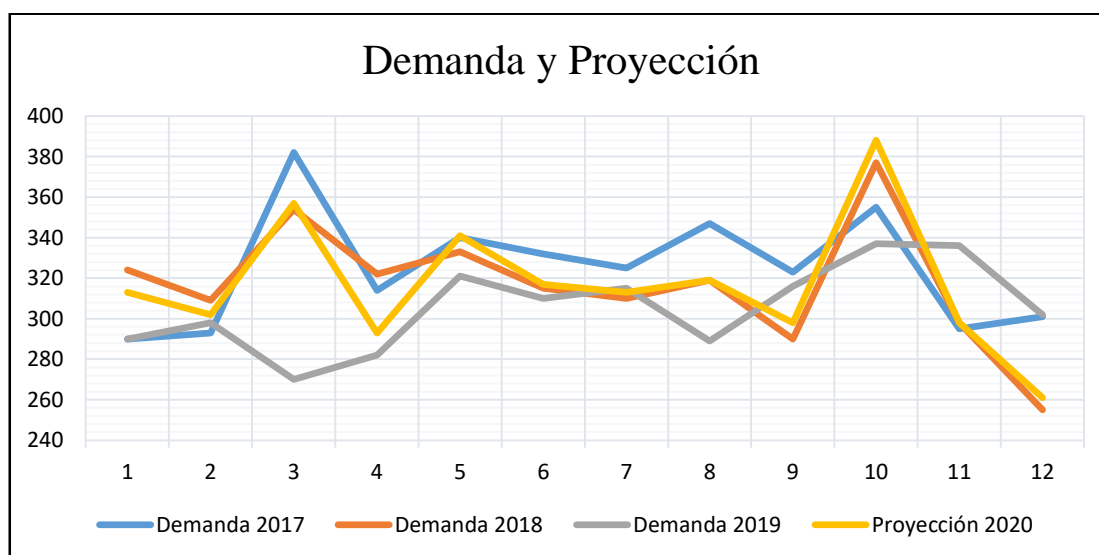


Figura 24: Demanda y proyección

Afectación a las exportaciones ecuatorianas de los productos de manufacturas de fundición de hierro o acero a causa del virus COVID-19

Tabla 49: Afectación a las exportaciones

MES	Demanda actual 2020	Proyección 2020	Afectación %
Enero	330	313	0,05
Febrero	334	302	0,10
Marzo	217	357	-0,65
Abril	93	293	-2,15
Mayo	143	341	-1,38
Junio	247	317	-0,28
Julio	333	313	0,06
Agosto	340	319	0,06
Septiembre	387	298	0,23
Octubre	398	388	0,03
Noviembre	332	298	0,10
Diciembre	335	261	0,22
Total	3489	3800	-3,62

La pandemia ha afectado a diferentes sectores a nivel mundial, en este caso el comercio internacional ha decaído en gran parte ya que durante este suceso se estableció el cierre de fronteras, puertos y aeropuertos de manera temporal, impidiendo en su mayoría el ingreso y salida de mercancías afectando en la economía de muchos países.

En la figura 25, se visualiza la afectación a las exportaciones ecuatorianas en lo que respecta a los productos pertenecientes a las manufacturas de fundición de hierro o acero, en la que se observa que a partir del mes de marzo la demanda fue decreciendo de una manera muy evidente y a partir del mes de julio las exportaciones volvieron a equilibrarse, dejando un 3,62% de afectación en lo que respecta las exportaciones de estos productos.

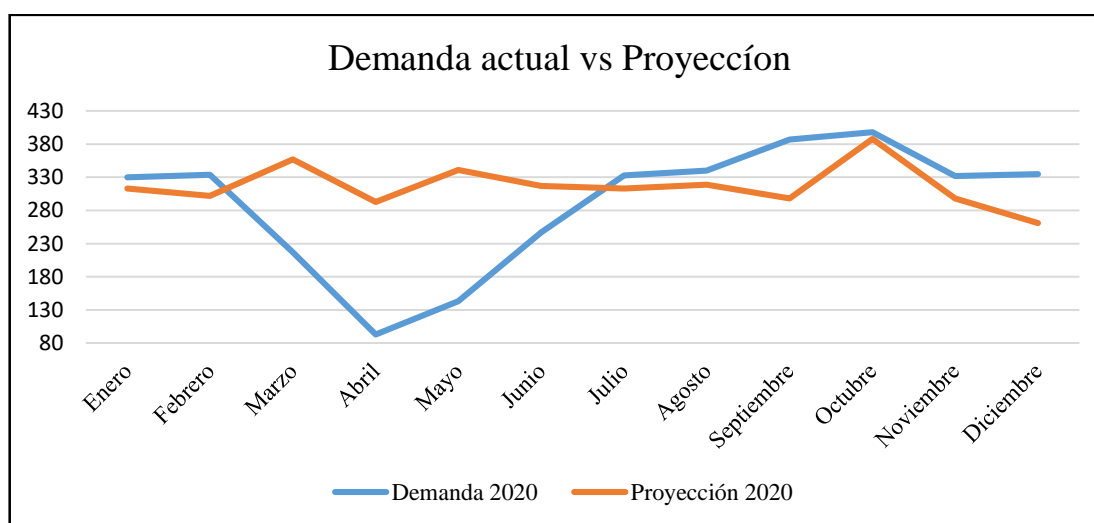


Figura 25: Afectación a las exportaciones a causa del virus COVID-19

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

La presente investigación permitió establecer las siguientes conclusiones con base en el periodo de análisis 2018:

- Se determinó que los componentes que integran el sistema de la cadena de transporte son: país de origen y destino, zonas de fabricación y comercialización, nodos de transporte portuarios, aeroportuarios y transfronterizos que han permitido el movimiento de estos productos, y a su vez los despachos ecuatorianos para su movilización han tenido una repartición modal de la siguiente manera: por el modo terrestre una representación del 50,74%, el modo marítimo con 38,81% y aéreo 10,46%.
- Ecuador cuenta con un total 198 empresas fabricantes de productos de manufacturas de fundición de hierro o acero, que se encuentran distribuidas en 12 provincias del país, durante este periodo estas entidades permitieron realizar un total de 3.806 despachos bajo el régimen de exportación al consumo, estos despachos representaron un peso de 24.072,06 toneladas, productos que fueron enviados al mercado internacional.
- La región Costa fue la mayor zona de fabricación y comercialización de los productos manufactureros derivados del hierro y acero, debido a que realizó una cantidad de 1926 despachos de los cuales el 97,87% fueron realizados por empresas que se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas, la región Sierra ofertó una cantidad de 1879, en este caso la provincia más representativa fue Pichincha con el 51,30% y la región Amazónica realizó un solo despacho, ya que cuenta únicamente con una sola empresa ofertante en esa zona.
- Los productos ecuatorianos tuvieron la demanda de 68 países, pero se determinó que su principal socio comercial para la exportación de estos productos fue el país de Colombia debido a que el 39,25% de los despachos realizados fueron destinados a este país.

- En cuanto a la caracterización de los medios de transporte que intervinieron para la movilización de la mercancía se identificó una flota de 398 vehículos de los cuales 348 pertenecientes a tracto camiones y 41 camiones, también 115 aeronaves y 122 buques.
- Mediante el método promedio móvil se realizó la proyección de la demanda para el año 2020 basándose en datos históricos de periodos, 2017, 2018 y 2019. Según los resultados obtenidos se notó que para el 2020 habría un aumento de la demanda, pero debido a la pandemia causada por el COVID-19 las exportaciones ecuatorianas tuvieron una gran afectación.

5.2. RECOMENDACIONES

- Es necesario priorizar y enfocarse mucho en cada uno de los capítulos que conforman el sector metalmecánico, ya que esta industria tiene una visión muy amplia al futuro que podría aportar de gran manera a la economía del país, permitiendo que este no dependa únicamente de la exportación de materia prima, sino que también con la implementación de tecnología, con el aporte de conocimientos y el recurso humano necesario, se pueda ofertar en el mercado productos terminados de alta calidad y a precios que permitan competir con las grandes industrias a nivel internacional.
- Se recomienda a las diferentes empresas dedicadas a la fabricación y comercialización de productos de manufacturas de hierro o acero, la implementación de estrategias e ideas que permitan la expansión de este sector y a su vez buscar alternativas que den soluciones a los constantes desafíos que con lleva a que los productos ecuatorianos se posicionen en los mercados tanto nacionales como internacionales, y a su vez buscar mejoras en el sistema de transporte.
- Se sugiere a posibles futuras investigaciones buscar estrategias de mercadeo de este sector, ya que se puede seguir desarrollando de una manera exitosa y a su vez poder integrar factores importantes que intervienen en la cadena de transporte de estos productos como: costos de traslado, tiempos y canales de distribución.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central del Ecuador. (2016). *Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 28 de Noviembre de 2019, de http://www.tlc.gov.co/loader.php?lServicio=Documentos&lFuncion=verPdf&id=79254&name=SGCAN_Comercio_Ecuador.pdf&prefijo=file
- Banco Central del Ecuador. (2017). *Balanza Comercial de Ecuador por País*. Recuperado el 31 de Octubre de 2020, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebca201802.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Evolución de la Balanza Comercial*. Recuperado el 22 de Octubre de 2020, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201803.pdf>
- Bureau Veritas Formación. (2011). *Logística Integral*. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL.
- Cabrera, A. (2011). *Transporte Internacional de Mercancías*. Madrid: Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX).
- Cancelas, N. (2016). Nuevas cadenas de transporte de mercancías generadas por las infraestructuras logísticas de intercambio modal. *Transporte y Territorio*, 81-108.
- Castillo, G., & Zapata, L. (2014). *Análisis de la cadena productiva en el sector metelmecánico ecuatoriano que difunda el potencial exportador en la Comunidad Andina de Naciones*. Recuperado el 14 de marzo de 2019, de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7449>
- Cathalifaud, A., & Osorio, F. (1998). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. Recuperado el 19 de diciembre de 2020
- Cobus Group. (2018). Obtenido de www.cobusgroup.com
- Comité de Comercio Exterior COMEX. (2017). *Nomenclatura de Designación y Codificación de Mercancías del Ecuador*. Recuperado el 19 de febrero de 2020, de <http://www.pudeleco.com/files/a17026a.pdf>
- Corporación Financiera Nacional. (2017). *Ficha sectorial: Industrias Básicas del Hierro y Acero*. Recuperado el 15 de Enero de 2020, de <https://www.cfn.fin.ec/wp->

content/uploads/2017/10/FS-Industrias-Ba%CC%81sicas-de-Hierro-y-Acero-octubre-2017.pdf

- Criollo, K., & Ramírez, M. (2014). *Análisis de la inversión en actividades exportadoras para las empresas del sector metalmecánico ecuatoriano asociadas a FEDIMETAL hacia los países de la CAN*. Recuperado el 20 de marzo de 2019, de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6147>
- Díaz, V. (2014). *El concepto de ciencia como sistema*. Obtenido de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/5490/7003>
- Ekos. (2018). *Situación del sector metalmecánico y su importancia en la economía ecuatoriana*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2020, de <https://www.ekosnegocios.com/articulo/situacion-del-sector-metalmecanico-y-su-importancia-en-la-economia-ecuatoriana>
- Escalante, A., & Siguencia, D. (2014). *Análisis del sector del servicio de transporte pesado en Guayaquil y la implementación de un sistema logístico*. Recuperado el 10 de enero de 2020, de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13422/1/TESIS_ESCALANTE%26SIGUENCIA.pdf
- Fuelpaz, P., & Pantoja, M. (2019). *Mercado de productos del reino vegetal en Colombia y la cadena de transporte desde Ecuador, período análisis 2017*. Recuperado el 27 de diciembre de 2019, de <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/695>
- Garbarino, H. (2018). *Construcción de una matriz origen-destino para el transporte público en Montevideo*. Recuperado el 15 de febrero de 2020, de <https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/87207/file/4918>
- García, A. (2016). *La demanda en el transporte de viajeros. Generación, evolución y reparto modal*. Recuperado el 17 de febrero de 2020, de <http://www.tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/DemandaTransporte.pdf>
- Gómez, J. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.
- González, P. (2013). *El Transporte Internacional*. Recuperado el 17 de febrero de 2020, de <https://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/113831-El-transporte-internacional.html>
- Heredia, H. (2011). *La Productividad en el sector de la manufactura en el Ecuador*. Recuperado el 16 de febrero de 2020, de

- <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/8468/2/TFLACSO-2011HBDH.pdf>
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL/INTRAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Islas, V., & Zaragoza, M. (2007). *Análisis de los sistemas de transporte*. Recuperado el 27 de diciembre de 2020, de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt307.pdf>
- Lemar, A. E., & Márquez, E. (2010). *Comercio y Marketing internacional*. México, D.F.: Cengage Learnig.
- Lobato, F. (2015). *Trasporte Internacional de Mercancías*. Marcombo.
- Long, D. (2010). *Logística Internacional*. México D.F.: LIMUSA, S.A.
- Ministerio de comercio exterior. (2018). Recuperado el 26 de Noviembre de 2019, de <https://www.comercioexterior.gob.ec/exportaciones-ecuatorianas-creceran-en-14-en-2018/>
- Molins, A. (2011). *Logística Internacional*. Recuperado el 15 de febrero de 2020, de <https://www.eoi.es/es/file/16654/download?token=IjXvK2IP>
- Morales, A. (2003). *Fundamentos de la Investigación Documental y la Monografía*. Recuperado el 4 de diciembre de 2019, de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16490/1/fundamentos_investigacion.pdf
- Morales, J. (2013). *Fundición de aluminio, para el centro artesanal del Muchacho Trabajador*. Recuperado el 18 de marzo de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3517/1/T-UCE-0010-476.pdf>
- Ortúzar, J., & Willumsen, L. (2011). *Modeling Transport*. 4th Edition.
- Perea, A. Y. (2008). *Base de datos UNAL*. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de <http://bdigital.unal.edu.co/2396/2/32182727.2008.pdf>
- Pesántez, V. F. (2012). *Proyecto de Factibilidad para la creación de una empresa de entretenimiento con vehículos monoplaça (Karting) en el cantón Rumiñahui*. Recuperado el 16 de marzo de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3303/1/UPS-QT02932.pdf>
- Prado, R. (2015). *Modelo de Transporte de Mercancías para la Planificación de Sistemas Multimodales*. Recuperado el 27 de diciembre de 2020, de <https://core.ac.uk/download/pdf/61918151.pdf>

- Realpe, I. (2016). *Análisis de las salvaguardias en las operaciones de cruce de la frontera, dirección distrital Tulcán, periodo 2015*. Recuperado el 19 de marzo de 2019, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6555/1/T-UCE-0011-117.pdf>
- Rojas, V. (2011). *Metodología de la Investigación Diseño y Ejecución*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Saenz, F. (29 de abril de 2020). *Medias móvil simple, exponencial y ponderada: formulas y ejemplos*. Recuperado el diciembre de 2020, de <https://www.rankia.cl/blog/analisis-ipsa/2039072-medias-movil-simple-exponencial-ponderada-formulas-ejemplos>
- Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (s.f.). *Consulta de RUC*. Obtenido de <https://srienlinea.sri.gob.ec/sri-en-linea/SriRucWeb/ConsultaRuc/Consultas/consultaRuc>
- Sierra, M. (2012). *Tipos más usuales de la Investigación*. Recuperado el 6 de diciembre de 2019, de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/tipos_investigacion.pdf
- Toaza, L. (2017). *Metodología para la estimación del tráfico del transporte público urbano. Aplicación a la ciudad de Ambato*. Recuperado el 27 de febrero de 2020, de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25893/1/Tesis_t1278id.pdf

V. ANEXOS

Anexo 1: Guía de ingreso al portal Ministerio de transporte de Colombia

Paso 1: Ingresar al siguiente link

<https://www.mintransporte.gov.co/>

Paso 2: Clic en servicio al ciudadano, servicios y consultas en línea




Figura 26: Servicio al ciudadano, servicios y consultas en línea

Paso 3: Clic en consultas transporte y tránsito internacional

Consultas transporte y tránsito internacional

- [Consulta Vehículos y Unidades de Carga Habilitadas para el Servicio Internacional de Carretera](#)
- [Consulta de licencias España](#)


Paso 4: Ingreso de placa y características del vehículo

 **Vehículos y Unidades de Carga Habilitadas para el Servicio Internacional de Carretera**

DATOS VEHÍCULO	
Placa	GKR0039
Registro	39
Autoriza	PPSCO15905
Certifica habilitación	CO-0039-19
Fecha vencimiento	2021-11-15
Fecha Desvinculación	null
País	EC
Clase vehículo	TRACTOCAMION
Numero ejes	3
Modelo	1997
Número chasis	4VGVDGGG7VN741740
Unidad de carga	V

País: VE: Venezuela; CO: Colombia; EC: Ecuador

Unidad de carga: P=Propio; V=Vinculado

 **Vehículos y Unidades de Carga Habilitadas para el Servicio Internacional de Carretera**

Digite Placa

Figura 27: Ingreso de placa y característica del vehículo

Anexo 2: Caracterización de vehículos que intervinieron en la exportación al país de Colombia

CAMIONES							
Placa	Año	País	Ejes	Placa	Año	País	Ejes
SMW528	2009	Colombia	2	PBW5770	2012	Ecuador	2
PBX4343	2012	Ecuador	3	PON0801	2006	Ecuador	2
CBM0005	2002	Ecuador	2	POP0513	2006	Ecuador	2
IAK0950	2009	Ecuador	2	CBO0195	2008	Ecuador	2
CAD0811	1999	Ecuador	2	PCC3506	2009	Ecuador	2
PAC8104	2014	Ecuador	2	AGE0936	2009	Ecuador	2
PDB3653	2008	Ecuador	2	PWM0492	2000	Colombia	2
HBA4256	2010	Ecuador	2	IBZ0348	2002	Ecuador	2
PXA0353	1999	Ecuador	2	CAD0897	2001	Ecuador	2
SBC0872	2002	Ecuador	2	BGF015	1995	Colombia	2
PWN0528	1998	Ecuador	2	CBN0351	2007	Colombia	2
JBD0003	2009	Ecuador	2	Total vehículos		23	

Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, Cobus Group

TRACTO CAMIONES							
Placa	Año	País	Ejes	Placa	Año	País	Ejes
PZK0435	1998	Ecuador	3	PXT0808	2002	Ecuador	3
IAI0069	1990	Ecuador	3	AFM0477	2007	Ecuador	3
GKR0039	1997	Ecuador	3	IAA1829	2015	Ecuador	3
CAC0940	1994	Ecuador	3	QBA0945	2008	Ecuador	3
CAE0834	2007	Ecuador	3	CAH0440	2011	Ecuador	3
IAH0460	2002	Ecuador	3	PZS0080	1994	Ecuador	3
PZT0139	2001	Ecuador	3	PPS0567	1992	Ecuador	3
GKR0041	1997	Ecuador	3	PAC7085	2014	Ecuador	3
PZR0855	1998	Ecuador	3	CAC0594	1989	Ecuador	3
CAC0951	1994	Ecuador	3	GKR0026	1997	Ecuador	3
CAE0810	1994	Ecuador	3	CAH0322	2010	Ecuador	3
CAE0367	2002	Ecuador	3	CAC0847	1982	Ecuador	3
PZK0434	1998	Ecuador	3	ICL0261	2007	Ecuador	3
CAE0822	2004	Ecuador	3	CAE0036	2002	Ecuador	3
PZN0575	1998	Ecuador	3	CAE0296	1998	Ecuador	3
PZP0574	1998	Ecuador	3	TBX0619	1986	Ecuador	3
PUC0845	2007	Ecuador	3	TAA4118	2016	Ecuador	3
LBS0478	1996	Ecuador	3	CAA1118	2013	Ecuador	3
CAE0765	2006	Ecuador	3	PZS0077	1994	Ecuador	3
CAC0895	1993	Ecuador	3	XBV0040	2001	Ecuador	3
CAA1473	2015	Ecuador	3	PZS0074	1994	Ecuador	3
PPP0099	1995	Ecuador	3	CAH0163	2009	Ecuador	3
CAE0338	1999	Ecuador	3	SNN292	2007	Ecuador	3

CAH0088	2009	Ecuador	3	ICJ0679	2006	Ecuador	3
CAA1308	2013	Ecuador	3	CBA1777	2011	Ecuador	2
LBR0111	1995	Ecuador	3	IAH0882	2005	Ecuador	3
CAA1249	2014	Ecuador	3	TAM0470	1991	Ecuador	3
LCI0125	2008	Ecuador	3	CBO0867	2009	Ecuador	3
LAA1117	2013	Ecuador	3	CAH0254	2010	Ecuador	3
IAI0605	2008	Ecuador	3	IAG0132	1999	Ecuador	3
CAE0936	2008	Ecuador	3	GKS0233	1998	Ecuador	3
OCK0327	1998	Ecuador	2	AAX0947	2010	Ecuador	3
QAA0722	2007	Ecuador	3	CAE0788	1989	Ecuador	3
AAX0380	2009	Ecuador	3	CAD0719	1990	Ecuador	3
CAE0297	1998	Ecuador	3	PUB0894	1995	Ecuador	3
CAA1043	2012	Ecuador	3	PZK0433	1998	Ecuador	3
CAF0221	1998	Ecuador	3	CAD0141	1995	Ecuador	3
LAG0221	1999	Ecuador	3	XBW0799	1992	Ecuador	3
PST0156	1991	Ecuador	3	YAP042	1993	Colombia	3
PZA0318	1992	Ecuador	3	CAA1141	2013	Ecuador	3
CAE0709	2003	Ecuador	3	PAC7473	2014	Ecuador	3
PHO0894	1993	Ecuador	3	PZV0401	1985	Ecuador	3
CAD0140	1995	Ecuador	3	CAH0448	2011	Ecuador	3
GKX0818	1998	Ecuador	3	PVI0227	2007	Ecuador	3
CAD0851	1998	Ecuador	3	CAH0423	2011	Ecuador	3
CAC0910	1984	Ecuador	3	PAC7475	2014	Ecuador	3
CAA1080	2013	Ecuador	3	CAH0443	2011	Ecuador	3
JBC0278	1996	Ecuador	3	CAA1144	2012	Ecuador	3
GLL0079	2002	Ecuador	3	CAA1263	2014	Ecuador	3
PAU0869	1990	Ecuador	3	SOW081	2005	Colombia	3
PWC0424	2007	Ecuador	3	PCI5272	2014	Ecuador	3
PZL0025	1998	Ecuador	3	PZN0577	1998	Ecuador	3
CAE0913	2007	Ecuador	3	PBD3819	2008	Ecuador	3
CAE0410	2003	Ecuador	3	CAE0857	2005	Ecuador	3
AFU0134	1996	Ecuador	3	SAV167	2007	Colombia	3
CAC0976	1994	Ecuador	3	XEJ298	1995	Colombia	3
PPH0734	1990	Ecuador	3	SRM533	2007	Colombia	3
PYL0687	2001	Ecuador	3	PAB2392	2012	Ecuador	3
CAA1170	2013	Ecuador	3	PAC7474	2014	Ecuador	3
AFX0459	2001	Ecuador	3	PBC4389	2008	Ecuador	3
CBM0662	1998	Ecuador	3	XAF0879	2003	Ecuador	3
GKV0050	1999	Ecuador	3	CAE0858	2005	Ecuador	3
PZP0966	1998	Ecuador	3	YBA0940	2001	Ecuador	3
CAD0789	1987	Ecuador	3	XEJ158	1993	Colombia	3
PTT0523	1998	Ecuador	3	PAA6585	2011	Ecuador	3
PZP0925	1997	Ecuador	3	IAI0734	2011	Ecuador	3
CAH0442	2011	Ecuador	3	CAH0171	2009	Ecuador	3
CBA2578	2013	Ecuador	2	PAA6578	2011	Ecuador	3

PAZ0680	1994	Ecuador	3	PYI0508	2011	Ecuador	3
CAE0389	1989	Ecuador	2	PZR0279	1998	Ecuador	3
IAK0040	1998	Ecuador	3	XEJ234	1994	Colombia	3
CAD0510	1997	Ecuador	3	CAD0216	1995	Ecuador	3
CAE0188	1989	Ecuador	3	CAH0426	2011	Ecuador	3
PBJ9283	2013	Ecuador	2	CAE0411	2004	Ecuador	3
KUM902	2008	Colombia	3	SPC005	2008	Colombia	3
CAH0186	2010	Ecuador	3	THE040	1993	Colombia	3
PZX0540	2002	Ecuador	3	PBW6823	2012	Ecuador	3
XAE0949	1987	Ecuador	3	PBT5573	2012	Ecuador	3
CAE0453	1998	Ecuador	3	PZS0234	1999	Ecuador	3
NBF0123	1990	Ecuador	3	CAH0431	2011	Ecuador	3
PRH0196	1995	Ecuador	3	KUL700	2008	Colombia	3
CAA1258	2014	Ecuador	3	SXS276	2012	Colombia	3
CAE0607	2004	Ecuador	3	CAA1333	2014	Ecuador	3
CAE0843	2007	Ecuador	3	SQX891	2013	Colombia	3
AAX0537	2009	Ecuador	3	PZT0705	1998	Ecuador	3
PAA7255	2011	Ecuador	3	CAA1155	2013	Ecuador	3
LAA1181	2013	Ecuador	3	CAE0603	2004	Ecuador	3
CAA1146	2012	Ecuador	3	SAV272	2008	Colombia	3
CAD0102	1991	Ecuador	3	CAE0861	2006	Ecuador	3
CAA1534	2016	Ecuador	3	SRX114	1995	Colombia	3
PAA1042	2010	Ecuador	3	CAD0195	1994	Ecuador	3
XAI0253	2008	Ecuador	3	PZG0856	2010	Ecuador	3
PWK0904	1998	Ecuador	3	CAA1253	2014	Ecuador	3
CAE0023	2002	Ecuador	3	PKY0350	1985	Ecuador	3
MFB0288	1998	Ecuador	3	PZR0144	1997	Ecuador	3
LCI0674	2008	Ecuador	3	PAC2984	2015	Ecuador	3
CAE0736	2006	Ecuador	3	WEQ213	2013	Colombia	3
CAE0648	1983	Ecuador	3	SDL347	1994	Colombia	3
PAI0654	2002	Ecuador	3	PIK0119	2004	Ecuador	3
PZS0241	1999	Ecuador	3	CAH0155	2009	Ecuador	3
CBA1002	2010	Ecuador	3	CAH0441	2011	Ecuador	3
PSF0569	1996	Ecuador	3	CAA1136	2013	Ecuador	3
CAE0495	1986	Ecuador	3	AAT0711	2003	Ecuador	3
XAF0685	2006	Ecuador	3	XAI1251	2012	Ecuador	3
CBJ0903	1988	Ecuador	3	PBD8506	2009	Ecuador	3
CAC0725	1989	Ecuador	3	UPO063	2006	Colombia	3
GKR0040	1997	Ecuador	3	PBX1253	2012	Ecuador	3
GGM0065	1991	Ecuador	3	PDB7171	2008	Ecuador	3
CAA1208	2013	Ecuador	3	XAH0758	2002	Ecuador	3
Total vehículos		218					

Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, Cobus Group

Anexo 3: Caracterización de vehículos que intervinieron en la exportación al país de Perú

CAMIONES							
Placa	Año	País	Ejes	Año	Año	País	Ejes
OCR0253	2013	Ecuador	3	OAA2146	2013	Ecuador	2
OAK0242	2004	Ecuador	2	OAA2142	2013	Ecuador	2
OCM0591	2007	Ecuador	2	OAA2178	2014	Ecuador	2
OAK0386	2008	Ecuador	2	TAA3528	2015	Ecuador	3
C6L700	2010	Perú	3	OBA7345	2013	Ecuador	2
PCA7947	2012	Ecuador	3	PCS4006	2016	Ecuador	2
OAK0338	2007	Ecuador	2	OAK0366	2007	Ecuador	2
IAK0263	2007	Ecuador	3	OAA2302	2016	Ecuador	3
PBY6422	2012	Ecuador	3	TBA6768	2010	Ecuador	2
Total		18					

Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, Cobus Group

TRACTO CAMIONES							
Placa	Año	País	Ejes	Año	Clase	Ejes	
PAC7474	2014	Ecuador	3	C2M934	2010	Perú	3
LBS0478	1996	Ecuador	3	CBJ0903	1988	Ecuador	3
LAA1117	2013	Ecuador	3	A1B947	2008	Perú	3
CAC0940	1994	Ecuador	3	PZX0093	2002	Ecuador	3
AFU0134	1996	Ecuador	3	D4T734	2012	Perú	3
PZR0855	1998	Ecuador	3	B8X896	2010	Perú	3
JBC0278	1996	Ecuador	3	XAI1251	2012	Ecuador	3
PZQ0729	2003	Ecuador	3	PPH0734	1990	Ecuador	3
AFM0477	2007	Ecuador	3	CAD0359	1989	Ecuador	3
CAE0765	2006	Ecuador	3	CAH0430	2011	Ecuador	3
CAA1208	2013	Ecuador	3	C2N803	2010	Perú	3
PZS0077	1994	Ecuador	3	B2I847	2010	Perú	3
POO0595	2006	Ecuador	3	PST0156	1991	Ecuador	3
POO0631	2006	Ecuador	3	PZT0270	2000	Ecuador	3
PZX0091	2002	Ecuador	3	QBA0945	2008	Ecuador	3
PZS0241	1999	Ecuador	3	D4R709	2012	Perú	3
D6N843	2011	Perú	3	PAA6124	2010	Ecuador	2
PBD3819	2008	Ecuador	3	CAA1152	2012	Ecuador	3
CAH0443	2011	Ecuador	3	D4O778	2012	Perú	3
CBM0916	2005	Ecuador	3	PAC7473	2014	Ecuador	3
CAE0389	1989	Ecuador	2	C2N869	2010	Perú	3
CAA1144	2012	Ecuador	3	PBM4375	2009	Ecuador	3
PZS0234	1999	Ecuador	3	CAH0163	2009	Ecuador	3
TAP0490	2001	Ecuador	3	CAE0023	2002	Ecuador	3
ABC1767	2010	Ecuador	3	CAE0603	2004	Ecuador	3

GKR0041	1997	Ecuador	3	B8X812	2010	Perú	3
CAH0427	2011	Ecuador	3	CAH0162	2009	Ecuador	3
PXU0067	2007	Ecuador	2	LAH0180	2002	Ecuador	3
PAC6458	2013	Ecuador	3	C4X917	2008	Perú	3
CAH0426	2011	Ecuador	3	PZX0108	2000	Ecuador	3
CAH0164	2009	Ecuador	3	PAA6439	2010	Ecuador	2
OAA1649	2015	Ecuador	2	C9E851	2011	Perú	3
CBM0917	2005	Ecuador	3	VXH381	1998	Colombia	3
CAH0169	2009	Ecuador	3	TDM572	2005	Colombia	3
CAH0428	2011	Ecuador	3	CAH0165	2009	Ecuador	3
IAI0069	1990	Ecuador	3	KUK341	2005	Colombia	3
CAC0725	1989	Ecuador	3	PAA6578	2011	Ecuador	3
C2N835	2010	Perú	3	B8Y812	2010	Perú	3
CAH0254	2010	Ecuador	3	CAH0444	2011	Ecuador	3
P1Y906	2008	Perú	3	CAH0442	2011	Ecuador	3
PAC7475	2014	Ecuador	3	C9I902	2011	Perú	3
OAA2216	2015	Ecuador	3	D4N794	2012	Perú	3
CAH0439	2011	Ecuador	3	B2H867	2010	Perú	3
CAE0857	2005	Ecuador	3	AAV0292	1999	Ecuador	3
OAA2181	2015	Ecuador	3	CAH0171	2009	Ecuador	3
D3I787	2012	Perú	3	CAH0429	2011	Ecuador	3
CAH0453	2011	Ecuador	3	SCN020	1997	Colombia	3
D4P719	2012	Perú	3	C5A896	2008	Perú	3
POO0481	2006	Ecuador	3	CAH0441	2011	Ecuador	3
C2P939	2010	Perú	3	B8Y811	2010	Perú	3
A6J904	2007	Perú	3	B0U932	2010	Perú	3
PBD3683	2008	Ecuador	3	C9E906	2011	Perú	3
C9E815	2011	Perú	3	CAA1170	2013	Ecuador	3
B8X901	2010	Perú	3	PCI5272	2014	Ecuador	3
CAF0221	1998	Ecuador	3	PAB2090	2012	Ecuador	3
C9F804	2011	Ecuador	3	CAA1210	2013	Ecuador	3
C4X919	2008	Perú	3	B8Y816	2010	Perú	3
B2I876	2010	Perú	3	C2P836	2010	Perú	3
A6J906	2007	Perú	3	OAA3606	2018	Ecuador	2
PZX0094	2002	Ecuador	3	GNJ0374	2001	Ecuador	3
CAH0161	2009	Ecuador	3	GLC0472	1993	Ecuador	3
A3Y931	2008	Perú	3	CAE0355	1990	Ecuador	3
PAA6125	2010	Ecuador	2	A1B945	2008	Perú	3
C2N836	2010	Perú	3	CAE0858	2005	Ecuador	3
C2M837	2011	Perú	3	D4O768	2012	Ecuador	3
Total		130					

Fuente: Ministerio de Transporte de Colombia, Cobus Group

Anexo 4: Cálculo de medias móviles “datos centrados”

Mes	2017	2018	2019
Enero		$\frac{301 + 324 + 309}{3} = 311$	$\frac{325 + 290 + 298}{3} = 281$
Febrero	$\frac{290 + 293 + 382}{3} = 322$	$\frac{324 + 309 + 354}{3} = 329$	$\frac{290 + 298 + 270}{3} = 286$
Marzo	$\frac{293 + 382 + 314}{3} = 330$	$\frac{309 + 354 + 322}{3} = 328$	$\frac{298 + 270 + 282}{3} = 283$
Abril	$\frac{382 + 314 + 340}{3} = 345$	$\frac{354 + 322 + 333}{3} = 336$	$\frac{270 + 282 + 321}{3} = 291$
Mayo	$\frac{314 + 340 + 332}{3} = 329$	$\frac{322 + 333 + 315}{3} = 323$	$\frac{282 + 321 + 310}{3} = 304$
Junio	$\frac{340 + 332 + 325}{3} = 332$	$\frac{333 + 315 + 310}{3} = 319$	$\frac{321 + 310 + 315}{3} = 315$
Julio	$\frac{332 + 325 + 347}{3} = 335$	$\frac{315 + 310 + 319}{3} = 315$	$\frac{310 + 315 + 289}{3} = 305$
Agosto	$\frac{325 + 347 + 323}{3} = 332$	$\frac{310 + 319 + 290}{3} = 306$	$\frac{315 + 289 + 316}{3} = 307$
Septiembre	$\frac{347 + 323 + 355}{3} = 342$	$\frac{319 + 290 + 377}{3} = 329$	$\frac{289 + 316 + 337}{3} = 314$
Octubre	$\frac{323 + 355 + 295}{3} = 324$	$\frac{290 + 377 + 298}{3} = 322$	$\frac{316 + 337 + 336}{3} = 330$

Noviembre	$\frac{355 + 295 + 301}{3} = 317$	$\frac{377 + 298 + 255}{3} = 310$	$\frac{337 + 336 + 302}{3} = 325$
Diciembre	$\frac{295 + 301 + 324}{3} = 307$	$\frac{298 + 255 + 290}{3} = 281$	

Anexo 5: Cálculo de medias móviles “datos no centrados”

Mes	2017	2018	2019
Enero		$\frac{307 + 311}{2} = 309$	$\frac{281 + 281}{2} = 281$
Febrero		$\frac{311 + 329}{2} = 320$	$\frac{281 + 286}{2} = 284$
Marzo	$\frac{322 + 330}{2} = 326$	$\frac{329 + 328}{2} = 329$	$\frac{286 + 283}{2} = 285$
Abril	$\frac{330 + 345}{2} = 338$	$\frac{328 + 336}{2} = 332$	$\frac{283 + 291}{2} = 287$
Mayo	$\frac{345 + 329}{2} = 337$	$\frac{336 + 323}{2} = 330$	$\frac{291 + 304}{2} = 298$
Junio	$\frac{329 + 332}{2} = 331$	$\frac{323 + 319}{2} = 321$	$\frac{304 + 315}{2} = 310$
Julio	$\frac{332 + 335}{2} = 334$	$\frac{319 + 315}{2} = 317$	$\frac{315 + 305}{2} = 310$
Agosto	$\frac{335 + 332}{2} = 333$	$\frac{315 + 306}{2} = 311$	$\frac{305 + 307}{2} = 306$

Septiembre	$\frac{332 + 342}{2} = 337$	$\frac{306 + 329}{2} = 318$	$\frac{307 + 314}{2} = 310$
Octubre	$\frac{342 + 324}{2} = 333$	$\frac{329 + 322}{2} = 325$	$\frac{314 + 330}{2} = 322$
Noviembre	$\frac{324 + 317}{2} = 321$	$\frac{322 + 310}{2} = 316$	$\frac{330 + 325}{2} = 327$
Diciembre	$\frac{317 + 307}{2} = 312$	$\frac{310 + 281}{2} = 296$	

Anexo 6: Cálculo del IBVE

Mes	IBVE
Enero	$\frac{1,05 + 1,03}{2} = 1,04$
Febrero	$\frac{0,97 + 1,05}{2} = 1,01$
Marzo	$\frac{1,17 + 1,08 + 0,95}{3} = 1,07$
Abril	$\frac{0,93 + 0,97 + 0,98}{3} = 0,96$
Mayo	$\frac{1,01 + 1,01 + 1,08}{3} = 1,03$
Junio	$\frac{1,00 + 0,98 + 1,00}{3} = 1,00$
Julio	$\frac{0,97 + 0,98 + 1,02}{3} = 0,99$

Agosto	$\frac{1,04 + 1,03 + 0,95}{3} = 1,00$
Septiembre	$\frac{0,96 + 0,91 + 1,02}{3} = 0,96$
Octubre	$\frac{1,07 + 1,16 + 1,05}{3} = 1,09$
Noviembre	$\frac{0,92 + 0,94 + 1,03}{3} = 0,96$
Diciembre	$\frac{0,97 + 0,98}{2} = 0,91$

Anexo 7: Certificado del abstract por parte de idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Anama Pitacuar Tania Maribel		DATE: 18 de enero de 2021		
TOPIC: Cadena de transporte y reparto modal de Manufacturas de fundición, hierro o acero de Ecuador hacia distintos países, periodo 2018				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED			
		TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Anama Pitacuar Tania Maribel

Fecha de recepción del abstract: 18 de enero de 2021

Fecha de entrega del informe: 18 de enero de 2021

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Firmado digitalmente por:
EDISON BOANERGES
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñañiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 8: Acta de sustentación de predefensa



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACION, ADMINISTRACION Y ECONOMIA EMPRESARIAL
CARRERA DE LOGISTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN DE PREDEFENSA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN DE:

NOMBRE: ANAMA PITACUAR TANIA MARIBEL
NIVEL/PALELO: 0

CÉDULA DE IDENTIDAD: 0401812193
PERIODO ACADÉMICO: 2020B

TEMA DE INVESTIGACIÓN: "Cadena de transporte y reparto modal de Manufacturas de fundición, hierro o acero de Ecuador hacia distintos países, periodo 2018"

Tribunal designado por la dirección de esta Carrera, conformado por:

PRESIDENTE: MSC. REALPE CABRERA IVÁN ALIRIO
LECTOR: MSC. HEREDIA CAMPAÑA ARGENIS LISSANDER
ASESOR: MSC. POZO BURGOS EDUARDO JAVIER

De acuerdo al artículo 21: Una vez entregados los requisitos para la realización de la pre-defensa el Director de Carrera integrará el Tribunal de Pre-defensa del informe de investigación, fijando lugar, fecha y hora para la realización de este acto:

EDIFICIO DE AULAS: 0 **AULA:** VIRTUAL

FECHA: jueves, 24 de diciembre de 2020

HORA: 0,666666667

Obteniendo las siguientes notas:

1) Sustentación de la predefensa:	5,00
2) Trabajo escrito	2,60
Nota final de PRE DEFENSA	7,60

Por lo tanto: **APRUEBA CON OBSERVACIONES** ; debiendo acatar el siguiente artículo:

Art. 24.- De los estudiantes que aprueban el Plan de Investigación con observaciones. - El estudiante tendrá el plazo de 10 días laborables para proceder a corregir su informe de investigación de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el jueves, 24 de diciembre de 2020

ALIRIO-IVAN-ALIRIO

MSC. REALPE CABRERA IVÁN ALIRIO

PRESIDENTE

Javier
Pozo

MSC. POZO BURGOS EDUARDO JAVIER

TUTOR

ARGENIS
LISSANDER
HEREDIA
CAMPAÑA

MSC. HEREDIA CAMPAÑA ARGENIS LISSANDER

LECTOR

Adj.: Observaciones y recomendaciones