

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**POSGRADO**



**MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**“Gestión logística y canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados”.**

Trabajo de titulación previa la obtención del  
Título de Magister en dirección logística y transporte.

Autor: Ruano Palacios Byron Andrés

Tutor: Beltrán del Hierro Daniel Mauricio Msc.

Tulcán, 2024.

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que el maestrante Ruano Palacios Byron Andrés con el número de cédula 0401167622 ha elaborado el trabajo de titulación: “Gestión logística y canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en la Codificación del Reglamento de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN No. 171-CSUP-2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

Msc. Daniel Mauricio Beltrán del Hierro.

**DOCENTE TUTOR**

Tulcán, febrero de 2024

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en dirección logística y transporte.

Yo, Ruano Palacios Byron Andrés con cédula de identidad número 0401167622 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

Ruano Palacios Byron Andrés

**AUTOR**

Tulcán, febrero de 2024

## **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Ruano Palacios Byron Andrés declaro ser autor de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Gestión logística y canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Ruano Palacios Byron Andrés

**AUTOR**

Tulcán, febrero de 2024

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por las bendiciones recibidas al permitir culminar esta nueva etapa académica de mi vida, a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por la oportunidad de seguir esta maestría, a los docentes por los conocimientos brindados, a mi tutor Msc. Daniel Mauricio Beltrán del Hierro por el tiempo y apoyo brindado en culminar esta tesis.

A mi familia, en especial a mi esposa e hijas por su comprensión y apoyo durante el desarrollo de esta maestría. Y a todas las instituciones que me abrieron sus puertas para la recolección de la información que sirvió de base para este estudio.

Byron Ruano Palacios.

## **DEDICATORIA**

Esta investigación está dedicada a mi esposa Damaris compañera incondicional de la vida que con su comprensión hizo realidad esta nueva etapa, a mis hijas Francly y Larissa por su cariño y apoyo brindado durante este proceso, a mi nieto Kylian la luz de mi vida, sin duda son merecedores de todo este sacrificio que Dios les bendiga y sigan siendo la inspiración de superación.

Byron Ruano Palacios.

# ÍNDICE

RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
INTRODUCCIÓN .....	xvi
CAPÍTULO I. ....	1
PROBLEMA .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Preguntas de investigación .....	3
1.3. Objetivos y preguntas de investigación.....	3
1.3.1. Objetivo General .....	3
1.3.2. Objetivos Específicos .....	3
1.4. Justificación .....	4
CAPÍTULO II. ....	7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
2.1. Antecedentes de investigación.....	7
2.2. Marco teórico .....	9
2.2.1. Teoría General de Sistemas.....	9
2.2.2. Teoría General de Costo.....	9
2.2.3. La gestión logística y su importancia.....	10
2.2.5. Procesos logísticos .....	12
2.2.6. Los canales de distribución y su importancia .....	14
2.2.7. Estrategias de distribución .....	18
2.2.8. Transporte terrestre de carga.....	19
2.3 Marco legal .....	20
2.3.1. Transporte Internacional .....	20
2.3.2. Empresa habilitada para Transporte Internacional.....	20
2.3.3. Vehículo habilitado .....	20

2.3.4. Operaciones de transporte .....	20
CAPÍTULO III. ....	22
METODOLOGÍA.....	22
3.1 Descripción del área de estudio.....	22
3.2. Enfoque y tipo de investigación .....	23
3.2.1. Enfoque.....	23
3.2.2. Tipos de investigación.....	23
3.3. Definición y operacionalización de variables .....	26
3.4. Procedimientos .....	27
CAPÍTULO IV.....	30
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1. Resultados.....	30
4.1.1. Caracterización del canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia .....	30
4.1.2. Diagnóstico de la Gestión Logística .....	65
4.1.3. Plan de gestión logística en el transporte de tableros.....	71
4.2. DISCUSIÓN.....	78
CAPITULO V .....	83
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	83
5.1. CONCLUSIONES.....	83
5.2. RECOMENDACIONES .....	84
CAPITULO VI.....	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	86
CAPÍTULO VII.....	92
ANEXOS .....	92

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Canales de Distribución.....	17
Tabla 2. Matriz de operacionalización de variables.....	26
Tabla 3. Posición ventas 2021 .....	32
Tabla 4. Posición ventas 2021 .....	34
Tabla 5. Principales productos de exportación Ecuador .....	35
Tabla 6. Exportación de tableros de madera Ecuador .....	35
Tabla 7. Importaciones de tableros de madera Colombia .....	36
Tabla 8. Importaciones de tableros de madera Colombia por país de origen ..	36
Tabla 9. Número de despachos .....	37
Tabla 10. Peso de toneladas en los últimos cinco años.....	38
Tabla 11. Número de despachos mensuales .....	39
Tabla 12. Valor FOB mensual exportado .....	40
Tabla 13. Flujo en toneladas mensuales.....	42
Tabla 14. Principales proveedores en número de despachos y toneladas .....	44
Tabla 15. Número de viajes en toneladas por tráiler .....	49
Tabla 16. Fletes estimados .....	49
Tabla 17. Valor FOB Exportado .....	50
Tabla 18. Cantidad en despachos.....	51
Tabla 19. Número de despacho mensual.....	52
Tabla 20. Peso en toneladas por año.....	53
Tabla 21. Empresas de transporte .....	54
Tabla 22. Número de viajes estimados (30tm x vehículo).....	57
Tabla 23. Cantidad de despachos anualmente .....	59
Tabla 24. Valor en dólares de exportación en los últimos 5 años .....	60
Tabla 25. Cantidad de toneladas transportadas año 2016-2020.....	62

Tabla 26. Viajes estimados .....	63
Tabla 27. Participación toneladas exportaciones nodo de Tulcán.....	64
Tabla 28. Tipo de vehículo utilizado en el transporte de aglomerados.....	66
Tabla 29. Participación en tm de las exportaciones por el nodo Tulcán.....	69
Tabla 30. Costos en Frontera.....	69
Tabla 31. Costos en la logística (transporte y almacenaje).....	70
Tabla 32. Costo por 242 viajes mensuales .....	70
Tabla 33. Costo anual de bodega USD.....	71
Tabla 34. Costos en la logística transporte directo cambio de cabezal.....	73
Tabla 35. Costos por 242 vehículos mensuales/año USD .....	73
Tabla 36. Comparativo de costos propuesta ruta Quito Bogotá.....	74
Tabla 37. Tiempos para una operación completa desde Ecuador - Bogotá.....	76
Tabla 38. Tiempos de operación Ecuador - Bogotá aplicando Art.21 Lit.b de la decisión 837 .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Factores de la gestión logística .....	11
Figura 2. Etapas del proceso logístico .....	13
Figura 3. Canales de distribución .....	15
Figura 4. Ubicación geográfica del estudio .....	22
Figura 5. Paneles en madera .....	31
Figura 6. Ubicación geográfica .....	32
Figura 7. Participación número de despachos .....	38
Figura 8. Participación en número de toneladas .....	39
Figura 9. Número de despachos por mes .....	40
Figura 10. FOB exportado anualmente .....	41
Figura 11. Flujo de carga en toneladas mensuales .....	42
Figura 12. Flujo de carga anual en toneladas .....	43
Figura 13. Transporte en toneladas 2016 .....	45
Figura 14. Transporte en toneladas 2017 .....	46
Figura 15. Transporte en toneladas 2018 .....	46
Figura 16. Transporte en toneladas 2019 .....	47
Figura 17. Transporte en toneladas 2020 .....	48
Figura 18. Porcentaje del transporte en toneladas 2020 .....	48
Figura 19. Valor FOB Exportado .....	51
Figura 20. Cantidad de despachos.....	52
Figura 21. Fluctuación de despachos por mes / año.....	53
Figura 22. Peso en toneladas por año .....	54
Figura 23. Toneladas por empresa de transporte 2017 .....	55
Figura 24. Toneladas por empresa de transporte 2018 .....	55
Figura 26. Toneladas por empresa de transporte 2020 .....	56

Figura 27. Transporte de tableros para AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.....	57
Figura 28. Número de viajes estimados por empresa de transporte .....	58
Figura 29. Cantidad de despachos por empresa.....	59
Figura 30. Participación por empresas en despachos.....	60
Figura 31. Representación gráfica de la exportación en dólares.....	61
Figura 32. Participación y valor exportado .....	61
Figura 33. Toneladas transportadas por año .....	62
Figura 34. Cantidad de viajes estimados 2017-2020 .....	63
Figura 35. Porcentaje de Viajes por empresa exportadora .....	64
Figura 36. Canal de distribución en la exportación.....	65
Figura 37. Cargue de mercancía en NOVOPAN .....	67
Figura 38. Logística en la exportación.....	67
Figura 39. Almacenaje MADECENTRO .....	68
Figura 40. Logística para la exportación propuesta.....	72
Figura 41. Análisis de tiempos en la distribución de tableros .....	75
Figura 42. Análisis de tiempos actuales y propuesta .....	75
Figura 43. Pérdida de oportunidad.....	82
Figura 44. Visita al Presidente de la Asociación de Transporte Pesado .....	98
Figura 45. Entrevista a funcionario de MADECENTRO Colombia .....	98
Figura 46. Visita a Gerente de ALTRANS S.A.S. ....	99

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Evaluación del abstract por el CIDEN .....	92
Anexo B. Certificado del abstract por parte de idiomas .....	93
Anexo C. Ficha de Campo.....	94
Anexo D. Formulario de entrevistas.....	94
Anexo E. Seguimiento de la flota vehicular.....	96
Anexo F. Evidencia de las entrevistas .....	98

## RESUMEN

La gestión logística identifica los procesos de planificación del almacenamiento, el transporte y la distribución, de toda las mercancías que producen las empresas, los canales de distribución son indispensables, para que el producto llegue al consumidor cumpliendo con sus expectativas, El estudio Tuvo como objetivo analizar la gestión logística que permita la optimización del canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia, periodo 2019-2020. La investigación fue de enfoque mixto, de tipo descriptiva, documental y de campo. se diagnosticó la gestión logística actual, a través de la recolección de datos mediante la plataforma de *Cobus Group*. Se identificaron las principales empresas comercializadoras: NOVOPAN con el 97% y AGLOMERADOS COTOPAXI con el 3%. de participación en las exportaciones del 2020. Además, se identificaron que los principales importadores en Colombia son: MADECENTRO con el 84% y MADERKIT con el 13% de participación en los volúmenes de carga, que se despachan al mercado colombiano por el nodo de Tulcán en el 2020. Se analizó el canal de distribución a través de la observación de las operaciones de recepción de carga en bodegas de Ipiales, el tiempo utilizado y los costos generados en dichos lugares. Se realizaron entrevistas al funcionario de MADECENTRO y al gerente de ALTRANS, para conocer los costos en el manejo de carga por esta frontera. Finalmente, con la información obtenida y considerando el artículo 21 literal b, de la decisión 837 sobre transporte internacional de la CAN, se propone un plan para el ahorro en los costos de distribución en un 6.30%, así como un ahorro del 50% en el tiempo de distribución lo que permite su aplicabilidad.

**Palabras clave:** Gestión logística, canal de distribución, tableros aglomerados, transporte.

## ABSTRACT

Logistics management encompasses the processes of planning the storage, transport and distribution of goods produced by companies. Distribution channels are essential to ensure that the product reaches the consumer meeting their expectations. The objective of this study was to analyse logistics management to optimize the distribution channel in the freight transport of chipboard from the Tulcán node to Colombia during the period 2019-2020. The research adopted a mixed, descriptive, documentary and field approach. A diagnosis of the current logistics management was carried out by collecting data through the Cobus Group platform. The main marketing companies were identified: NOVOPAN, with a 97% share of exports in 2020, and AGLOMERADOS COTOPAXI, with 3%. In addition, the main importers in Colombia were identified: MADECENTRO, with 84% share of cargo volumes, and MADERKIT, with 13%, both receiving merchandise from the Tulcán node in 2020. The distribution channel was analysed by observing the cargo reception operations in Ipiales warehouses, as well as the time used, and the costs generated in these places. Interviews were conducted with the MADECENTRO official and the ALTRANS manager to find out the costs associated with cargo handling at this border. Finally, considering the relevant regulations, specifically Article 21 letter b of Decision 837 on international transport of the CAN, a plan is proposed to reduce distribution costs by 6.30% and reduce distribution time by 50%, which would increase its viability and applicability.

**Keywords:** Logistics management, distribution channel, chipboards, transportation.

## INTRODUCCIÓN

A nivel global los cambios logísticos son constantes permitiendo a las empresas u organizaciones estar a la vanguardia en la mejora y tecnificación de los sistemas de aprovisionamiento, producción, transporte, distribución, almacenaje y atención al cliente, es decir con el manejo oportuno de su gestión logística, esto ha permitido que muchas empresas se globalicen llegando con sus productos a varios nichos de mercado que anteriormente no lo tenían, ofreciendo un producto de calidad, a un precio competitivo y bajo las condiciones que el cliente requiera, sin embargo, todavía existen varias empresas cuya operatividad en su gestión logística es ineficiente, limitando aquellas acciones que permiten optimizar los recursos a lo largo de la cadena logística, afectando su competitividad empresarial.

Es así que la presente investigación plantea como objetivo general establecer la gestión logística que permitirá la optimización del canal de distribución de tableros aglomerados transportados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020, para ello fue necesario realizar una caracterización sobre la gestión logística actual en el transporte de esta carga, posterior a ello se diagnosticó el canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados y finalmente se propone el plan de gestión logística que permitirá la optimización de recursos, por tal motivo, el presente estudio se constituye de los siguientes capítulos:

En el capítulo I la problemática de estudio, se procede a establecer el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación y formulación de los objetivos y preguntas de investigación; con la finalidad de comprender la problemática que existe en la gestión logística y distribución en el transporte de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia periodo 2019-2020, adicional a ello se formula los objetivos de esta investigación en pro de lograr conseguir los resultados deseados.

En el capítulo II, se describe la fundamentación teórica en cuanto a los antecedentes de la investigación que son estudios anteriores sobre las variables de gestión logística y distribución, así mismo el desarrollo del marco teórico en

base a los documentos consultados con temas referentes a esta investigación, permitiendo al lector un mejor entendimiento de lo desarrollado.

En el capítulo III, se desarrolla la metodología utilizada en base a la operatividad de la investigación, cuya obtención de datos permitieron ir cumpliendo cada objetivo planteado, se formula la idea a defender relacionada con la operacionalización de las variables y los métodos implementados según la investigación planteada. Además, se utilizaron elementos indispensables para la obtención de datos, tales como: la plataforma *COBUS*, la observación y entrevista a los principales actores relacionados con el manejo de la carga de tableros aglomerados.

En el capítulo IV, con la aplicación de las herramientas descritas anteriormente se pudo desarrollar de manera planificada el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos, se describió la caracterización de las empresas que actualmente comercializan los tableros aglomerados de madera por el nodo de Tulcán, se hizo un diagnóstico del canal de distribución y la interpretación de la información en base a las plataformas informáticas en relación al tema de estudio, así mismo se presentó un plan que permita optimizar la distribución de tableros a Colombia, además se recolectó el pensamiento y criterio de los actores involucrados para lograr realizar una discusión efectiva de la investigación.

En el capítulo V, se presentan las conclusiones conforme los objetivos planteados en la presente investigación, así como las recomendaciones que permitan de alguna manera la implementación de la propuesta que servirá de base para futuras investigaciones más profundas.

En el capítulo VI se describen las referencias bibliográficas como base de la investigación en formato *APA* según lineamientos de la universidad.

Finalmente, en el capítulo VII se presentan los anexos de entrevistas, ficha de observación y fotografías en respaldo a la investigación realizada.

## **CAPÍTULO I.**

### **PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del problema**

Muchas empresas tuvieron que afrontar los cambios estructurales a consecuencia de la pandemia por el tema COVID-19, que afectó la operatividad de las organizaciones independientemente de su posición comercial, por lo que se vieron obligadas a replantear la utilización de sus recursos, mejorar en sus sistemas administrativos y tecnológicos e idear nuevas formas de llegar con el producto al cliente. Se estima que en un 95% las operaciones logísticas de estas empresas tuvieron una rotura de sus cadenas de suministros, pérdidas de tiempo y alrededor de un 22% redujo sus ingresos. Las empresas alrededor del mundo han iniciado con una evolución en la logística, que permita hacer frente a los nuevos retos para transformar la logística tradicional en una logística moderna permitiendo satisfacer las exigencias de los nuevos clientes (de Oca, 2021).

Mientras tanto, desde la perspectiva de la Guía de logística global (2020), se sostiene que a nivel mundial todas las empresas mantienen incertidumbre de su globalización, de hecho, mediante la emergencia sanitaria por el COVID-19 ha generado impactos, especialmente en el abastecimiento de las cadenas de producción sobre los bienes terminados. Un diagnóstico del Banco Mundial establece los índices de desempeño logístico mediante escalas de medición en las diferentes naciones, para ello se han tomado la competitividad comercial de cada país abarcando dimensiones como el sistema de aduanas, su infraestructura, los embarques internacionales, la calidad de los servicios logísticos entre otros.

En el ámbito nacional, las empresas ecuatorianas que se dedican a la exportación de sus productos al mercado colombiano por vía terrestre afrontan diversos problemas, entre ellos, las demoras en el manejo de su carga en la frontera, almacenajes altos, demoras en aduana, riesgos de accidentes de los camiones, cumplimiento parcial de la norma andina sobre transporte

internacional de carga, entre otros. Por estas razones algunos exportadores dueños de la carga han visto la necesidad de mejorar su gestión logística enviando su carga por vía marítima.

El impacto que genera la decisión de los exportadores dueños de la carga a utilizar otra vía afecta de manera económica a los operadores de comercio exterior OCE que trabajan en frontera Ecuador – Colombia. Uno de los sectores más afectados en este contexto es el de transporte de carga pesada que opera por la frontera de Rumichaca, generando pérdidas sustanciales en la economía de estos operadores frente a la competencia de otras opciones como es el transporte marítimo y la frontera de San Miguel.

En la localidad, cada día las empresas exportadoras exigen el cumplimiento de todos los factores de exportación con sus obligaciones a través de un servicio de calidad y a bajo costo, lo que se verá plasmado en tener un precio competitivo para su producto y ser más atractivo para sus clientes. Por lo que, en el ámbito de las empresas exportadoras ecuatorianas, en la actualidad, buscan alternativas logísticas, que les permitan ser competitivas con sus productos en mercados internacionales, ofreciendo nuevas formas de distribución a bajos costos acortando los tiempos de entrega de las mercancías, generando con ello relaciones duraderas con sus clientes.

Actualmente existen dos empresas que se dedican a la exportación de tableros aglomerados de madera desde Ecuador a Colombia por vía terrestre que utilizan como conexión el puente internacional de Rumichaca, estas son: NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., mismas que exportan grandes volúmenes de carga, utilizando una flota vehicular contratada a través de empresas dedicadas al transporte, sin embargo, los costos en la manipulación de esta carga son altos ya que el descargue en bodegas de frontera es obligatorio por falta de aplicabilidad de la norma 837 de la CAN; adicional a ello se genera pérdida de tiempo, por lo que la operatividad en frontera conlleva altos costos y tiempos largos contrario a lo que los usuarios desean, su importancia radica en la agilidad de los despachos, mismos que muchas veces buscan la opción de exportar su carga por vía marítima.

Los actores principales de esta operación de exportación entre ellos los dueños de la carga y las empresas transportadoras se han adaptado a un sistema que no aplica en su totalidad la decisión 837, manipulando la carga en bodegas de frontera lo que genera costos que se pueden ahorrar con un adecuado plan logístico que permita el transporte internacional en la medida que no afecte a los transportistas de los dos países, en este sentido el problema formulado para la investigación será: ¿Cómo optimizar el canal de distribución mediante la gestión logística en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020?

## **1.2. Preguntas de investigación**

- ¿Cómo se encuentra estructurado el canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020?
- ¿Cuál es la situación actual de la gestión logística en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020?
- ¿Qué modelo de gestión logística permite optimizar el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020?

## **1.3. Objetivos y preguntas de investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar la gestión logística que permita la optimización del canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Caracterizar el canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020.

- Diagnosticar la gestión logística actual en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 - 2020.
- Proponer un plan de gestión logística que permita la optimización del canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019 – 2020.

#### **1.4. Justificación**

El mundo empresarial sufrió efectos importantes derivados de la pandemia COVID-19, donde las empresas pusieron a prueba su competitividad frente al mercado, los gerentes y personal operativo hicieron frente a los inconvenientes que se presentaron a lo largo de su operatividad, las estrategias de planificación, la optimización de recursos, el uso de herramientas tecnológicas y la adecuada gestión logística hicieron posible que estas empresas se consoliden en el mercado y minimicen sus pérdidas.

A través de los estudios realizados por el Banco Mundial, Estados Unidos, China y Europa, se identificó que tienen un alto índice de desempeño logístico en comparación a los países andinos, en el caso de Ecuador es necesario que el gobierno incentive mejorar la competitividad y calidad de los servicios logísticos, facilidad en los despachos de carga, calidad de la infraestructura para el comercio, transporte y seguridad en las operaciones aduaneras, con estas políticas a futuro se espera un incremento en el índice del desempeño logístico frente a los países de la región.

Es así que la gestión logística y la distribución de carga juegan un papel importante en el que hacer de todos los operadores de comercio exterior, dentro de este contexto las empresas exportadoras buscan mejorar las alternativas para entregar sus productos con calidad y a tiempo a sus clientes, las empresas de servicios de transporte de carga en la frontera norte buscan cubrir las expectativas de las empresas exportadoras, entregando un servicio eficiente, a un precio justo y lo más importante en el menor tiempo posible utilizando el

transporte internacional directo, a través de la aplicación de la normativa andina 837 de transporte internacional de carga terrestre.

La presente investigación permite establecer la adecuada gestión logística, apegada a la normativa de transporte internacional 837 que deben asumir las empresas exportadoras de tableros aglomerados, para la optimización del canal de distribución en el transporte de carga por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020, la decisión de respetar la norma andina sobre transporte internacional de carga, será la base fundamental que permita lograr la optimización de costos y la mejora en el tiempo de distribución de dicha carga, generando un impacto económico, comercial y logístico positivo en las empresas exportadoras y las empresas de transporte pesado.

De esta manera al aplicarse la propuesta planteada en base a la investigación, las empresas exportadoras NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., seguirán despachando su carga por el puente de Rumichaca y utilizando la vía terrestre como su mejor alternativa frente al transporte marítimo.

Desde esta perspectiva, los beneficiarios directos de este estudio serán las empresas exportadoras especialmente de tableros aglomerados, así como las empresas de transporte que brindan sus servicios por el nodo de Tulcán, quienes podrán utilizar esta investigación como guía de mejora en su gestión logística y distribución de carga, implementando la normativa andina sobre transporte internacional, haciendo uso de la información y aplicando en sus operaciones logísticas para dinamizar el flujo de sus cargas a menor costo y a tiempo.

En efecto, este estudio se sustenta mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible declarados por las Naciones Unidas según su agenda al 2030 en su objetivo 9 sobre la industria, innovación e infraestructura, en donde permite la construcción y promoción de la industrialización sostenible, además de fomentar la innovación mediante la gestión logística que permite el crecimiento de la industrialización y comercialización, en concordancia con el plan nacional de

desarrollo en el sentido de proporcionar servicios de calidad y optimizar procesos, así como enmarcado en la línea de investigación gestión de transporte de carga establecido por la Universidad Politécnica del Carchi, que busca optimizar costos y tiempos en la distribución de mercancías.

## CAPÍTULO II.

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1. Antecedentes de investigación

Como soporte teórico en el presente estudio fue puntual adoptar previos estudios con similar problemática mediante argumentos sólidos como se lo exhibe a continuación:

Mejía *et al.*, (2018) realiza una evaluación logística de los canales de distribución de dicha empresa, la metodología que se utilizó fue con un diseño no experimental de tipo transversal con muestreo no probabilístico por conveniencia.

En lo que respecta a los resultados de esta investigación se manifestó que la relación con el presupuesto anual de ventas tiene una elaboración incorrecta, debido a un error de criterios de comunicación entre el departamento de operaciones y los representantes técnicos comerciales y por ello, se establece que se debe mejorar la planificación de producción. Se pudo concluir que es importante el análisis de los canales de distribución, para una correcta planificación de las distintas áreas sobre todo de la logística, para la coordinación de pedidos a nivel local e internacional, teniendo como base mejorar en un 20 % la rotación de inventarios, aumentar las ventas en un 10 %, optimizar la entrega de pedidos en 24 horas y con ello aumentar la utilidad de la empresa. Sobre este particular se consideró de interés conocer los lineamientos que conlleven a mejorar los procesos y controles dentro de una distribución, mismos que permiten a la empresa optimizar su gestión logística.

Goyzueta (2018) planteó como objetivo general analizar la gestión logística de la empresa y formular una propuesta de mejora, para lo cual se utilizó como metodología la investigación analítica de campo transversal, donde la información recolectada se obtuvo a través de técnicas de observación y entrevista.

Los resultados afirmaron que en la actualidad la empresa de transporte no cuenta con un adecuado manejo del proceso logístico, por lo que se establece la necesidad de presentar una propuesta de mejora, que vaya acorde con el actual volumen de operaciones de la empresa. De ese modo, se concluye que al analizar la gestión logística de la empresa no cuenta con un adecuado procedimiento de compras, así como no cuenta con un manual que norme el proceso adecuado de almacenamiento y despacho de bienes, por lo que existe un tiempo perdido en las operaciones de despacho del almacén de unas 65 horas cada mes mismas que representan una pérdida de 20 mil soles peruanos para la empresa.

En ese sentido, se consideró de interés este estudio por el análisis de la gestión logística, que determina que las actividades de transporte y almacén deben funcionar de forma eficiente y eficaz, procurando mejorar la economía de las empresas.

Diaz y Negron (2018) determina una propuesta de un modelo de distribución que mejore los tiempos y costos en la logística de dicha empresa, para ello se realizó una investigación de campo recolectando datos a través de técnicas como la encuesta y la entrevista. Como resultados de este estudio, se consideró que existe suficiente evidencia para demostrar que una propuesta de un modelo de distribución si mejorará la logística en la empresa de transportes Chan Chan de la ciudad de Trujillo obteniendo mejoras del 43 % en el recorrido de los productos, 80 % en los tiempos operativos y 91 % en los costos operativos. Por lo tanto, se puede decir que la aplicación de un modelo de distribución mejora la logística en porcentajes importantes para la empresa, sobre todo en cuanto a los tiempos y costos. Este antecedente es práctico para la investigación aquí planteada puesto que analiza los procesos de distribución y gestión logística en el manejo de mercancías, procurando mantener un control permanente del flujo de carga de tal manera que promueva el ahorro de costos y tiempo en las operaciones.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Teoría General de Sistemas**

La teoría general de sistemas se define como un estudio interdisciplinario en los sistemas, su propósito radica en estudiar todos aquellos principios que se pueden aplicar en los sistemas, en virtud de ello, es importante mencionar sobre el origen de esta hipótesis que surgió mediante trabajos de biólogos como Ludwing Von Bertalanffy, publicados entre los años 50 y 60, específicamente entre los años 1950 y 1968, definiéndola como una disciplina del área lógica, desde esta perspectiva, Zamudio (2021) sostiene que es una forma que engloba sistemática y científicamente la realidad de la interacción del ser humano, en donde la comunicación es de suma importancia para un trabajo transdisciplinario. Entonces, lo anteriormente expuesto establece que el objetivo de cuya teoría pernocta en la descripción de las características, comportamientos y funciones que contribuyen a un desarrollo para mejorar propuestas.

Ahora bien, desde la perspectiva de Bertalanffy es importante destacar la terminología de sistemas, siendo para este autor un modelo de naturaleza general, además lo supone como una característica muy global y compartida en diferentes disciplinas; también afirma que la teoría general de sistemas se basa en tres premisas, mencionando que los sistemas son abiertos, que existen sistemas dentro de los sistemas y que su función depende de sus estructuras.

Sesges (2018) estudia todos aquellos principios aplicables en los sistemas de toda investigación, de ese modo, la TGS se caracteriza por ser transdisciplinaria, al ser un método que permite analizar, estudiar la realidad y desarrollar un modelo situado hacia una precepción global que se denomina sistema.

### **2.2.2. Teoría General de Costo**

Si bien es cierto, la teoría general de costo permite identificar la cantidad de recursos que se destinan a la fabricación o entrega de un bien o servicio. Westreicher (2021), la define como: “el marco teórico utilizado por las empresas para valorar sus recursos. De ese modo, se puede estimar el coste de las mercancías y, en general, del inventario que posee la compañía” (párr. 1). En

este sentido, esta teoría aporta en la optimización de recursos monetarios innecesarios, puesto que permite establecer entornos favorables para manejar la cantidad destinada a la producción.

Por su parte Jauregui (2018) afirma que mediante esta teoría se puede construir esquemas de análisis que permitan explicar e interpretar la realidad de todos los fenómenos productivos, de hecho, se puede deducir que vincula a ciertos factores con el propósito de definir todas las acciones funcionales entre las acciones que integran un proceso productivo.

Con lo anteriormente expuesto, esta teoría es puntual en toda organización para ello se plantea ciertos objetivos, Westreicher (2021) señala que sirve como una guía en la toma de decisiones en toda organización en relación a sus actividades; además es importante deducir que sirve de soporte para determinar el precio de venta, puesto que es un factor indispensable debido que el consumidor es susceptible al precio, además este factor puede variar en relación a la expectativa y disposición en el mercado del mismo producto, inclinando su precio por medio de su costo, también resulta importante identificar si alguna línea está produciendo pérdidas o costos innecesarios, incrementando valor a los inventarios y aportando en el planteamiento de la organización en un mediano y largo plazo.

### **2.2.3. La gestión logística y su importancia**

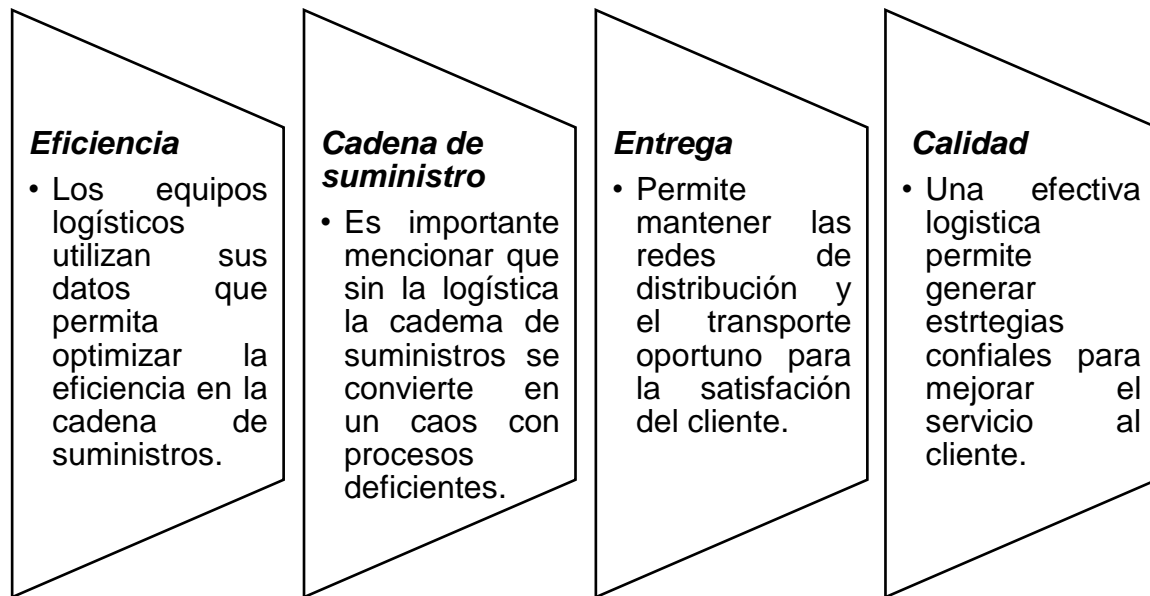
Actualmente toda organización requiere de procesos efectivos, que permitan optimizar todos los recursos necesarios en la producción de un producto o servicio, por tal motivo, se la puede definir como una gestión del flujo de todas las materias primas y toda la información necesaria en la cadena de suministros; por su parte, Mujica (2022) sostiene que la gestión logística mejora eficientemente los procesos en una organización, esto permite que las empresas tomen las decisiones adecuadas sobre el enrutamiento, envío y reducción de los costos, de hecho, el movimiento de la mercancía es rastreado para brindar un mejor servicio y cumplir con las expectativas del consumidor final.

Con lo anteriormente indicado, la importancia de esta gestión radica en mejorar los procesos y cumplir con los objetivos empresariales de una organización,

mientras tanto, desde el punto de vista de Mujica (2022) se establece que no importa la calidad del producto, si es que este no llega al consumidor en el lugar y tiempo establecido, de esta manera se presenta la Figura 1 misma que explica los factores esenciales de una adecuada gestión logística.

**Figura 1.**

*Factores de la gestión logística*



Nota: Mujica,(2022)

#### **2.2.4. La Logística y su origen**

La logística principalmente trata sobre el abastecimiento y disposición de bienes, en ese sentido la sobrevivencia y el éxito de la logística se basa en recibir, procesar, recoger, empacar y entregar los productos establecidos, con precio justo, en la hora acordada y en el lugar indicado. Considerado que el consumidor final es quien determina el éxito o fracaso de las cadenas de abastecimiento logísticas, por lo tanto, es importante analizar el desempeño logístico que está ligado a comprender al cliente y de tener la capacidad de respuesta a las necesidades y requisitos (Lima *et al.*, 2015, p. 271).

Actualmente la logística en toda organización se ha convertido en un factor puntual para el desarrollo empresarial, debido a que aporta en los procesos de gestión, coordinación y transporte de todos los bienes desde su producción hasta el consumidor final, además se encarga de su almacenamiento, transporte e

inventario, y en casos de su devolución, por ende, existen diversos estudios que afirman que su evolución nació cuando el ser humano almacenaba su alimentación, con el propósito de aprovisionarse en sus cuevas durante las épocas o temporadas de temperaturas bajas y los fuertes inviernos, comparándolos actualmente con el control de los inventarios.

Porto y Gardey (2022) mencionan que la función de la logística se basa en controlar e implementar eficientemente todos los materiales, desde su adquisición hasta el posterior consumo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de la demanda y satisfacer sus necesidades a un costo menor. Por tal motivo, el área logística también se la puede considerar como un espacio de orden en el proceso y comercialización de un producto y servicio, busca que todos los procesos productivos sean eficientes y optimiza todos los recursos necesarios para poner en venta el producto en el menor tiempo posible.

#### **2.2.5. Procesos logísticos**

Actualmente los procesos logísticos forman parte de la cadena de suministro, por tal motivo, contar con ciertas herramientas en una organización que mejoren la eficiencia de los procesos es puntual, debido a que garantiza una producción y servicio óptimo al cliente, para ello es necesario que estos procesos trabajen en función de los objetivos empresariales para satisfacer las necesidades del cliente. Por su parte, desde el punto de vista de Riesco (2021) define a los procesos logísticos como aquellas actividades que permiten la adecuada coordinación del transporte, al igual que la distribución de mercancías, posterior a ello garantiza la adecuada producción de los productos en las mejores condiciones que el cliente requiera.

El autor mencionado se basa en la importancia de los flujos empresariales que debe adoptar una organización, entre estos se encuentran el flujo de información, que se caracteriza por su relación con la transmisión de los datos en forma bidireccional entre la organización o empresa y los proveedores, además de los clientes con la empresa, estos integrantes deben vincularse para garantizar la producción necesaria en términos de calidad y cantidad, estas acciones deben

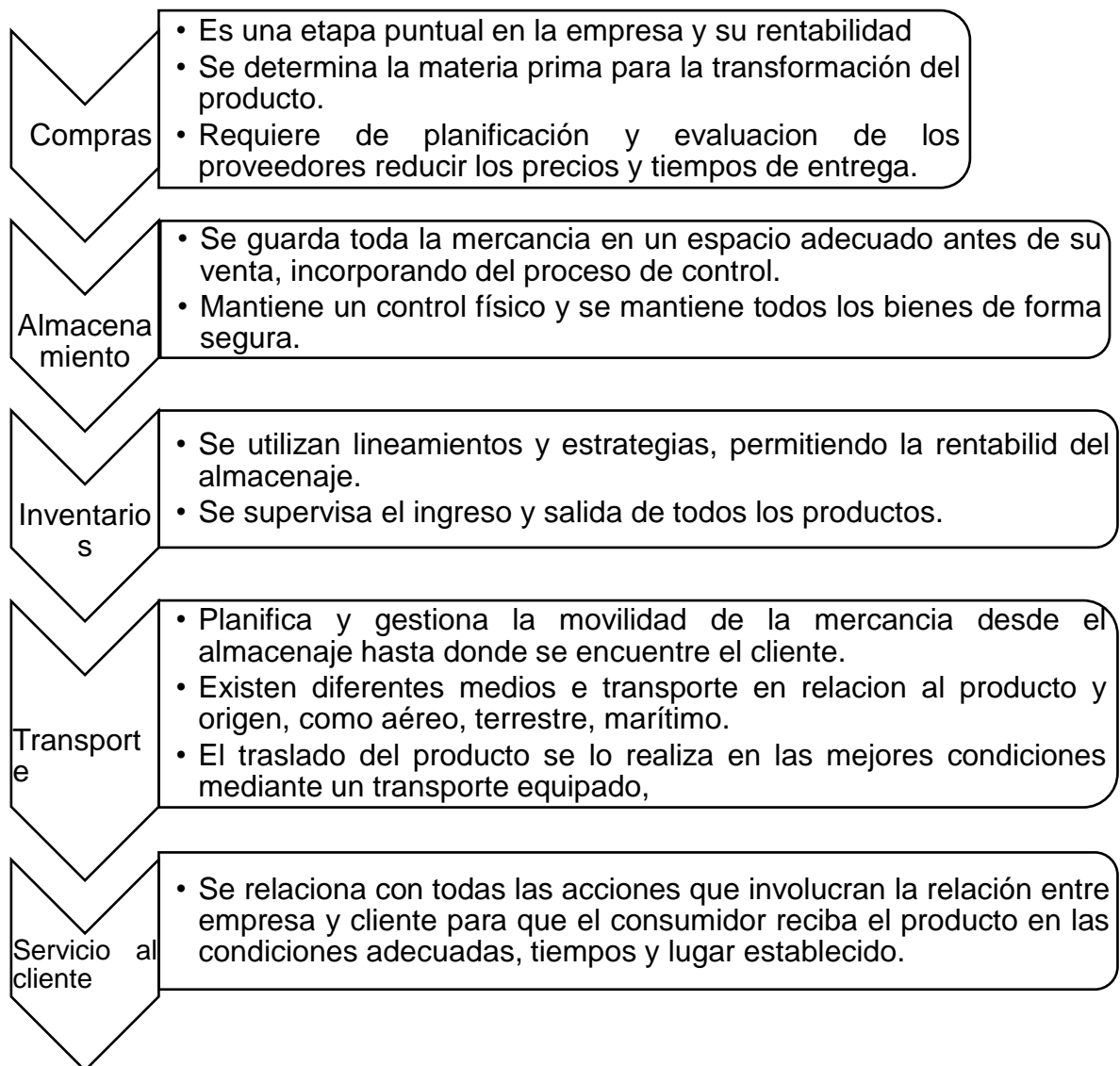
tomarse en cuenta con la finalidad de que el producto llegue a tiempo y en condiciones óptimas, lo que se resume en una gestión eficiente de operaciones.

### 2.2.5.1. Etapas del proceso logístico

Si bien es cierto, el proceso logístico requiere de fases que le permiten cumplir con los propósitos empresariales en una organización, a través de la optimización de sus procesos y manteniendo un flujo de movimiento físico; para lo cual el proceso logístico involucra las etapas de compra, almacenamiento, inventarios, transporte y servicio al cliente tal como se describen en la Figura 2.

**Figura 2.**

*Etapas del proceso logístico*



Nota: (Baca, 2013)

### **2.2.5.2. La importancia del almacenaje**

En el apartado del almacenamiento, la logística se encarga de planificar y gestionar todos los elementos, materiales o mercancías que una empresa adquiere para su actividad productiva. López (2017) menciona que: “La logística de almacenamiento conlleva tareas que se encargan de colocar y guardar los aprovisionamientos recibidos, mantenerlos en correcto estado y procurar que el depósito de todos estos elementos redunde de manera positiva en la actividad de la empresa” (párr.2). En el almacenamiento se debe verificar las condiciones de la materia prima para su posterior producción, por su parte López (2017) menciona que el almacenamiento se lo considera como aquella actividad íntegra de la logística, que permite guardar y custodiar las materias primas y bienes para el proceso de fabricación y distribución. Está claro que el almacenamiento tiene el propósito de almacenar y velar por el buen mantenimiento de toda la materia prima que será requerida en su posterior producción, cabe mencionar que de su almacenamiento depende el estado del producto final y la adquisición de compra.

### **2.2.6. Los canales de distribución y su importancia**

Los canales de distribución son una herramienta puntual, puesto que permite que el producto llegue a la disposición de compra del consumidor final, en condiciones favorables para el oferente y demandante, en donde interactúan a un precio establecido y las condiciones del entorno. Kotler y Armstrong (2013) lo definen como aquel conjunto de organizaciones dependientes, además participan en la disponibilidad del producto al consumidor final en las mejores condiciones y a un menor coste. En resumidas cuentas, se la define como la ruta o camino que atraviesa un producto desde su producción hasta su disposición en el mercado, además puede ser de forma directa o indirecta por la presencia de intermediarios, en relación con su importancia.

Mientras tanto, desde la percepción de Sierra *et al.*, (2015) afirma que los canales de distribución mantienen una residencia en la existencia y separaciones de carácter geográfico, por tal motivo, la importancia de estos canales permite realizar los trabajos de almacenamiento, transporte y la disponibilidad de la mercancía para su adquisición desde el productor hasta el consumidor gracias a

la vinculación de mayoristas y minoristas. En este sentido, existen diferentes canales de distribución, esto puede suscitarse de acuerdo con el producto o servicio que se ofrezca al consumidor y la intervención de intermediarios en donde su coste puede ser mayor, por esta razón Baca Urbina (2013) en su investigación sobre la evaluación de proyectos establece los siguientes canales de distribución que se detallan en la Figura 3:

**Figura 3.**

*Canales de distribución*

<p>Productores-consumidores</p>	<p>•Baca (2013) afirma: "Este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos; también incluye las ventas por correo" (p. 49).</p>
<p>Productores-minoristas-consumidores</p>	<p>•Baca (2013) afirma: "Es un canal muy común, y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos" (p. 49).</p>
<p>Productores-mayoristas-minoristas-consumidores</p>	<p>•Baca (2013) afirma: "El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicina, ferretería, madera, etcétera" (p. 49).</p>
<p>Productres-agentes mayoristas-minoristas-consumidores</p>	<p>•Baca (2013) afirma: "Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen" (p.49).</p>

Nota: (Baca, 2013)

Es importante destacar que la naturaleza de estos canales son vías de direcciones que permite a un producto o servicio su correcta comercialización, además de identificar los canales adecuados para poner a disposición de la demanda, no obstante, actualmente para las empresas u organizaciones es un reto identificar un canal adecuado y óptimo.

En este sentido, los canales de distribución son vías de direcciones de bienes entre el productor y el consumidor, que involucra a los intermediarios para la

comercialización correcta. Identificar cuáles son los canales más comunes por los cuales se comercializan actualmente productos es un reto para empresas que intentan ingresar a un mercado. Sin embargo, se deberá sustentar con hechos para que la nueva empresa tenga un canal óptimo y costos adecuados para la comercialización de su producto.

Otra forma de definir a un canal de distribución es el camino que sigue un producto en su proceso de comercialización desde el fabricante hasta el usuario final, en el que intervienen un conjunto de personas u organizaciones que están entre el productor y el usuario final y que se les conoce como intermediarios (Sierra, Moreno, y Silva, 2015. p. 12).

En este sentido, existen varios canales de distribución conforme los sectores y los productos que las empresas generan, agrupándolos en grandes tipos y definiéndolos en relación con el tipo de productos que se oferten en el mercado, también se debe identificar que esta distribución puede ocasionar costos elevados; para ello hay que seleccionar un canal apropiado donde el producto puede ser distribuido de forma directa o indirecta.

Desde la perspectiva de Velázquez (2012) es el medio de llegada de los productos al consumidor final, por ello, tiene un alto nivel de importancia estableciendo que el objetivo de la distribución o comúnmente llamada comunicaciones, es que todos los productos lleguen a los consumidores mediante la presencia de intermediarios. De tal modo, el propósito de los canales es que el producto llegue a su destino mediante una adecuada planificación logística y organización de operaciones eficiente.

De ese modo, se establece la necesidad de hacer llegar los productos en el menor tiempo posible y con las mejores condiciones de calidad a los clientes, es así como, el rol que desempeña la distribución en el ámbito del mercadeo hace preciso diferenciar los tipos de canales existentes con el objetivo de sustentar de mejorar manera esta investigación con conceptos teóricos.

Los canales de distribución según Acosta (2017) se clasifican de acuerdo con tres criterios: según la longitud, según la tecnología utilizada para comprar y

vender y según la forma de organización, en ese sentido, la Tabla 1 describe cada uno de los canales de distribución con su definición.

**Tabla 1.**

*Canales de Distribución*

CANAL	CONCEPTO	TIPOS
Según la longitud	Son los canales de acuerdo con el número de intermediarios que existan entre el producto y el consumidor final.	Canal directo Es una relación entre productor y consumidor. Se utiliza en el sector de servicios o bienes intangibles, donde la producción y el consumo se realizan de forma simultánea.
		Canal corto Se conforma por tres niveles: el fabricante, el detallista y el consumidor final.
		Canal largo Se representa por más de tres niveles, entre los cuales intervienen el fabricante, el mayorista, el minorista, y el consumidor final. También forma parte el distribuido o el representante.
Según la tecnología utilizada para comprar y vender	La evolución tecnológica ha facilitado la implementación de nuevos canales para la comercialización de productos de gran consumo. Es decir, la tecnología de distribución está al servicio del comprador final.	Canales tradicionales Es donde no se hace uso de la tecnología para desarrollar las actividades de compraventa.
		Canales automatizados Gira en torno a la tecnología, como ejemplo los servicios bancarios, la automatización del servicio de parqueadero por medio de máquinas expendedoras de tarjetas de pago, entre otros.
		Canales audiovisuales Combinan los diferentes medios para dar a conocer y distribuir sus productos, como la televisión, el teléfono y un sistema de transporte para realizar el traslado físico de su producto hasta el consumidor.
		Canales electrónicos Utilizan la internet para promocionar y distribuir los productos o servicios. Por lo que ha generado una transformación debido al uso de la tecnología, en la adaptación de nuevos hábitos que

			afectan directamente al ámbito de la distribución.
		Canales independientes	Este tipo de canal no cuenta con una estructura formalizada entre los miembros, debido a que cada integrante tiene su propia política comercial. Sin embargo, es muy utilizado para la distribución de ciertos productos.
	Mayor organización y coordinación entre los elementos de un canal, existe mayor rentabilidad y un menor el costo de sus operaciones. Estos se clasifican en:	Canales administrados	Coordina actividades entre los diferentes agentes del canal. Hace referencia al reagrupamiento de los miembros del canal, ya sea entre aquellos del mismo nivel (reagrupamiento horizontal) o entre niveles diferentes (reagrupamiento vertical).
Según la forma de la organización		Canal integrado	Son entidades auto administradas, catalogadas como sociedades de comercio, en donde el capital inicial proviene de los consumidores y su objetivo es proveer bienes o servicios de consumo y uso.
		Cooperativas de consumidores	Es donde los participantes realizan ventas al detalle con una estructura propia de tiendas.
		Sucursales múltiples	

Nota: Adaptado de Canales de distribución. Acosta (2017)

### 2.2.7. Estrategias de distribución

Las estrategias de distribución son un factor indispensable en toda organización debido a que forman parte de la toma de decisiones de una empresa sobre sus sistemas o canales que permiten llegar a mayor cantidad de clientes. Quiroa (2020) manifiesta que: “La estrategia de distribución permite definir cuáles serán sus principales puntos de venta de acuerdo con los clientes que atiende y el tipo de producto que vende. También, permite determinar cómo se realizará el traslado y transporte del producto” (párr. 3). En este sentido, es necesario identificar que entre más acertada es la decisión empresarial, se podrá atraer mayor cantidad de productores, obteniendo mayor acceso de los clientes a los

productos de forma rápida y cómoda con relación a sus actividades, resultando de esta manera mayores ventas e ingresos para la organización.

Por su parte Salom y Sepulveda (2018) establecen los tipos de estrategia como la estrategia exclusiva, es decir, se elige un intermediario que se encarga de realizar una cantidad mínima de ventas en un producto determinado, de hecho, limita la entrega a la competencia, puesto que se da mediante una cantidad mínima de intermediarios, por el contrario, la estrategia intensiva plantea una serie de intermediarios mismos que deben acreditar un posicionamiento en los diferentes mercados para mantener dicha estrategia.

Ahora bien, estas estrategias se las puede definir como un conjunto de acciones que el productor debe tomar en cuenta al momento de ponerse a la disposición del consumidor por medio del canal adecuado, siempre y cuando exista un análisis de implicaciones asertivas para establecer el uso adecuado de las estrategias.

### **2.2.8. Transporte terrestre de carga**

Si bien es cierto el transporte de carga se lo considera como un tipo de transporte que tiene la finalidad de movilizar todos los bienes y mercancías de un lugar a otro, transportando todos estos materiales en sus mejores condiciones para que en su punto de destino puedan hacer el uso adecuado, para ello presenta un determinado tiempo que permite establecer sus condiciones, ahora bien, al hablar del transporte terrestre se indica que es aquel que se lo realiza bajo la modalidad de vehículos acondicionados para llevar la carga. RAE (2017) lo define como aquel que se realiza por carreteras utilizando los vehículos o camiones que llevan las mercancías. Por su parte Raffino (2020) menciona que se lo define como el empleo de ciertos vehículos terrestres, entre estos se puede considerar a los camiones y transportadores con la capacidad de trasladarse desde un destino hacia otro, mismo que puede ser nacional o internacional, siempre y cuando existan carreteras transitables.

Con lo anteriormente expuesto, el transporte de carga terrestre permite la movilización de diferentes tipos de carga sean estas a granel, sólidas, líquidas, empacadas, paletizadas entre otras, contando con una gran variedad de

camiones que van desde las 3.5 toneladas hasta las 32 toneladas, siendo esta una actividad esencial para el desarrollo de la economía de un país y sobre todo para las empresas que fabrican y comercializan los productos.

## **2.3 Marco legal**

### **2.3.1. Transporte Internacional**

Según la Decisión 837 de la CAN, sobre el Transporte Internacional de Mercancías por Carretera (2019) se estableció “que el transporte internacional de mercaderías por carretera constituye uno de los instrumentos de ayuda eficaz para la consolidación del espacio económico subregional y el logro de los objetivos del Acuerdo de Cartagena” (p. 1).

### **2.3.2. Empresa habilitada para Transporte Internacional**

De acuerdo con el capítulo V de la Decisión 837 sobre el Transporte Internacional de Mercancías por Carretera (2019) para que una empresa pueda realizar el transporte internacional debe obtener el Permiso Originario para lo cual deberá presentar la documentación respectiva ante la autoridad competente de cada país miembro, la duración de dicho permiso es de cinco años y las habilitaciones para los vehículos tiene igual duración.

### **2.3.3. Vehículo habilitado**

El capítulo VII de la decisión 837, estipula que el transporte internacional por carretera se efectuará únicamente en vehículos habilitados sean estos camiones o tracto camiones que pueden ser propios de la empresa o de terceros mediante un contrato de vinculación, habilitación que tiene una vigencia de cinco años.

### **2.3.4. Operaciones de transporte**

El Artículo 4, de la decisión 837, establece que los Países Miembros deben homologar los documentos de transporte y eliminar toda medida restrictiva que afecte o pueda afectar las operaciones de transporte internacional, en función de que el Artículo 22 establece que toda mercancía que se transporte internacionalmente por carretera “deberá estar amparada por una CPIC y un MCI, tales documentos serán presentados ante las autoridades de aduana que

deban intervenir en el control de la operación, para su trámite respectivo, pudiendo hacerlo antes de la llegada del vehículo habilitado con las mercancías” (p. 9).

El transporte internacional de mercancías conforme el Artículo 21 de la misma norma, puede realizarse de las siguientes maneras siempre y cuando se haga bajo el control aduanero.

- a) Directo, esto es sin cambio de tractocamión y del semirremolque o de camión.
- b) Directo, con cambio del tractocamión sin que las mercancías sean transbordadas.

Para el caso de los transbordos se efectuará cuando las partes acuerden con el transportista autorizado y debe constar en la Carta Porte.

## CAPÍTULO III.

### METODOLOGÍA

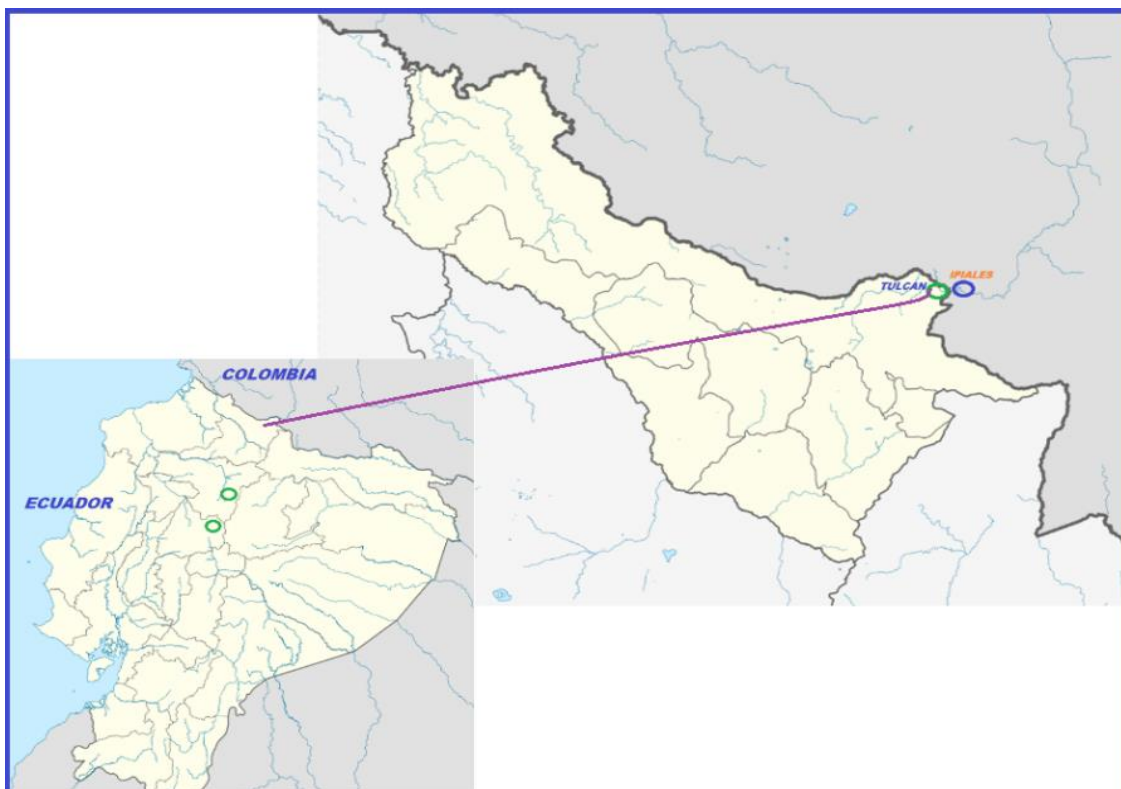
#### 3.1 Descripción del área de estudio

La presente investigación analiza el canal de distribución y el transporte de tableros aglomerados de madera que se enviaron desde Ecuador a Colombia por el nodo de Tulcán en el periodo 2019 – 2020.

Tulcán es la ciudad fronteriza de Ecuador con Colombia y principal vía de intercambio comercial de los dos países, a través del puente internacional de Rumichaca que conecta con la vecina ciudad de Ipiales, sus coordenadas geográficas son: longitud  $077^{\circ}43'2.17''$  y latitud  $N0^{\circ}48'42.73''$ .

#### Figura 4.

*Ubicación geográfica del estudio*



Nota: Fascículo del cantón Tulcán (2019-2023)

## **3.2. Enfoque y tipo de investigación**

### **3.2.1. Enfoque**

Cabe mencionar que el presente estudio fue de enfoque mixto ya que se utilizó técnicas de los enfoques cualitativos y cuantitativos para la obtención de datos que permitieron el desarrollo de esta investigación, en este contexto Ortega (2018) afirma que: “El proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio”. Por tal motivo, cualitativamente se construyó la fundamentación teórica, siendo el soporte teórico del presente estudio, además permitió describir la problemática y recolectar información cualitativa mediante la utilización de diferentes técnicas; por su parte permitió describir la logística que emplean las organizaciones para la distribución y exportación de tableros aglomerados de madera, mientras que desde la perspectiva cuantitativa se utilizó datos con medición numérica, para analizar la información estadística proporcionada por la plataforma *COBUS GROUP* en relación con los movimientos, tanto en valor como en peso de las exportaciones de tableros aglomerados a Colombia determinando así los costos y proponiendo una estrategia que ahorre costos y tiempo en la cadena logística.

### **3.2.2. Tipos de investigación**

Por su parte, el presente estudio utilizó los tipos de investigación: descriptiva, documental y de campo como se exhibe a continuación:

#### **3.2.2.1 Descriptiva**

Con respecto a la investigación descriptiva, es evidente que esta investigación permitió describir el fenómeno de estudio en relación con su problemática, puesto que se pudo describir las actitudes y comportamientos de la gestión logística y canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados.

Mejía (2020) señala que:

Un tipo de investigación que se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio, procura

brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. (párr. 1)

En virtud de ello, gracias a esta investigación se pudo analizar y describir la realidad acorde a la problemática de estudio sobre la gestión logística y su incidencia en los canales de distribución en el transporte de tableros, de hecho, se pudo identificar el fenómeno y los hechos en función de las variables de estudio, brindando información real y oportuna.

### **3.2.2.2. Bibliográfica/documental**

Por su parte la investigación bibliográfica-documental fue puntual para la ejecución del presente estudio, debido que se utilizaron documentales en relación con la importación de tableros aglomerados, mientras que bibliográficamente se la utilizó para la obtención de información que fundamente las variables de estudio. Con respecto a lo anterior, Ayala (2020) establece que este tipo de investigación “Consiste en la revisión de material bibliográfico existente con respecto al tema a estudiar, se trata de uno de los principales pasos para cualquier investigación e incluye la selección de Nota:s de información” (párr. 1). Además, bibliográficamente se recopiló información secundaria en libros, revistas científicas, revistas, ensayos, entre otros que permitieron de manera científica sustentar teóricamente la presente investigación, también se pudo revisar datos actualizados sobre los organismos de comercio exterior y las organizaciones que ofertan tableros aglomerados, también permitió inspeccionar normas jurídicas a nivel andino referentes al transporte internacional de mercancías por carreta.

### **3.2.2.3 De campo**

Finalmente, la investigación de campo permitió entrar en contacto con el caso de estudio para obtener información primaria sobre la problemática estudiada. Arteaga (2022) establece que: “La investigación de campo tiene como objetivo comprender, analizar e interactuar cualitativamente con los individuos en sus entornos nativos y recopilar datos” (párr. 6). En relación con este tipo de investigación es importante mencionar que se pudo visitar las organizaciones

que tienen como finalidad actividades logísticas de almacenamiento en frontera; teniendo como propósito obtener información primaria sobre las operaciones y su tratamiento, además de los costos y tiempos que permitan determinar los modelos de gestión.

### 3.3. Definición y operacionalización de variables

**Tabla 2.**

*Matriz de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
<b>V.I. Gestión logística</b>	Es el conjunto de procesos que van desde la obtención del producto hasta el consumidor, así como los flujos de mercancías y la información. (Valencia, 2013)	Aprovisionamiento	Nro. de empresas que ofertan este producto	Análisis documental	Fichas
		Demanda	Volumen de carga anual	Análisis documental	Fichas
		Distribución	Empresas que ofrecen el servicio de transporte	Análisis documental	Fichas
		Logística	Manejo de la carga	Análisis documental	Fichas
<b>V.D. Canal de distribución</b>	En esencia un canal es el modo en el que interactúan el cliente y el negocio, es una ruta de conexión estratégica para vender o comprar un producto. (Wheeler y Hirsh, 2005).	Almacenamiento	Empresas prestan servicio de almacenaje.	Observación, sistemática regulada o controlada	Fichas
		Costo de operación	Proceso de distribución actual y sus costos	Observación, sistemática regulada o controlada Entrevista	Fichas Cuestionario
		Tiempo de respuesta	Proceso de transporte y tiempos	Análisis documental Entrevista	Fichas Cuestionario

### **3.4. Procedimientos**

Se determina los diferentes métodos, técnicas e instrumentos de investigación con relación a cada objetivo específico propuesto, que permitieron analizar la gestión logística y el canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020.

En relación con la modalidad del presente estudio el método analítico-sintético definido por Jiménez (2019) como: “Método filosófico dualista por medio del cual se llega a la verdad de las cosas, primero se separan los elementos que intervienen en la realización de un fenómeno determinado, después se reúnen los elementos que tienen relación lógica entre sí” (p.4). Dicho esto, en el presente estudio se procedió con la obtención de los datos a través de las diferentes técnicas para luego analizarlas y construir una propuesta utilizando los datos más significativos respecto al costo de manejo de la carga. En consecuencia, la metodología se aplicó en correspondencia a los objetivos específicos planteados divididas en tres fases que se describen a continuación:

#### **Fase 1. Caracterización del canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020.**

A través del análisis documental donde Caro (2021) sostiene que: “esta técnica consiste en examinar datos que se encuentran presentes en documentos existentes, así como en bases de datos, informes, actas, registros, normas jurídicas entre otros que permite analizar la relación de datos y seleccionar la información más exacta” (p. 2). En este sentido, mediante esta técnica se procedió a recolectar datos proporcionados por *Cobus Group*, en cuanto a los flujos de carga de tableros aglomerados, los exportadores y los importadores, los volúmenes de carga y las empresas de transporte internacional de carga por carretera para caracterizar la distribución de estos productos.

## **Fase 2. Diagnóstico de la gestión logística actual en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020.**

Se utilizó la técnica de observación que permitió observar el fenómeno de estudio. Castellanos (2017) define la observación como: “una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación” (párr. 1). Desde esta perspectiva, mediante esta técnica se procedió con la visita a los establecimientos donde se realizan operaciones de transporte y almacenaje de tableros aglomerados, mediante un instrumento como la ficha de observación en donde se registraron los datos con mayor relevancia, sustentando y cumpliendo con el propósito del estudio, así mismo se utilizó la técnica de la entrevista como una estrategia dentro del desarrollo de la investigación cuyo objetivo es la obtención de la información de manera personalizada sobre las acciones y experiencias de personas con conocimientos del tema a investigar y que responde a preguntas estructuradas o que se originan al momento de la entrevista clarificando los escenarios con datos relevantes, es importante que se mantenga un clima de confianza para que la persona entrevistada proporcione la información fácilmente, mostrar una actitud positiva y a la vez receptiva son claves para el entrevistador (Folgueiras, 2016). La entrevista se realizó al presidente de la Asociación de Transporte Pesado del Carchi en cuanto al Transporte internacional directo, también se entrevistó al Coordinador de MADECENTRO en Ipiiales sobre los aspectos de costos y distribución de los tableros aglomerados de madera, finalmente se entrevistó al Gerente de ALTRANS S.A.S. sobre temas de transporte.

## **Fase 3. Propuesta de un plan de gestión logística que permita la optimización del canal de distribución en el transporte de carga de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia en el periodo 2019-2020.**

Se realizó un análisis documental de la información obtenida con lo cual se determinó la operatividad de un nuevo plan de gestión logística, que permite una alternativa que disminuye los costos en el manejo de la carga en frontera, y el ahorro en tiempo de distribución de los tableros aglomerados al mercado colombiano, a través de la aplicación de la normativa andina sobre transporte internacional de carga por carretera.

## **CAPÍTULO IV.**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Resultados**

##### **4.1.1. Caracterización del canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán hacia Colombia**

Para el análisis de esta investigación se tomó en cuenta las dos empresas que actualmente despachan tableros aglomerados al mercado de Colombia, estas son NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y la empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

###### **4.1.1.1. Empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.**

La Empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. es una compañía que se dedica a la fabricación de tableros aglomerados de madera, actualmente es la empresa líder en esta línea de productos mismos que son exportados a diferentes países como también comercializados en el mercado nacional a través de su franquicia NOVOCENTRO.

###### **4.1.1.1.1. Visión y Misión**

Su Visión, se destaca en hacer las cosas con ética y bajo principios de respeto honradez, rectitud, responsabilidad y compromiso.

Su Misión, se basa en la excelencia de procesar y optimizar el uso del recurso natural creando productos de madera de alta calidad y valor agregado.

###### **4.1.1.1.2. Certificaciones**

NOVOPAN cuenta con certificaciones que le permiten dar seguridad y confianza a sus clientes, estas son:

- ISO 9001: 2008. En base a su gestión de calidad.
- ISO 14001:2004. En base a su gestión ambiental.
- OHSAS 1800:2007. En base a su gestión de Seguridad y Salud ocupacional.

- BASC. En base a su sistema de Seguridad y Control de despachos.
- CERTIFICACIÓN PUNTO VERDE. En base al compromiso de protección y conservación del medio ambiente.

#### **4.1.1.1.3. Productos**

Los principales productos que ofrece son:

Paneles en Madera, tipo MDP Y MDF de alta calidad y resistencia para la fabricación de armarios, puertas, cajoneros, repisas, muebles, escritorios entre otras muchas aplicaciones, a continuación, la Figura 5 muestra algunos tipos de productos.

#### **Figura 5.**

*Paneles en madera*



Nota: (NOVOPAN, 2022)

#### **4.1.1.1.4. Ubicación**

NOVOPAN se encuentra ubicada en la parroquia Pifo provincia de Pichincha en la vía E35 sector Itulcachi, la Figura 6 muestra una vista de la planta junto a la E35.

## Figura 6.

### Ubicación geográfica



Nota:(NOVOPAN,2022)

#### 4.1.1.1.5. Aspectos económicos

En el 2021 la revista EKOS reflejó los siguientes datos respecto a los ingresos registrados: posición en ventas 2021 puesto 71.

#### Tabla 3.

Posición ventas 2021

<b>Ingresos Totales:</b>	\$216723063.00
<b>Utilidad Bruta:</b>	\$46398835.00
<b>Impuesto Causado:</b>	\$5021589.00
<b>Utilidad/Ingresos:</b>	---

Nota: (EKOS, 2022)

En la Tabla 3 se observa que NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. tuvo ingresos de más de 216 millones de dólares generando una utilidad bruta de 46.39 millones de dólares, causando un impuesto de un poco más de 5 millones de dólares.

#### **4.1.1.2. Empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.**

Esta empresa ecuatoriana fundada en el año de 1978 se dedica a la fabricación de tableros aglomerados, madera sólida y molduras, actualmente exporta a Colombia tableros tipo MDF siendo la segunda empresa proveedora para este mercado.

##### **4.1.1.2.1. Misión y Visión**

En cuanto su Misión esta empresa pretende liderar la industria forestal, creando plantaciones para la producción y venta de tableros de madera con un desarrollo sostenible.

La Visión se enmarca en ser la mejor opción para sus clientes en la región y ser sinónimo de excelencia empresarial.

##### **4.1.1.2.2. Certificaciones**

Esta empresa cuenta con certificaciones SGS en cuanto a Seguridad y Salud ocupacional ISO 45001, así como también la certificación en Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001. También cuenta con la certificación FSC (*Forest Stewardship Council*) la cual verifica la responsabilidad en el buen manejo forestal conforme normas internacionales de ambiente y economía.

Otra certificación que posee es la *EPA CARB*, misma que valida que un producto cumple con la medida de control de toxicidad al aire, cuyo objetivo es reducir la emisión de formaldehído proveniente de la madera al aire.

##### **4.1.1.2.3. Productos**

Esta empresa presenta un portafolio de productos entre los cuales se pueden anotar los tableros MDF en diferentes diseños y colores, tableros de aglomerado,

molduras de MDF, así como maderas sólidas en diferentes aplicaciones como pallets, vigas, madera cepillada entre otras.

#### **4.1.1.2.4. Ubicación**

La planta de producción de Aglomerados Cotopaxi se encuentra ubicada en la localidad de Laso provincia de Cotopaxi en la panamericana norte Km 21 desde Latacunga.

#### **4.1.1.2.5. Aspectos económicos AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.**

Conforme al informe publicado por la revista Ekos, indica que dicha empresa en el año 2021 ocupó la posición 389 en ventas, presentado unos ingresos totales de unos 56.6 millones de dólares, generando una utilidad bruta de 6.8 millones de dólares y causando impuestos por 1.4 millones de dólares tal como se muestra en la Tabla 4.

#### **Tabla 4.**

##### *Posición ventas 2021*

<b>Ingresos Totales:</b>	\$56635591.00
<b>Utilidad Bruta:</b>	\$6889131.00
<b>Impuesto Causado:</b>	\$1402259.00
<b>Utilidad/Ingresos:</b>	---

Nota: (EKOS, 2023)

#### **4.1.1.3. Comercio Internacional**

En la Tabla 5 se observa que, los principales productos de exportación de Ecuador al mundo son los productos de madera, donde las exportaciones para el 2017 fueron de \$347 millones de dólares, en el 2018 se incrementaron a \$386 millones, en 2019 cerraron con \$463 millones de dólares y para el 2020 subieron a \$822 millones de dólares, es decir se evidencia un crecimiento sustancial en estos años.

**Tabla 5.***Principales productos de exportación Ecuador*

	<b>PRODUCTOS</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
1	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; . . .	6.922.192	8.806.658	8.746.465	5.303.969
2	Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos	3.313.597	3.525.397	4.241.981	4.162.792
3	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías	3.181.214	3.387.153	3.490.733	3.891.965
4	Preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos	1.183.722	1.257.372	1.207.337	1.196.114
5	Minerales metalíferos, escorias y cenizas	100.224	111.409	131.747	539.799
6	Plantas vivas y productos de la floricultura	825.343	848.654	887.03	845.741
7	Cacao y sus preparaciones	672.426	787.926	763.897	935.024
8	Perlas finas (naturales) o cultivadas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos, . . .	171.654	179.214	204.12	401.959
9	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera	347.603	386.19	463.742	822.247
10	Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios	231.044	242.298	215.807	237.462

Nota: (International Trade Center, 2022)

De la misma manera se evidencia en la Tabla 6, que dentro del grupo de productos de madera resalta las exportaciones de tableros de madera con un valor exportado en el 2017 de 97 millones de dólares hasta 128 millones el 2020, donde se evidencia un crecimiento de alrededor del 31.85 %.

**Tabla 6.***Exportación de tableros de madera Ecuador*

<b>PRODUCTO</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Tableros de Madera	97158	116618	125132	128112

Nota: (MINCOMERCIO, 2022)

En cuanto a Colombia se puede observar que la importación de tableros aglomerados se ha venido incrementando del año 2017 al 2021 en un 67.95 % en su totalidad, en cuanto al cliente de análisis MADECENTRO se observa un crecimiento en la importación respecto al mismo periodo en un 81.72 %, identificándose además como el principal importador de este producto en Colombia tal como lo muestra la Tabla 7.

**Tabla 7.***Importaciones de tableros de madera Colombia*

IMPORTADOR	2017USD	2018	2019	2020	2021
MADECENTRO	51,627,452.00	60,199,552.00	63,455,147.00	62,182,922.00	93,817,821.00
DURATEX	8,641,573.00	1,083,118.00	6,821,502.00	7,699,075.00	7,959,394.00
MADERKIT	4,753,728.00	10,339,304.00	8,289,806.00	9,221,823.00	13,282,181.00
ARAUCO COLOMBIA	7,822,930.00	10,170,466.00	8,697,630.00	77,699,075.00	7,959,394.00
MASISA COLOMBIA	4,213,109.00	4,800,875.00	4,588,315.00	4,562,680.00	5,267,214.00
INDUSTRIAS DOFI	878,432.00	2,042,581.00	815,916.00	3,422,018.00	2,927,381.00
OTROS	5,661,128.00	4,942,408.00	4,549,053.00	5,755,818.00	6,360,140.00
<b>TOTAL:</b>	<b>83,598,352.00</b>	<b>103,326,304.00</b>	<b>101,262,496.0</b>	<b>100,674,570.0</b>	<b>140,410,521.0</b>
			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Nota: (NOTIFIX, 2022)

Así mismo se puede observar en la Tabla 8, que los países que abastecen de este producto al mercado colombiano son Ecuador, Brasil, Chile, España entre otros, destacando a Ecuador como principal con el 77.4 % de participación en el 2021.

**Tabla 8.***Importaciones de tableros de madera Colombia por país de origen*

PAIS DE ORIGEN	2017 USD	2018	2019	2020	2021
ECUADOR	57,500,820.00	70,231,952.00	73,327,792.00	73,232,142.00	108,745,080.00
BRASIL	12,109,898.00	15,734,398.00	11,026,820.00	9,428,930.00	13,257,938.00
CHILE	11,285,147.00	13,285,489.00	12,607,544.00	12,261,001.00	12,308,541.00
ESPAÑA	816,154.00	1,773,146.00	2,484,173.00	3,310,500.00	4,278,012.00
OTROS	1,886,333.00	2,301,319.00	1,816,111.00	2,441,997.00	1,820,950.00
<b>TOTAL:</b>	<b>83,598,352.00</b>	<b>103,326,304.00</b>	<b>101,262,440.00</b>	<b>100,674,570.00</b>	<b>140,410,521.00</b>

Nota: (NOTIFIX, 2022)

**4.1.1.4. Situación actual NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.**

Actualmente la empresa NOVOPAN exporta sus productos a Colombia utilizando la vía terrestre a través del Puente Internacional de Rumichaca.

NOVOPAN contrata los servicios de empresas ecuatorianas para el transporte de sus mercancías desde su planta en Pifo hasta las bodegas en Ipiales.

La principal empresa importadora en Colombia es MADECENTRO quienes se encargan de manejar la carga desde la bodega de Ipiales hasta los diferentes

puntos de distribución ubicados en Cali, Bogotá, Medellín y Bucaramanga. Para ello MADECENTRO ha contratado a una empresa de transporte colombiana ALTRANS S.A.S. que maneja la carga a los destinos señalados.

En los últimos años se ha venido escuchando la necesidad de mejorar su canal de distribución que permita de alguna manera mejorar los tiempos de respuesta y bajar los costos logísticos de dichas operaciones.

Para ello se analizó ciertos parámetros del comercio de dichos productos, a través de datos históricos de los movimientos de la carga por la frontera de Rumichaca.

#### **4.1.1.4.1. Empresas importadoras**

Uno de los mercados principales para la exportación de tableros aglomerados es Colombia, y que conforme a la Tabla 9 se denota que resaltan las empresas importadoras como Madecentro y Maderkit con la mayoría de número de despachos realizados por NOVOPAN por el nodo de Tulcán, en el total de despachos se expone que desde el 2016 al 2020 ha habido un incremento de estos.

**Tabla 9.**

*Número de despachos*

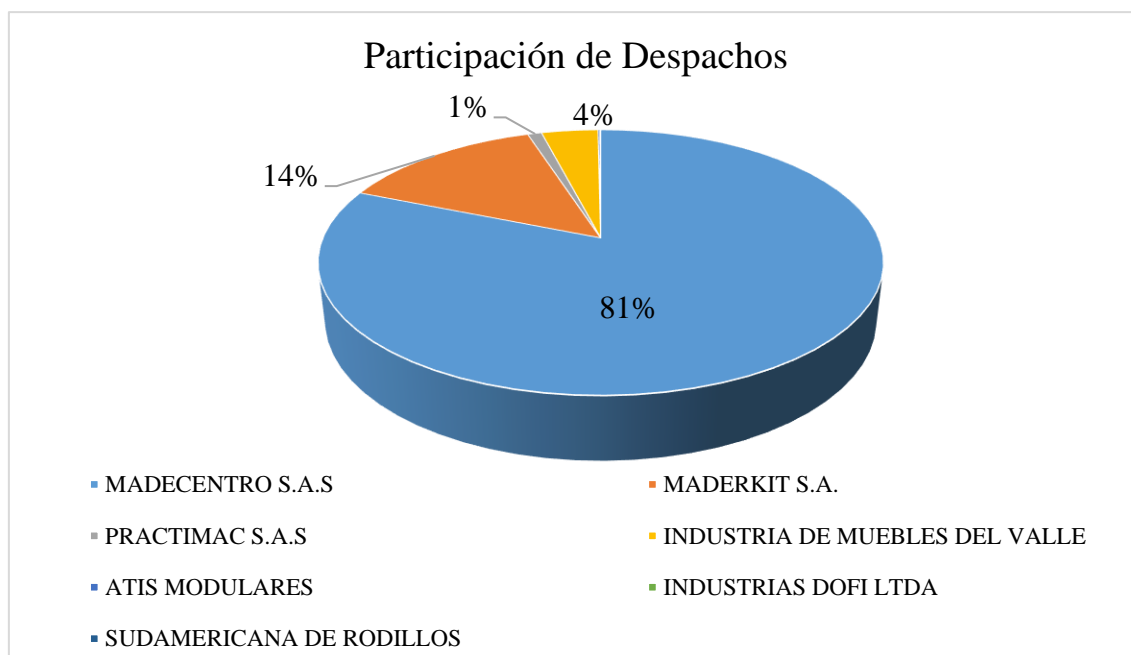
	No de DESPACHOS				
	2016	2017	2018	2019	2020
MADECENTRO S.A.S	702	685	801	849	955
MADERKIT S.A.	69	107	192	132	183
PRACTIMAC S.A.S		46	1	0	0
INDUSTRIA DE MUEBLES DEL VALLE	52	2	7	60	69
ATIS MODULARES	2	1	3	0	0
INDUSTRIAS DOFI LTDA	2				
SUDAMERICANA DE RODILLOS		1			
<b>TOTAL:</b>	<b>827</b>	<b>842</b>	<b>1004</b>	<b>1041</b>	<b>1207</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En este sentido, y en relación con la participación del total de despachos de los últimos cuatro años se muestra que el 81 % de estos es para Madecentro, un 14 % para Maderkit y un 5 % para otras empresas tal como lo muestra la Figura 7.

**Figura 7.**

*Participación número de despachos*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En cuanto al peso en toneladas sigue la misma tendencia durante los últimos cuatro años en los que se describe a Madecentro y Maderkit como las empresas que mayor peso movieron, como se observa en la Tabla 10.

**Tabla 10.**

*Peso de toneladas en los últimos cinco años*

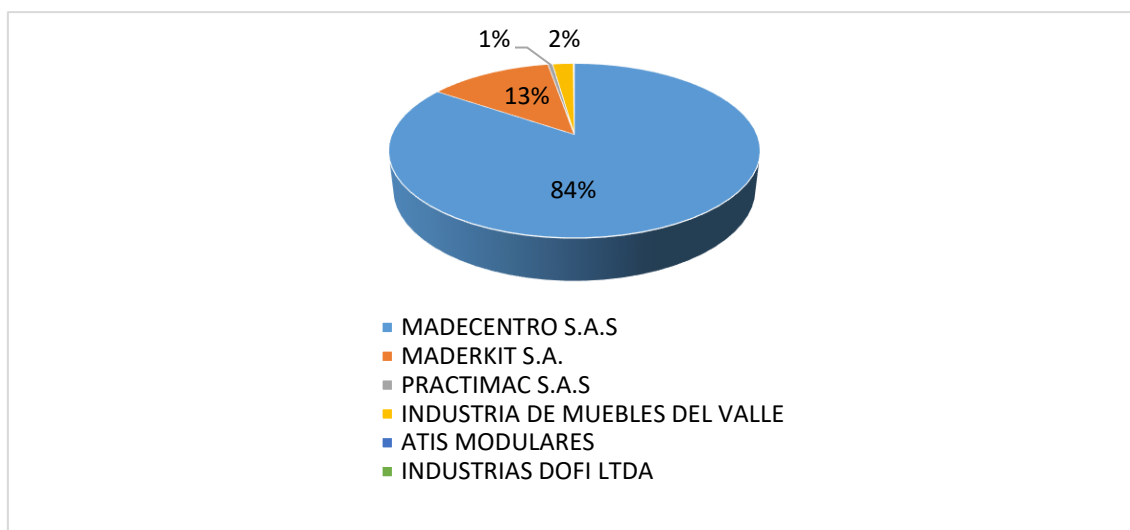
	PESO TM POR AÑO				
	2016	2017	2018	2019	2020
MADECENTRO S.A.S	64492.44	72300.77	78975.04	84143.09	85590.94
MADERKIT S.A.	6071.28	7942.6	17172.37	12291.54	14925.93
PRACTIMAC S.A.S		2165.64	28.52	0	0
INDUSTRIA DE MUEBLES DEL VALLE	2837.42	112.58	368.92	3301.51	3184.92
ATIS MODULARES	83.25	28.5	112.8		
INDUSTRIAS DOFI LTDA	278.28				
SUDAMERICANA DE RODILLOS		0.7			
<b>TOTAL:</b>	<b>73762.67</b>	<b>82550.79</b>	<b>96657.65</b>	<b>99736.14</b>	<b>103701.79</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

De esta forma la Figura 8 indica que la participación en el movimiento total de toneladas de los últimos cinco años se reparte en 84 % para Madecentro, 13 % para Maderkit y 3 % para otras empresas.

**Figura 8.**

*Participación en número de toneladas*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.4.2. Flujos de despachos y carga**

En la Tabla 11, se puede monitorear mes a mes los números de despachos o trámites de exportación realizados por el nodo de Tulcán que corresponden a la empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. en los últimos cinco años.

**Tabla 11.**

*Número de despachos mensuales*

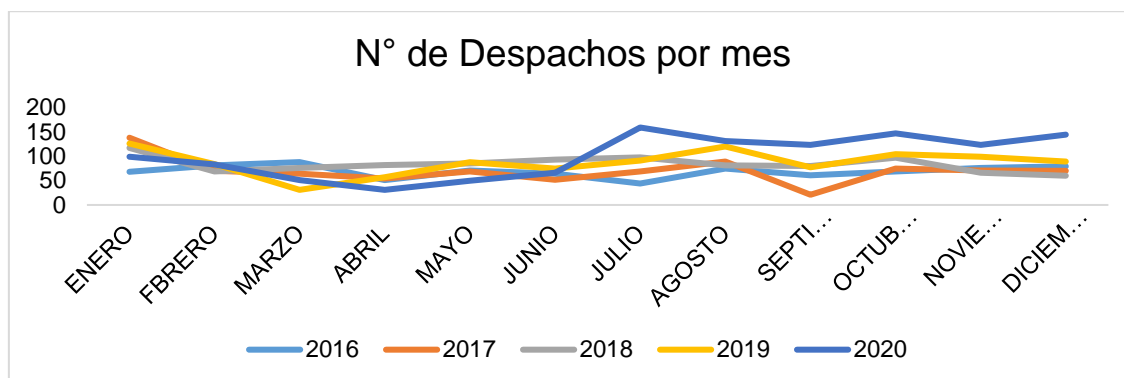
<b>N° DE DESPACHOS POR MES</b>					
<b>MES</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
ENERO	68	138	117	126	99
FEBRERO	81	70	69	84	83
MARZO	88	64	76	31	51
ABRIL	51	54	82	57	31
MAYO	71	69	85	88	50
JUNIO	64	52	93	75	66
JULIO	44	69	98	91	159
AGOSTO	75	89	81	120	131
SEPTIEMBRE	61	21	80	77	123
OCTUBRE	69	75	97	104	147
NOVIEMBRE	76	71	66	99	123
DICIEMBRE	79	70	60	89	144
<b>TOTAL</b>	<b>827</b>	<b>842</b>	<b>1004</b>	<b>1041</b>	<b>1207</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En la Figura 9, se puede observar un comportamiento similar en todos los años donde marzo, abril y septiembre son los meses en lo que se baja el número de despachos respecto al resto de años, así mismo se indica que estos despachos en 2018 crecieron en un 19.24 %, en 2019 un 3.69 % y en 2020 un 15.95 % a pesar de los problemas de pandemia presentados ese año.

**Figura 9.**

*Número de despachos por mes*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En la Tabla 12, se puede denotar que NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. pasó de exportar unos 49.26 millones en 2016 a unos 72.9 millones en 2020 un incremento importante del 48 %.

**Tabla 12.**

*Valor FOB mensual exportado*

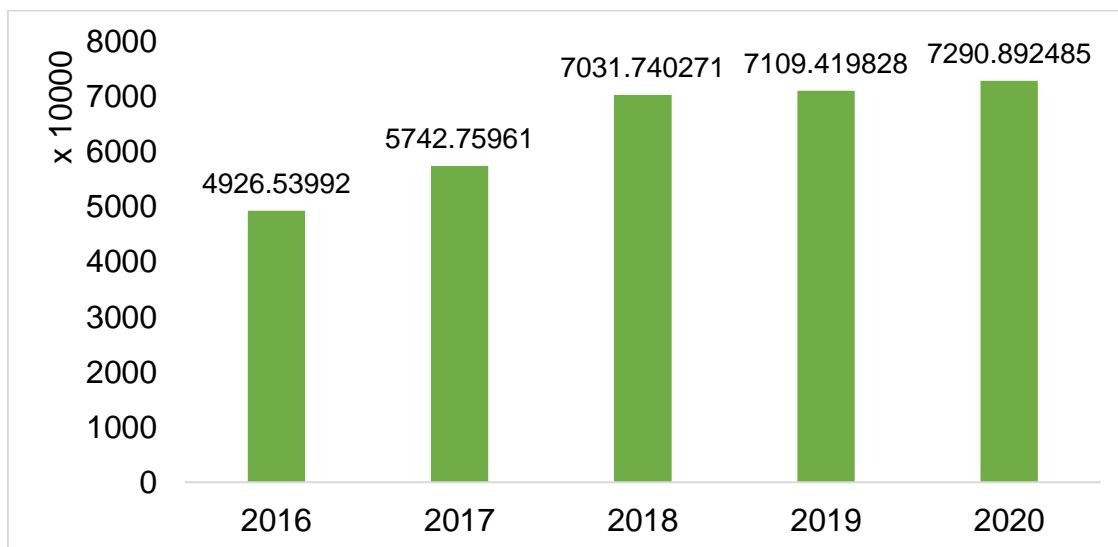
MES	VALOR FOB EXPORTADO CADA MES				
	2016	2017	2018	2019	2020
ENERO	3555048.21	8997964.89	8402343.94	8887685.79	7002783.46
FEBRERO	5092302.78	5516842.76	4499535.95	6171558.02	5894590.85
MARZO	4561184.8	5003949.76	5412735.17	2418699.17	3535616.19
ABRIL	3684496.52	3646214.84	5375927.68	3791566.14	2020793.89
MAYO	3915687.43	4538137.51	6321262.62	5930454.99	2551402.14
JUNIO	3388184.74	3606109.46	6005835.86	5085550.3	3793604.23
JULIO	2501413.45	4375442.34	7294827.59	5604448.25	9957785.94
AGOSTO	4435597.68	6072785.51	6016274.16	7600655.5	6959885.81
SEPTIEMBRE	4132490.64	1182563.93	5209445.01	5289257.72	6904218.22
OCTUBRE	4541160.96	4983302.96	6829351.17	6831448.03	8388718.23
NOVIEMBRE	4626162.7	5102930.38	4603879.7	7139588.54	7392144.83
DICIEMBRE	4831669.31	4401351.76	4345983.86	6343285.83	8507381.06
<b>TOTAL</b>	<b>49265399.2</b>	<b>57427596.1</b>	<b>70317402.7</b>	<b>71094198.3</b>	<b>72908924.9</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En cuanto a la Figura 10, las exportaciones de tableros aglomerados por el nodo de Tulcán han ido incrementando cada año desde el 2016, por lo que en 2018 se evidencia un aumento del 22.45 %, en el año 2019 un 1.10 % y en el año 2020 un 2.55 %.

**Figura 10.**

*FOB exportado anualmente*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Así mismo la Tabla 13 refleja el flujo en toneladas de la empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. que se movilizan por el nodo de Tulcán, se evidencia que cada año se han ido incrementando, esto ha permitido que una flota importante de tractocamiones sea utilizada en dichas operaciones, es así como la carga pasó de unas 73.762 tm en 2016 a unas 103.701 tm en 2020, es decir un incremento del 40.58 %.

**Tabla 13.**

*Flujo en toneladas mensuales*

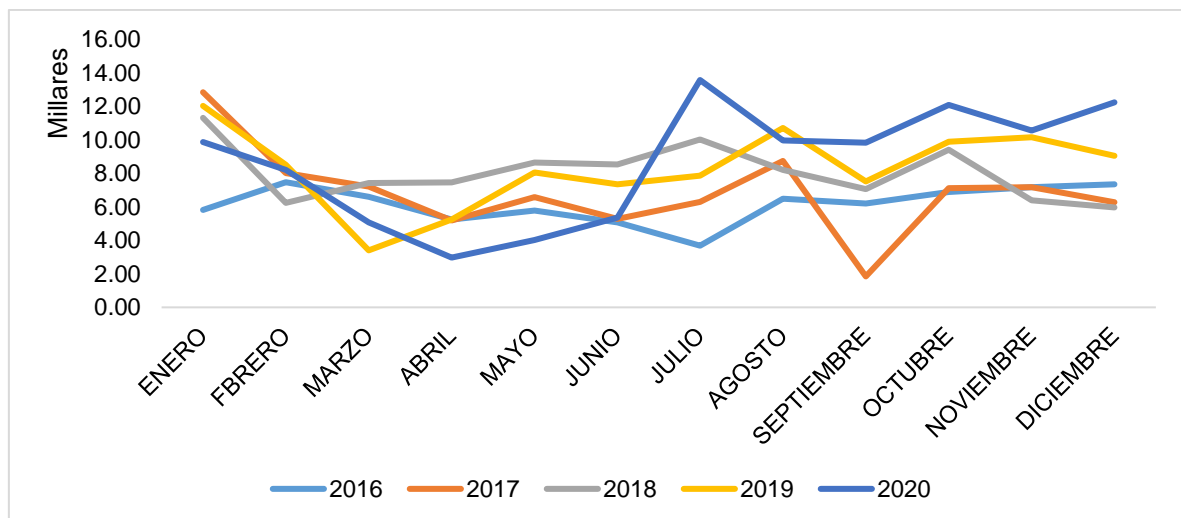
FLUJO EN TM MENSUAL					
MES	2016	2017	2018	2019	2020
ENERO	5823.19	12838.38	11309.58	12023.95	9868.28
FBRERO	7467.47	8019.67	6235.96	8505.59	8204.16
MARZO	6590.16	7212.33	7423.30	3400.57	5077.71
ABRIL	5243.80	5180.89	7466.15	5239.34	2968.59
MAYO	5779.40	6570.48	8650.21	8052.67	4013.16
JUNIO	5077.23	5281.42	8535.70	7350.74	5357.06
JULIO	3680.49	6297.38	10015.44	7849.99	13567.62
AGOSTO	6491.18	8738.89	8194.71	10709.23	9958.32
SEPTIEMBRE	6201.47	1845.80	7056.15	7523.34	9826.85
OCTUBRE	6879.73	7113.88	9416.00	9891.31	12075.90
NOVIEMBRE	7176.74	7176.09	6391.78	10151.23	10555.62
DICIEMBRE	7351.82	6275.56	5962.66	9038.18	12228.52
TOTAL	73762.69	82550.75	96657.64	99736.14	103701.79

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 11 muestra el comportamiento de flujo de carga mensual, mismo que coincide con el de los despachos.

**Figura 11.**

*Flujo de carga en toneladas mensuales*

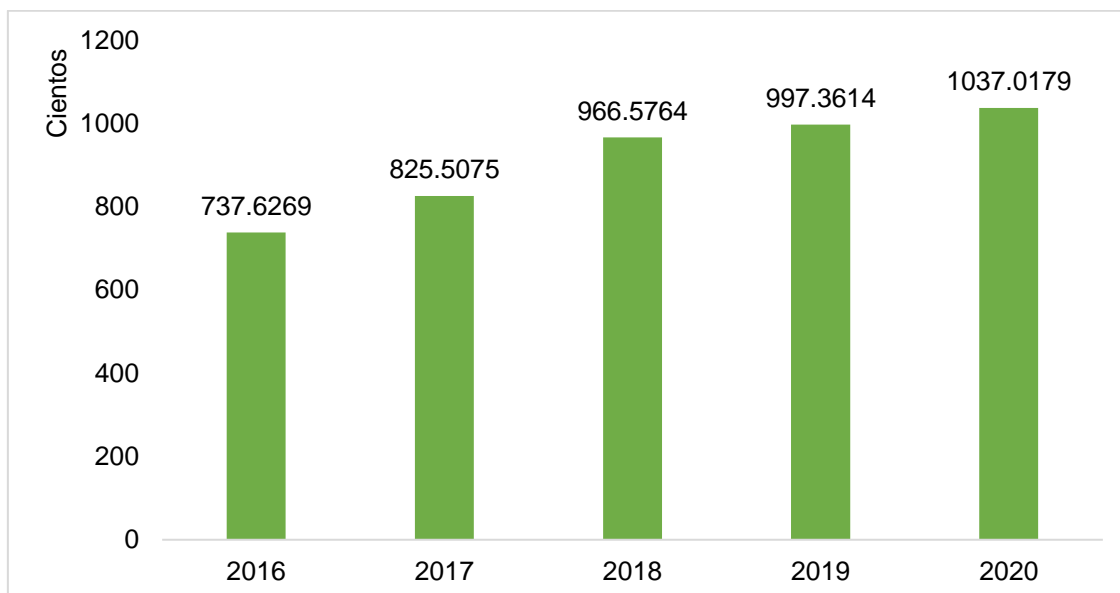


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En la Figura 12 se observa que la carga total de cada año se ha incrementado en un 17.09 % en 2018, un 3.18 % en 2019 y un 3.98 % para el 2020, a pesar de la pandemia.

### Figura 12.

*Flujo de carga anual en toneladas*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.4.3. Empresas de transporte**

Para las operaciones de transporte desde la planta de Pifo hasta la ciudad de Ipiales NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. utiliza los servicios de las empresas que se describen en la Tabla 14, donde se observa a Transcomerinter, Rocaloba, Transbisam como principales proveedores del servicio de transporte en número de despachos y toneladas por año.

**Tabla 14.***Principales proveedores en número de despachos y toneladas*

	2016		2017		2018		2019		2020	
EMPRESAS DE TRANSPORTE	DESP	TM	DESP	TM	DESP	TM	DESP	TM	DESP	TM
TRANSCOMERINTER	291	26764.33	319	31920.71	452	32431.29	405	43906.39	666	64382.08
ROCALOBA CIA.LTDA	478	43304.87	505	49888.65	318	46444.54	328	30701.24	240	17944.14
LOGITRANS	2	114.06	18	741.4						
SI LOGISTICA	43	2824.63								
JORGE RIOS	3	171.09								
TRANSORIENTE	10	583.71								
SERVITRANSA					54	5154.69	15	1272	13	836.73
TRANSBISAM					180	12627.12	281	22834.14	288	20538.84
AMEEXISCARGO							12	1022.37		
<b>TOTAL:</b>	<b>827</b>	<b>73762.69</b>	<b>842</b>	<b>82550.76</b>	<b>1004</b>	<b>96657.64</b>	<b>1041</b>	<b>99736.14</b>	<b>1207</b>	<b>103701.8</b>

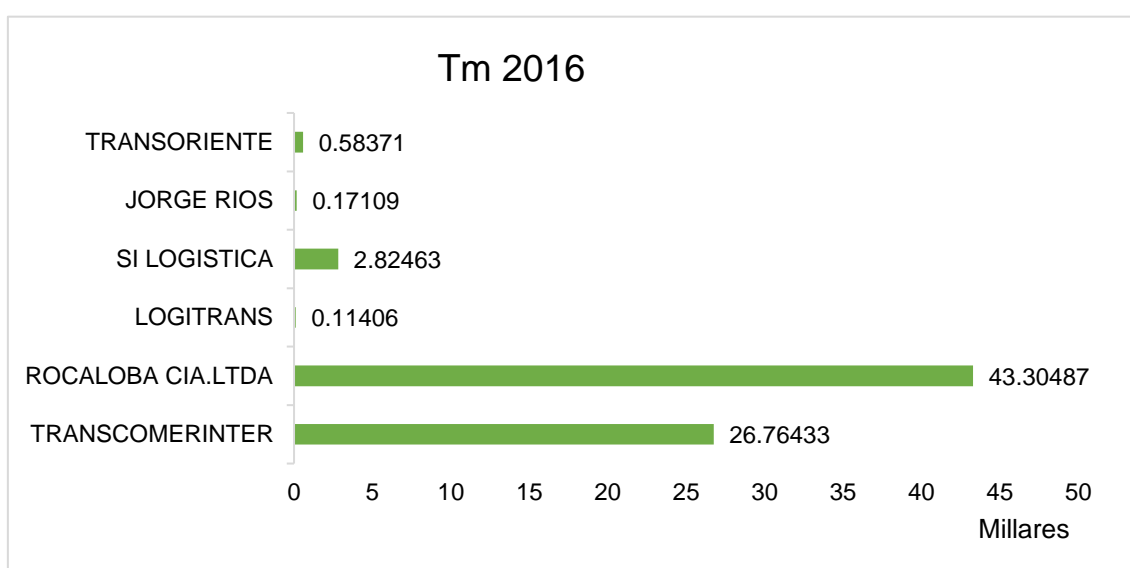
Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En la Tabla 14 se puede observar la evolución en cuanto a la participación en el transporte que ha tenido cada empresa desde el 2016, en donde la empresa Rocaloba maneja un 59 % y Transcomerinter 36 %, en 2017 Rocaloba manejó el 60% de la carga y cada año fue disminuyendo su participación hasta terminar con un 17 % el año 2020, de la misma manera se evidencia a Transcomerinter con una participación del 39 % en 2017, pasar a un 62 % para el año 2020, igualmente se puede observar que Logitrans tiene una pequeña participación en 2017 y que desaparece para los siguientes años, así mismo en 2018 aparecen dos empresas Transbisam y Servitransa, la primera con una buena participación y la segunda estable con el 1 %.

Como se puede evidenciar en la Figura 13, la cantidad de toneladas movilizadas por el nodo de Tulcán en el año 2016 de acuerdo con las empresas transportadoras las organizaciones con mayor cantidad de toneladas en este periodo fue la empresa Rocaloba Cía. Ltda., seguida de la empresa Transcomerinter, representando la mayor cantidad a diferencia de las demás empresas que mantienen escasa cantidad en toneladas en este año.

**Figura 13.**

*Transporte en toneladas 2016*

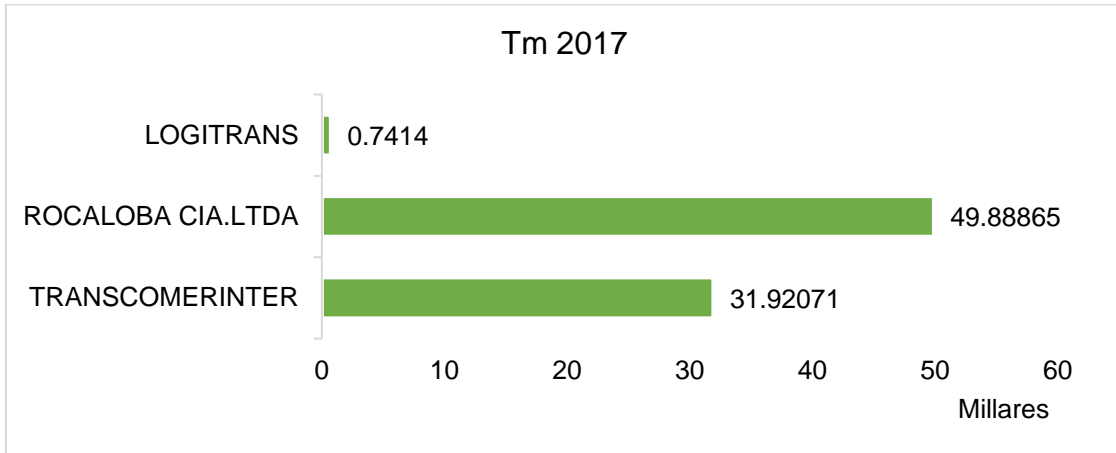


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Por su parte, en el año 2017 se puede indicar que la empresa con mayor cantidad de toneladas en despachos fue la empresa Rocaloba Cía. Ltda., seguida de la empresa Transcomerinter, evidenciando un cambio de tendencia con respecto al año anterior tal como lo muestra la Figura 14.

**Figura 14.**

*Transporte en toneladas 2017*

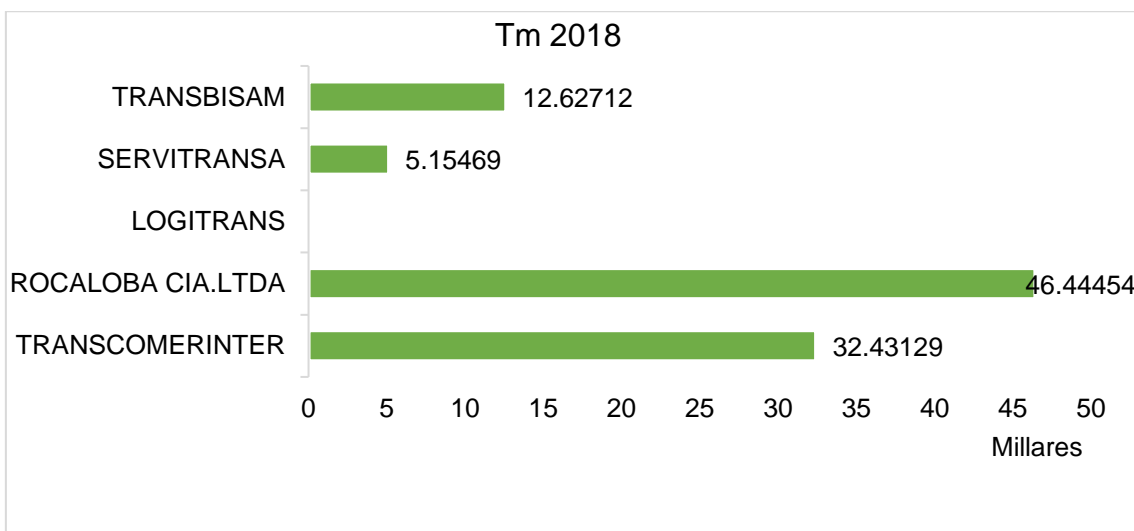


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Conforme la Figura 15 y los datos obtenidos mediante el sistema *COBUS* para el año 2018, se mantiene la tendencia de las empresas que despacharon mayor cantidad de toneladas, es decir, Rocaloba Cía. Ltda., misma que lidera en cantidad de toneladas, representada por un valor considerable ante las demás empresas, le sigue la empresa Transcomerinter, Transbisam y Servitransa, la empresa Logitrans no presenta registros para este periodo.

**Figura 15.**

*Transporte en toneladas 2018*

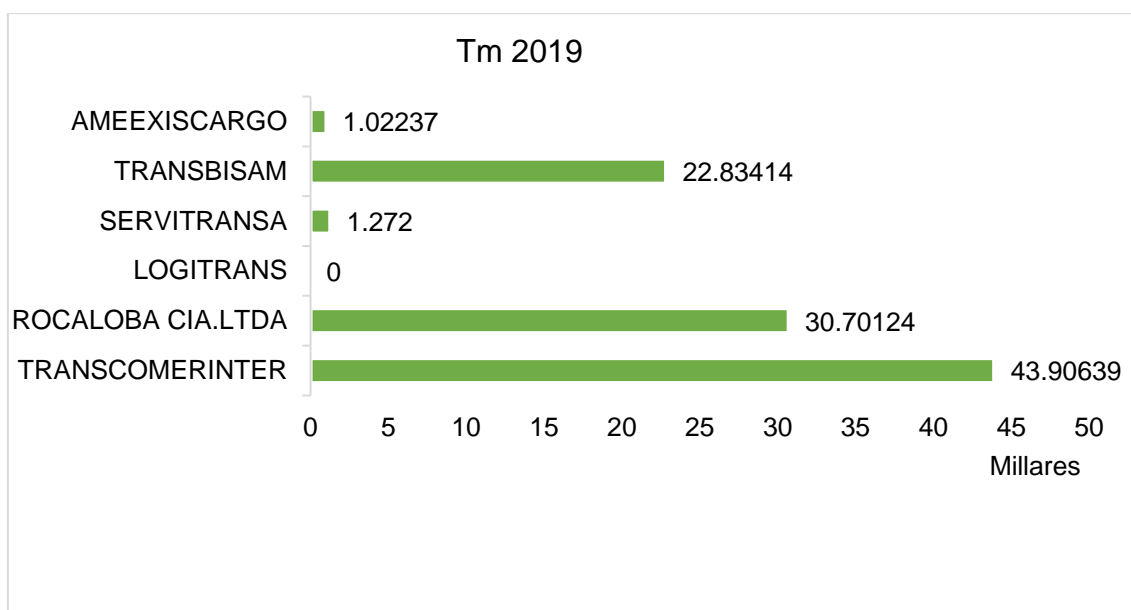


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Así mismo, para el año 2019 y conforme la Figura 16, la empresa Transcomerinter pasa a liderar la cantidad de toneladas transportadas seguida por Rocaloba Cía., Ltda., siendo las empresas líderes en relación con su participación en el transporte, seguidas por Transbisam, no obstante, las empresas que menor participación tuvieron son Ameexiscargo, Servitransa, representando una escasa participación.

**Figura 16.**

*Transporte en toneladas 2019*

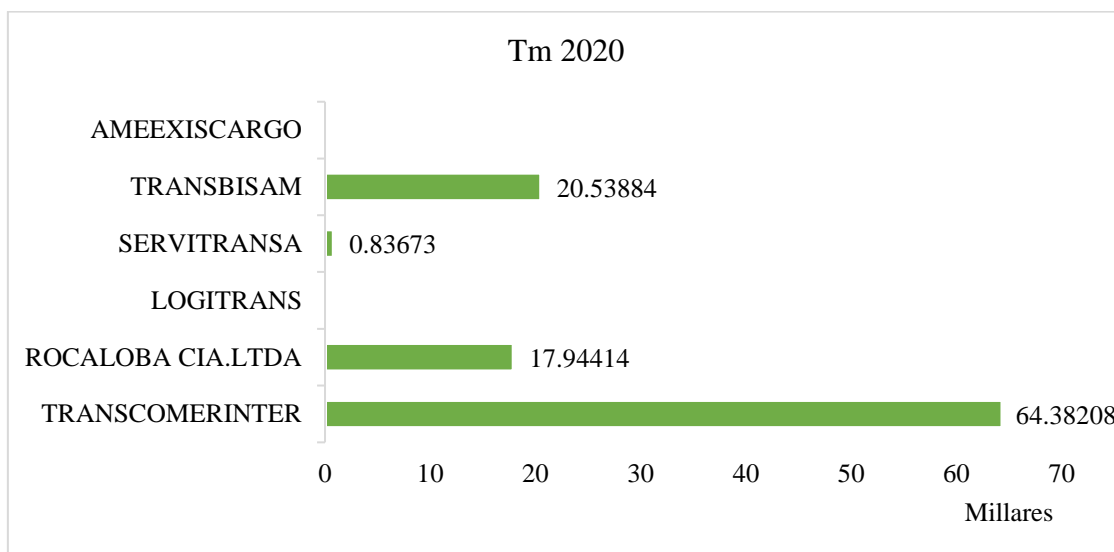


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Finalmente, para el año 2020 se puede identificar que la empresa Transcomerinter tuvo un 62 % de participación en el mercado de transporte, seguido de Transbisam con un 20 %, Rocaloba un 17 % y Servitransa un 1 %, tal como se indica en las Figuras 17 y 18.

**Figura 17.**

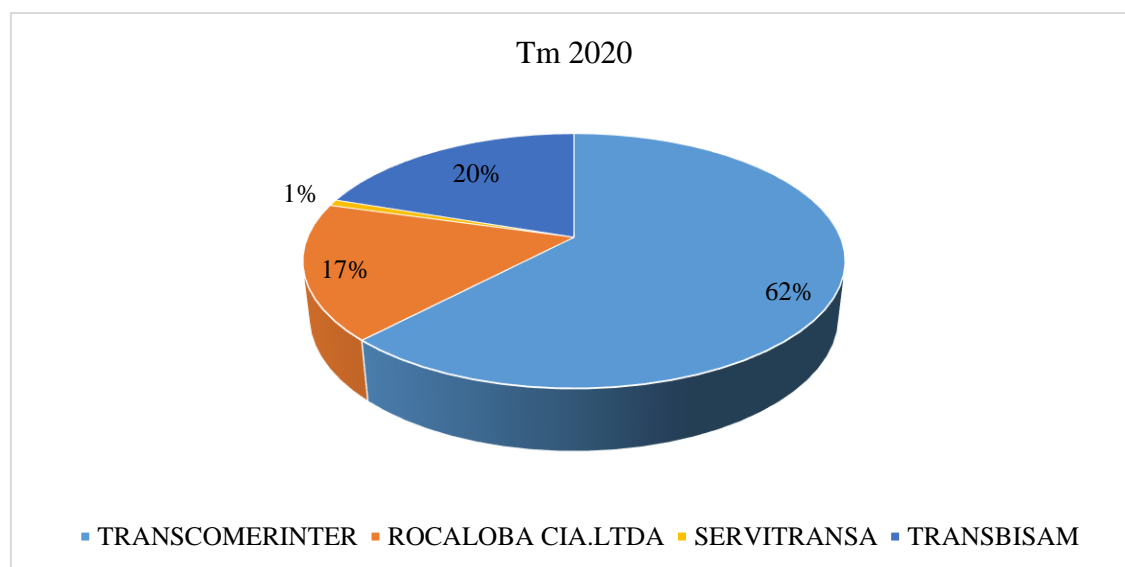
*Transporte en toneladas 2020*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

**Figura 18.**

*Porcentaje del transporte en toneladas 2020*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Con estos datos y tomando en cuenta que hay un promedio de 30 toneladas movilizadas por vehículo, se puede estimar el número de viajes que cada empresa ha coordinado los últimos cinco años, tal como se muestra en la Tabla 15, esto es importante conocer porque permite identificar la flota que se necesita

para manejar este cliente, que para el 2020 en promedio despacho unos 288 viajes por mes.

**Tabla 15.**

*Número de viajes en toneladas por tráiler*

EMPRESAS DE TRANSPORTE	N° de viajes 30 tm x tráiler				
	2016	2017	2018	2019	2020
TRANSCOMERINTER	892	1064	1081	1464	2146
ROCALOBA CIA.LTDA	1443	1663	1548	1023	598
LOGITRANS	4	25			
SI LOGISTICA	94				
JORGE RIOS	6				
TRANSORIENTE	19				
SERVITRANSA	94		172	42	28
TRANSBISAM	6		421	761	685
AMEEXISCARGO	19			34	
<b>TOTAL:</b>	<b>2578</b>	<b>2752</b>	<b>3222</b>	<b>3325</b>	<b>3457</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Por otro lado, también se puede estimar los valores de los fletes que cada empresa pudo haber facturado a NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y la inversión en transporte que hace dicha empresa, por ejemplo, el 2020, se estima que invirtió 1.9 millones de dólares en estas operaciones como se muestra en la Tabla 16.

**Tabla 16.**

*Fletes estimados*

EMPRESAS DE TRANSPORTE	Fletes estimados				
	2016	2017	2018	2019	2020
TRANSCOMERINTER	463915.1	553292.31	562142.4	761044.1	1201799
ROCALOBA CIA.LTDA	750617.7	864736.6	805038.7	532154.8	334957
LOGITRANS	1977.0	12850.933			
SI LOGISTICA	48960.3				
JORGE RIOS	2965.6				
TRANSORIENTE	10117.6				
SERVITRANSA	48960.3		89347.96	22048	15619
TRANSBISAM	2965.6		218870.1	395791.8	383392
AMEEXISCARGO	10117.6			17721.08	
<b>TOTAL:</b>	<b>1340597</b>	<b>1430879.8</b>	<b>1675399</b>	<b>1728760</b>	<b>1935767</b>

Nota: (RECFRONTRUKS S.A., 2022)

#### **4.1.1.5. Análisis empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.**

##### **4.1.1.5.1. Exportaciones de tableros Aglomerados a Colombia**

Esta empresa es la segunda exportadora de tableros aglomerados al mercado de Colombia por el nodo de Rumichaca, sin embargo, durante los dos últimos años sus exportaciones han venido disminuyendo un 25.6 % el 2019 respecto al 2018 y para el 2020 en un 9.5 % respecto al año anterior como se muestra en la tabla 17.

**Tabla 17.**

*Valor FOB Exportado*

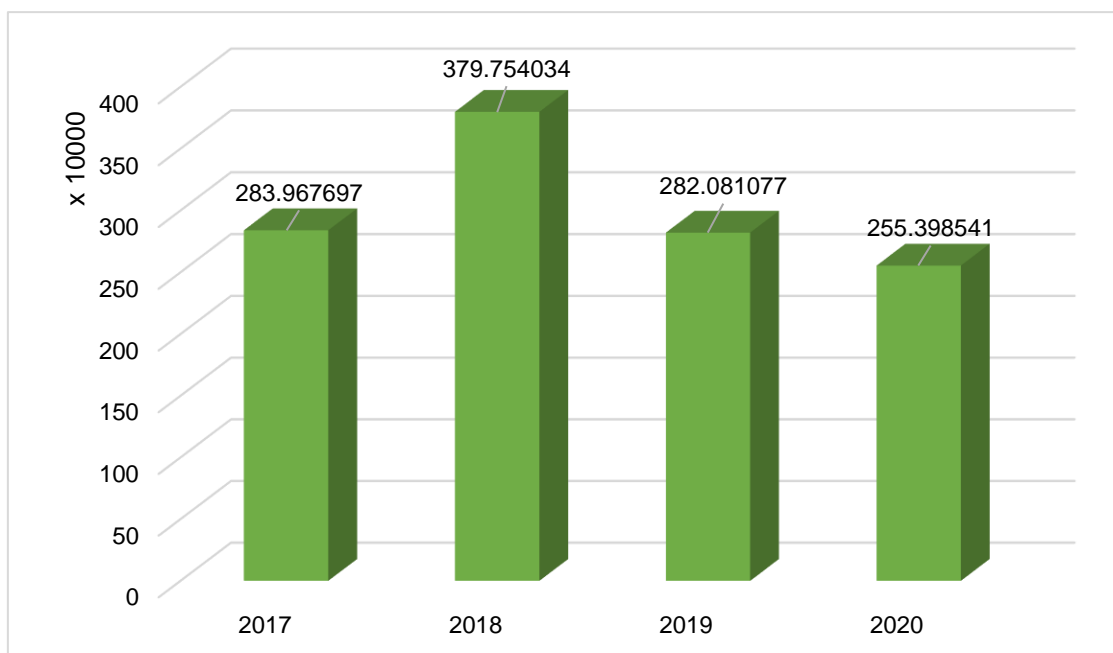
<b>MES</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>ENERO</b>	159933.69	201032.83	651744.82	373328.61
<b>FEBRERO</b>	46037.93	260659.23	188856.16	210348.63
<b>MARZO</b>	271068.79	350332.98	52272.45	231902.69
<b>ABRIL</b>	300488.4	344104.36	0	74975.08
<b>MAYO</b>	206807.62	284499.9	316723.23	40142.5
<b>JUNIO</b>	212799.19	413194.17	229313.52	95952.65
<b>JULIO</b>	127021.52	395844.74	68299.48	328038.27
<b>AGOSTO</b>	258929.37	484466.43	189895.4	439216.9
<b>SEPTIEMBRE</b>	346333.15	106576.47	400058.76	196335.95
<b>OCTUBRE</b>	175155.52	265723.59	121993.15	203148.16
<b>NOVIEMBRE</b>	311970.59	468759.9	315491.52	168265.03
<b>DICIEMBRE</b>	423131.2	222345.74	286162.28	192330.94
<b>TOTAL:</b>	<b>2839676.9</b>	<b>3797540.3</b>	<b>2820810.77</b>	<b>2553985.41</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 19 muestra claramente el descenso de los valores exportados cada año por AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. a partir del 2018 al mercado colombiano.

**Figura 19.**

*Valor FOB Exportado*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.5.2. Número de despachos**

De igual manera la Tabla 18 muestra la cantidad de despachos por el nodo de Rumichaca mismos que han venido disminuyendo cada año, pasando de 121 en el 2017 a 67 en el 2020, una disminución importante del 45 % los últimos 4 años.

**Tabla 18.**

*Cantidad en despachos*

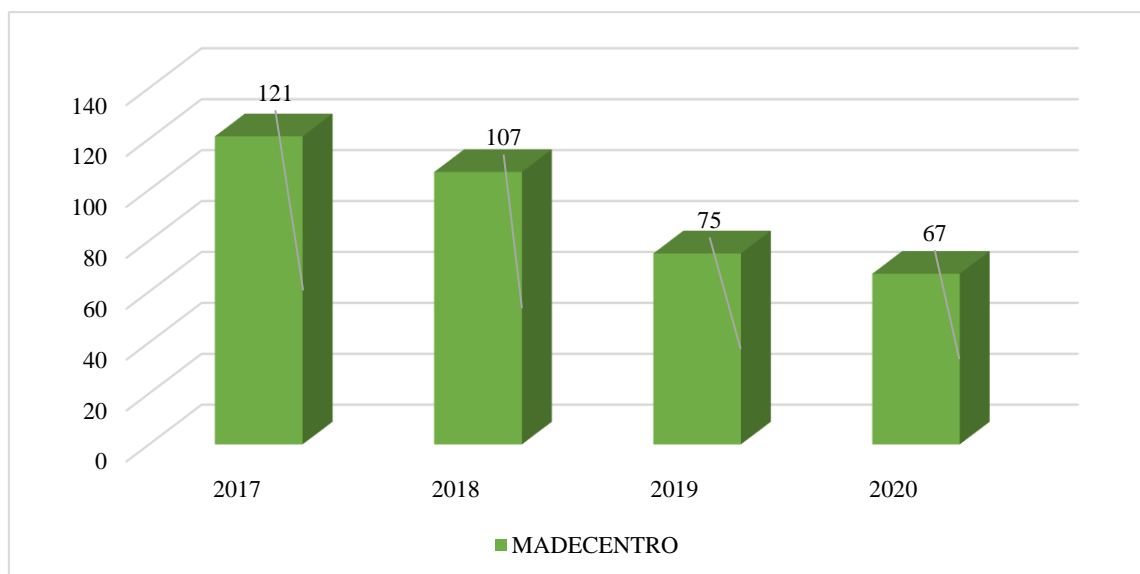
IMPORTADORA	NÚMERO DE DESPACHOS			
	2017	2018	2019	2020
MADECENTRO	121	107	75	67

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En consecuencia, la Figura 20 grafica la disminución que han venido sufriendo los despachos desde el 2017.

**Figura 20.**

*Cantidad de despachos*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En cuanto a la fluctuación de despachos por mes año se observa que no hay una simetría en los datos es decir las exportaciones por mes van variando, presentando cifras bajas en los meses de enero a marzo, en julio y agosto aumentan los despachos y los otros meses presentan una cierta normalidad conforme se presenta en la Tabla 19.

**Tabla 19.**

*Número de despacho mensual*

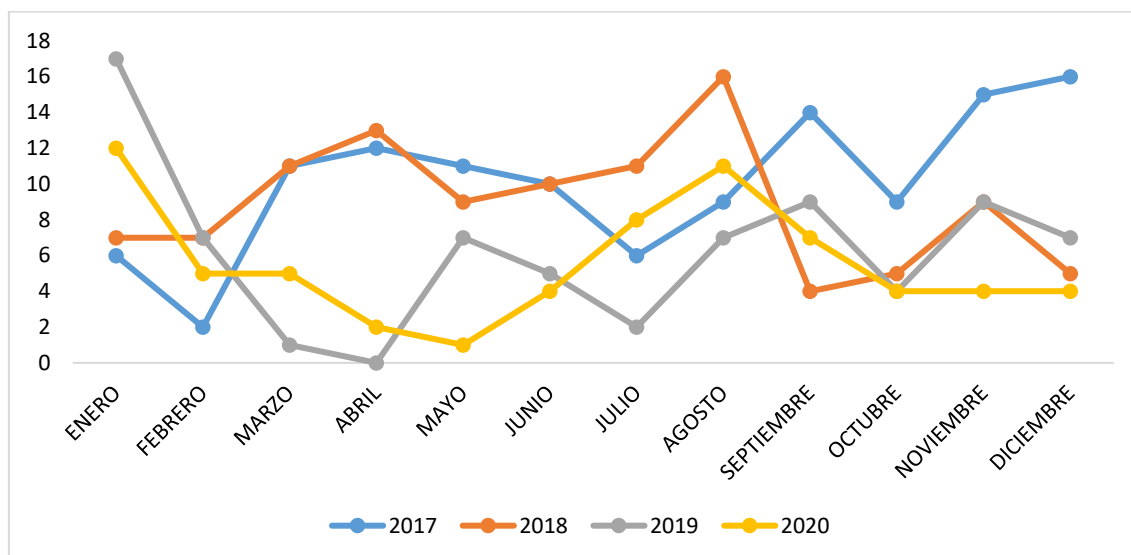
MES	2017	2018	2019	2020
ENERO	6	7	17	12
FEBRERO	2	7	7	5
MARZO	11	11	1	5
ABRIL	12	13	0	2
MAYO	11	9	7	1
JUNIO	10	10	5	4
JULIO	6	11	2	8
AGOSTO	9	16	7	11
SEPTIEMBRE	14	4	9	7
OCTUBRE	9	5	4	4
NOVIEMBRE	15	9	9	4
DICIEMBRE	16	5	7	4
<b>TOTAL:</b>	<b>121</b>	<b>107</b>	<b>75</b>	<b>67</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Así mismo la Figura 21 expone la fluctuación de despachos de tableros de la empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. a Colombia.

**Figura 21.**

*Fluctuación de despachos por mes / año*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### 4.1.1.5.3. Peso en Toneladas despachadas por año

La empresa Aglomerados Cotopaxi realiza sus exportaciones a Colombia a un solo cliente como MADECENTRO, y como se ha venido analizando en los despachos la cantidad de toneladas también ha venido disminuyendo desde el 2018, en un 7.12 % para el 2019 y en un 7 % para el 2020 respecto al año anterior como se evidencia en la Tabla 20.

**Tabla 20.**

*Peso en toneladas por año*

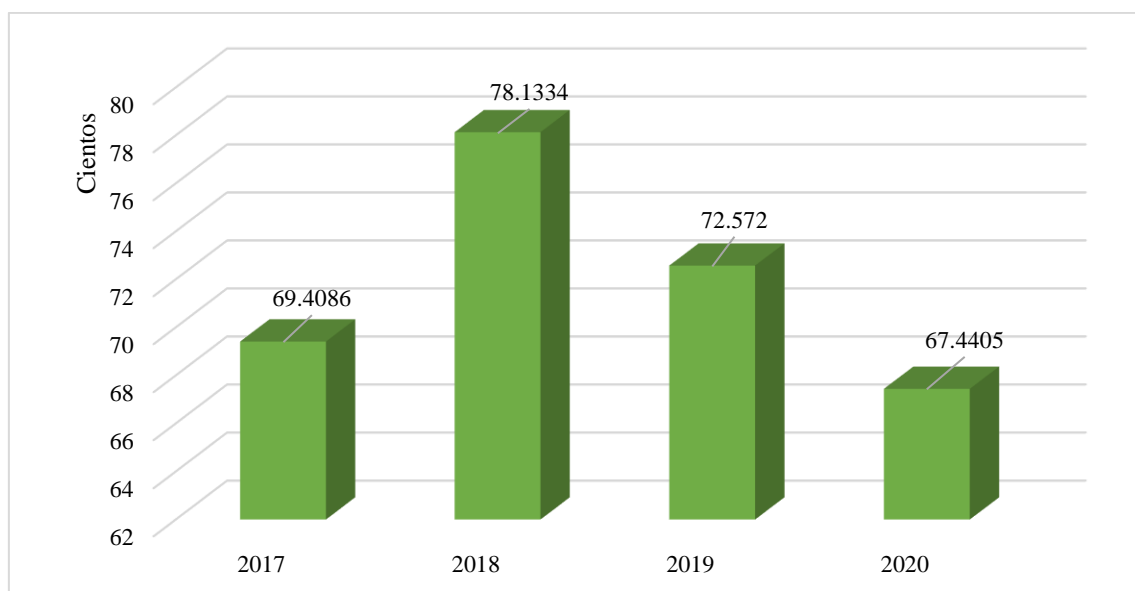
IMPORTADORA	2017	2018	2019	2020
MADECENTRO	6940.86	7813.34	7257.2	6744.05

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 22 muestra los movimientos anuales de toneladas de tableros aglomerados de madera y cómo van disminuyendo cada año.

**Figura 22.**

*Peso en toneladas por año*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.5.4. Empresas de Transporte**

Aglomerados Cotopaxi utiliza los servicios de dos empresas de transporte para los despachos de sus productos a Colombia, a través del nodo de Rumichaca como lo detalla la tabla 21, estas empresas son: Transcomerinter y Rocaloba. En promedio Transcomerinter ha manejado un 65 % de la carga y un 35 % lo ha hecho Rocaloba.

**Tabla 21.**

*Empresas de transporte*

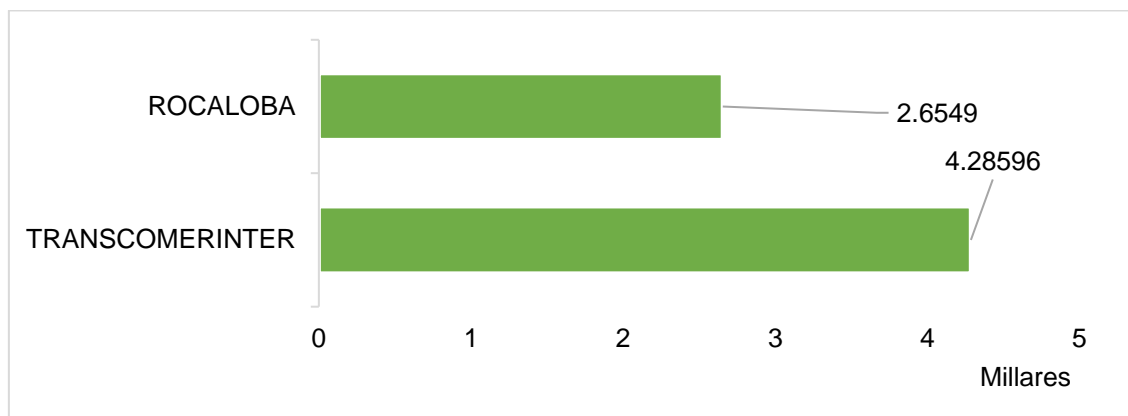
EMPRESAS DE TRANSPORTE	2017		2018		2019		2020	
	N° D	TM	N° D	TM	N° D	TM	N° D	TM
TRANSCOMERINTER	74	4285.9	70	5295.4	42	4120.79	51	4978.7
ROCALOBA	47	2654.9	37	2517.8	33	3136.41	16	1765.3
<b>TOTAL:</b>	<b>121</b>	<b>6940.8</b>	<b>107</b>	<b>7813.3</b>	<b>75</b>	<b>7257.2</b>	<b>67</b>	<b>6744.0</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En relación con las toneladas por empresa de transporte en el año 2017 se puede evidenciar en la Figura 23 que la empresa Transcomerinter lidera en este periodo con la mayor cantidad de toneladas transportadas representado en un 62 %, a diferencia de la empresa Rocaloba con un porcentaje del 38 %.

**Figura 23.**

*Toneladas por empresa de transporte 2017*

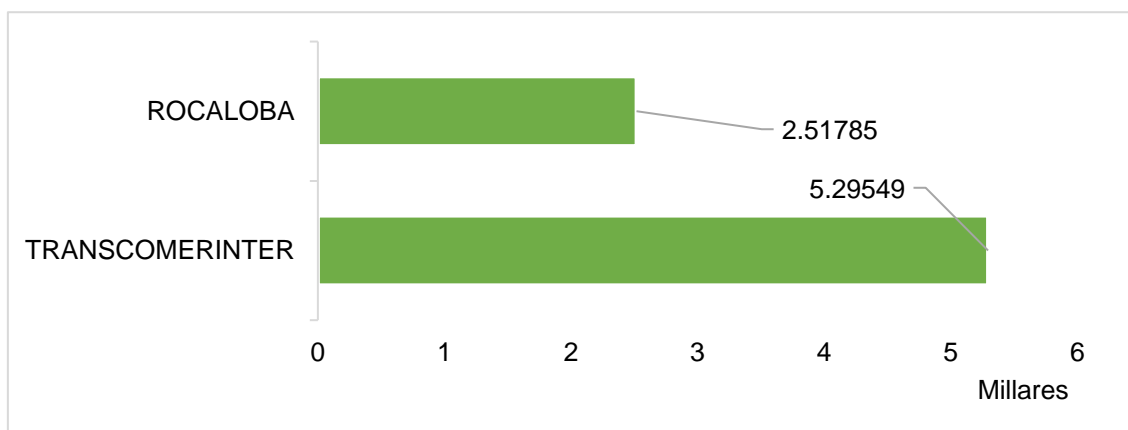


Nota: (COBUSGROUP,2022)

De acuerdo con los datos que se presentan en la Figura 24, la tendencia para el año 2018 se mantiene, debido a que la empresa Transcomerinter a comparación de la empresa Rocaloba es la empresa con mayor participación en el transporte en toneladas para este período, mientras que la empresa Rocaloba mantiene una cantidad inferior.

**Figura 24.**

*Toneladas por empresa de transporte 2018*

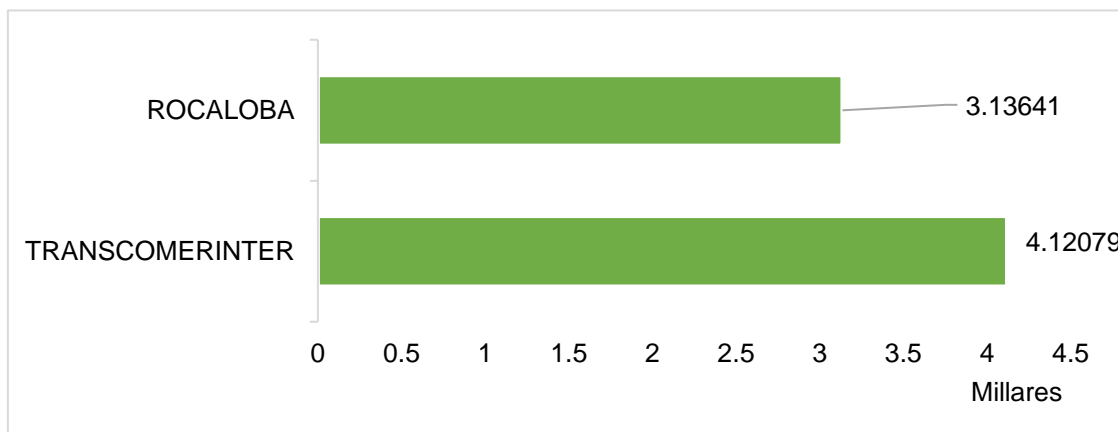


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Como se lo ha expresado anteriormente, la empresa Transcomerinter se mantiene como líder en el transporte de carga para el año 2019, y la empresa Rocaloba mantiene un porcentaje inferior de participación para este año como se observa en la Figura 25.

**Figura 25.**

*Toneladas por empresa de transporte 2019*

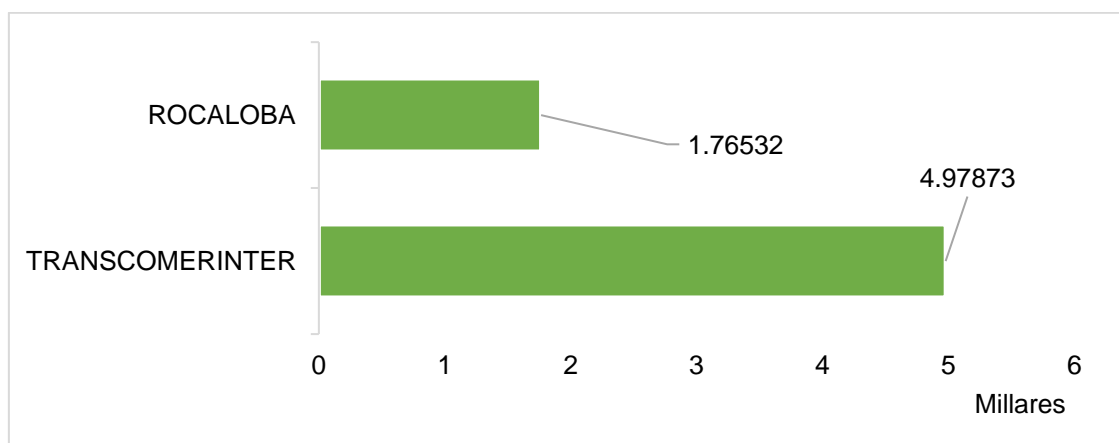


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 26 muestra que para el año 2020 lidera ampliamente la empresa Transcomerinter transportando la mayor cantidad de toneladas frente a la empresa Rocaloba.

**Figura 26.**

*Toneladas por empresa de transporte 2020*

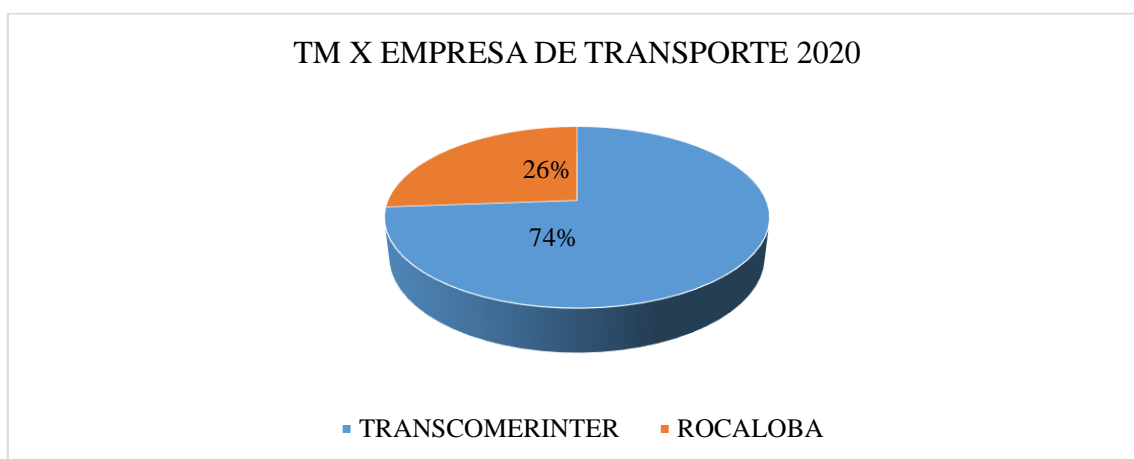


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Con más claridad, la Figura 27 puede evidenciar una disminución en el transporte de la empresa Rocaloba con una participación del 26 %, frente a la empresa Transcomerinter que aumenta su participación en el transporte con un 74 %.

**Figura 27.**

*Transporte de tableros para AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

En cuanto al número de viajes, estos se pueden estimar tomando en cuenta que en promedio cada vehículo va cargado unas 30 tm, estimando de esta manera que para el 2020 se coordinaron alrededor de unos 225 viajes de los cuales un 73.7 % lo manejó Transcomerinter y un 26.3 % Rocaloba tal como se muestra en la Tabla 22.

**Tabla 22.**

*Número de viajes estimados (30tm x vehículo)*

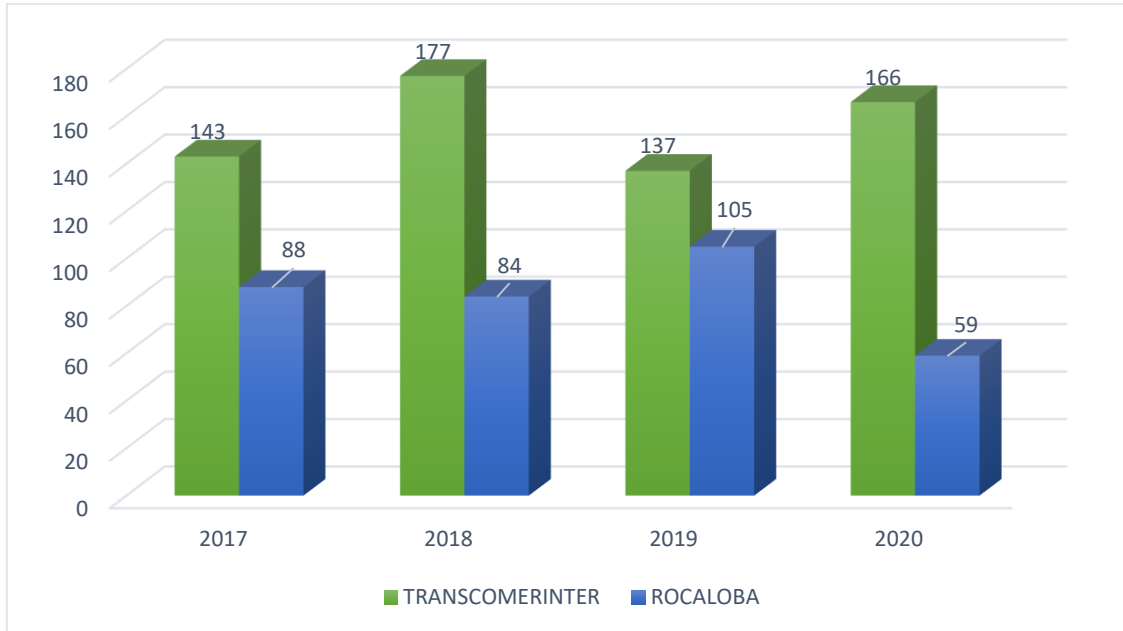
EMPRESAS DE TRANSPORTE	2017	2018	2019	2020
TRANSCOMERINTER	143	177	137	166
ROCALOBA	88	84	105	59
<b>TOTAL:</b>	<b>231</b>	<b>260</b>	<b>242</b>	<b>225</b>

Nota: Los datos fueron extraídos de COBUS (2022)

La Figura 28 muestra claramente la superioridad de la empresa Transcomerinter frente a la empresa Rocaloba.

**Figura 28.**

*Número de viajes estimados por empresa de transporte*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.6. Comparativos NOVOPAN y AGLOMERADOS COTOPAXI**

Con los datos obtenidos de las dos principales empresas exportadoras de tableros aglomerados a Colombia, se puede resumir a continuación como se distribuyen cantidades y porcentajes de participación los movimientos de dicha carga por el nodo de Tulcán.

##### **4.1.1.6.1. Consolidado despachos de tableros nodo Tulcán**

Como se puede observar en la Tabla 23, se evidencian los despachos por cada una de las principales empresas que comercializan los tableros aglomerados de madera al mercado de Colombia por el nodo de Tulcán, donde NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. muestra gran diferencia respecto de AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

**Tabla 23.**

*Cantidad de despachos anualmente*

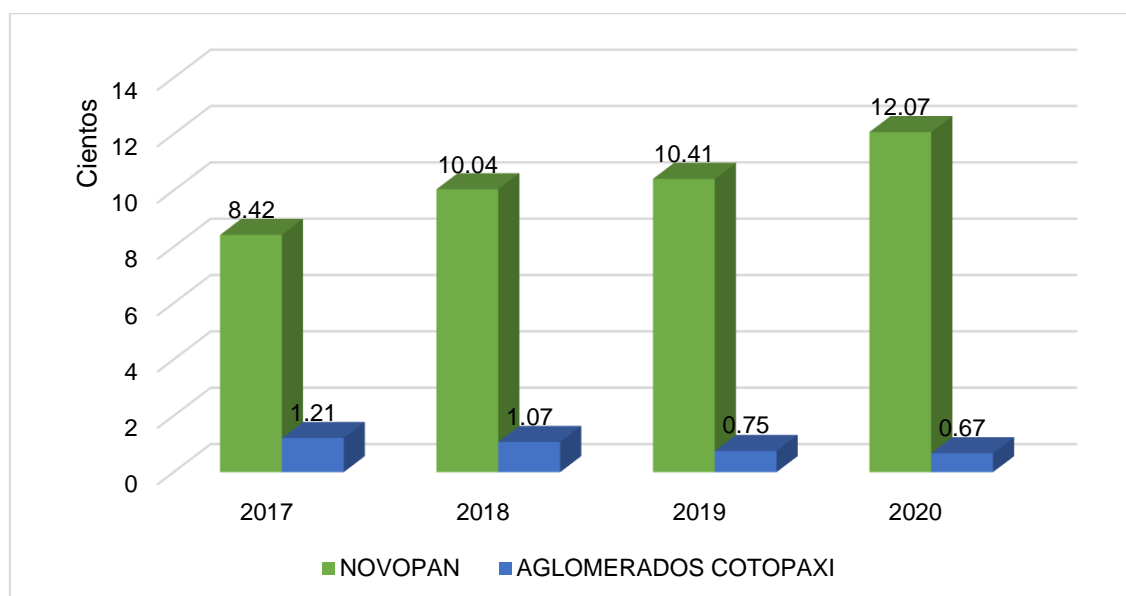
	N° de despachos por año				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>NOVOPAN</b>	827	842	1004	1041	1207
<b>AGLOMERADOS COTOPAXI</b>		121	107	75	67
<b>TOTAL:</b>	<b>827</b>	<b>963</b>	<b>1111</b>	<b>1116</b>	<b>1274</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 29 muestra como los despachos de NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. han ido en aumento cada año frente a la disminución que tiene AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

**Figura 29.**

*Cantidad de despachos por empresa*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Para mejor comprensión, la Figura 30 muestra la participación de cada empresa así, NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. maneja el 95 % de los despachos frente a un 5 % de AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. esto en el año 2020.

**Figura 30.**

*Participación por empresas en despachos*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.6.2. Consolidado valor exportado por el nodo Tulcán**

En cuanto al valor exportado por el nodo de Tulcán, se observa como el principal exportador es NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. con gran diferencia a la empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. tal como lo muestra la Tabla 24.

**Tabla 24.**

*Valor en dólares de exportación en los últimos 5 años*

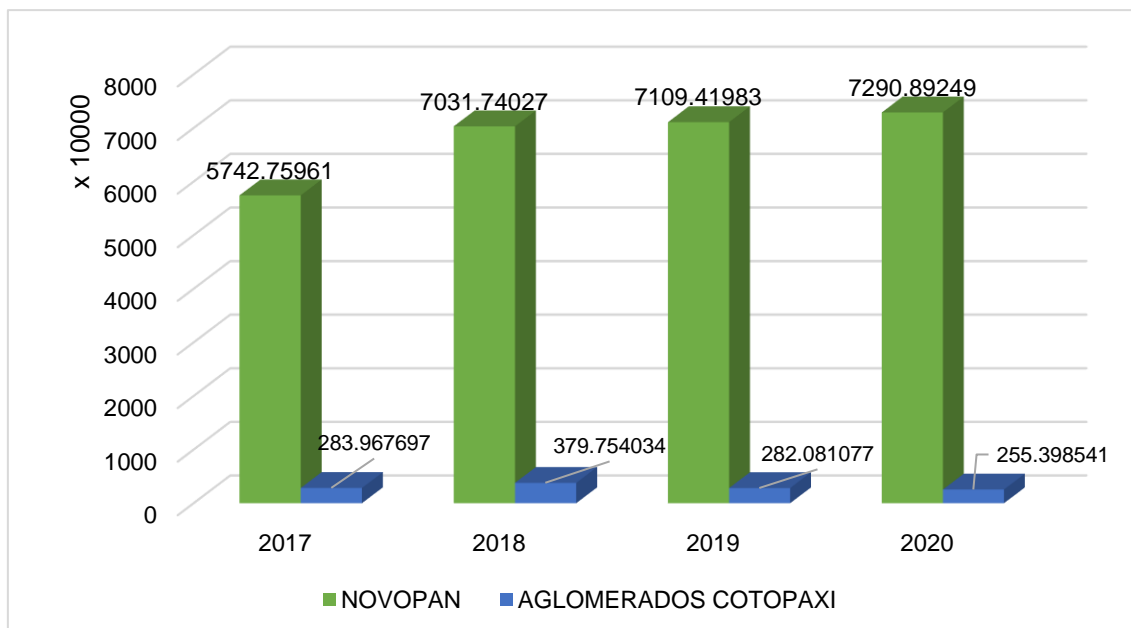
VALOR EXPORTADO USD					
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>NOVOPAN</b>	49265399.2	57427596.1	70317402.7	71094198.3	72908924.9
<b>AGLOMERADOS COTOPAXI</b>		2839676.97	3797540.34	2820810.77	2553985.41
<b>TOTAL:</b>	<b>49265399.2</b>	<b>60267273.1</b>	<b>74114943</b>	<b>73915009.1</b>	<b>75462910.3</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 31 muestra el aumento de los valores exportados por parte de NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. frente a la disminución anual en los valores de AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

**Figura 31.**

*Representación gráfica de la exportación en dólares*

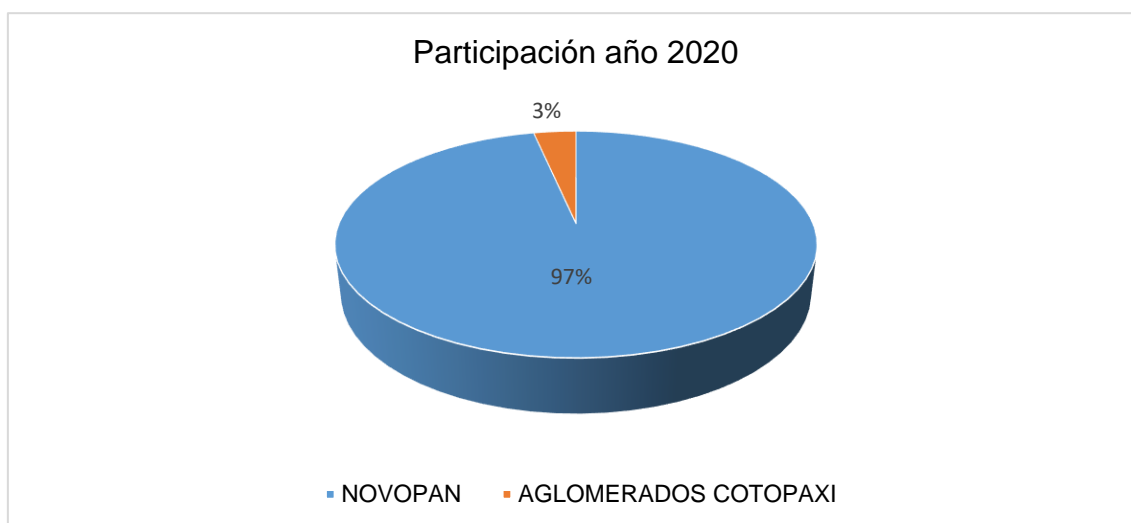


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

De esta manera la Figura 32 muestra la participación de las exportaciones a Colombia que para el año 2020 la Empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. captó el 97 % del valor exportado de tableros aglomerados de madera frente a un 3 % de la empresa AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

**Figura 32.**

*Participación y valor exportado*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### 4.1.1.6.3. Consolidado toneladas por el nodo Tulcán

Por otro lado, se exponen las toneladas comercializadas por cada una de estas empresas, donde también se observa una marcada diferencia entre NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. como lo indica la Tabla 25.

**Tabla 25.**

*Cantidad de toneladas transportadas año 2016-2020*

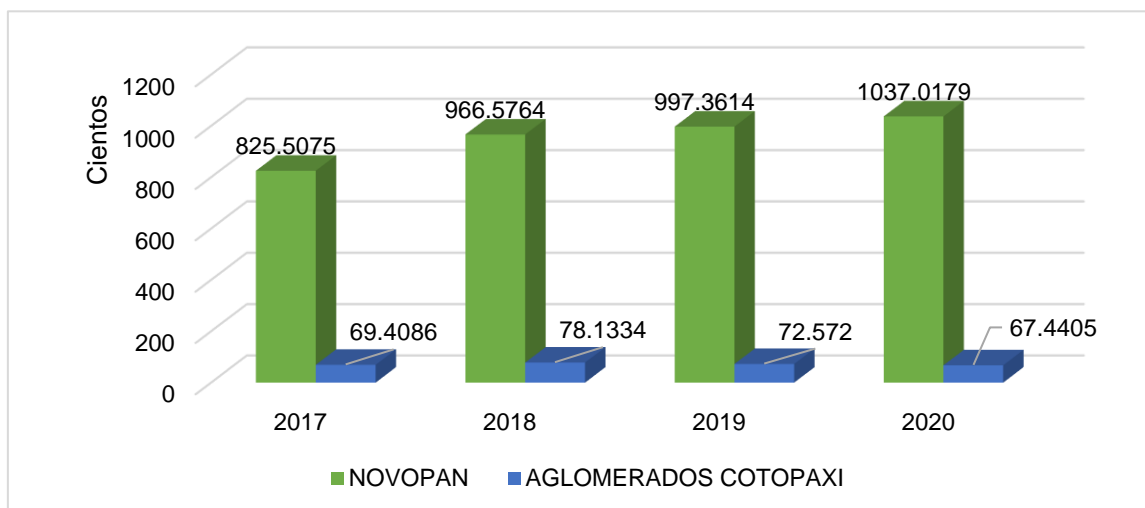
TONELADAS TRANSPORTADAS					
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>NOVOPAN</b>	73762.69	82550.75	96657.64	99736.14	103701.79
<b>AGLOMERADOS COTOPAXI</b>		6940.86	7813.34	7257.2	6744.05
<b>TOTAL:</b>	<b>73762.69</b>	<b>89491.61</b>	<b>104470.98</b>	<b>106993.34</b>	<b>110445.84</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 33 muestra el aumento anual de toneladas de tableros aglomerados de madera que NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. comercializa a Colombia, así como la disminución de las toneladas comercializadas por parte de AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., a continuación, se grafican las toneladas transportadas durante el año 2016-2020.

**Figura 33.**

*Toneladas transportadas por año*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### 4.1.1.6.4 Consolidado número de viajes nodo Tulcán

Conforme las toneladas que exporta cada empresa y tomando en cuenta que en promedio un tractocamión transporta 30 toneladas, se estima el número de viajes que NOVOPAN DEL ECAUDOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. han coordinado por el nodo de Tulcán, como lo indica la Tabla 26.

**Tabla 26.**

*Viajes estimados*

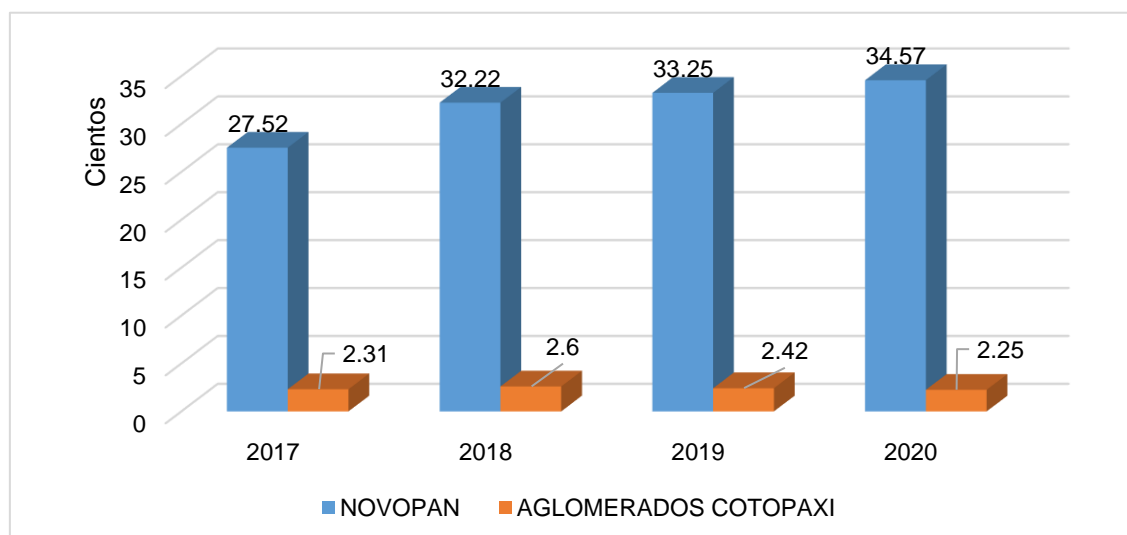
	NUMERO DE VIAJES ESTIMADOS				
	2016	2017	2018	2019	2020
<b>NOVOPAN</b>	2578	2752	3222	3325	3457
<b>AGLOMERADOS COTOPAXI</b>		231	260	242	225
<b>TOTAL:</b>	<b>2578</b>	<b>2983</b>	<b>3482</b>	<b>3567</b>	<b>3682</b>

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

La Figura 34 muestra como NOVOPAN DE ECUADOR S.A. coordina una mayor cantidad de viajes cada año frente a la disminución de viajes por parte de AGLOMERADOS COTOPAXI S.A.

**Figura 34.**

*Cantidad de viajes estimados 2017-2020*

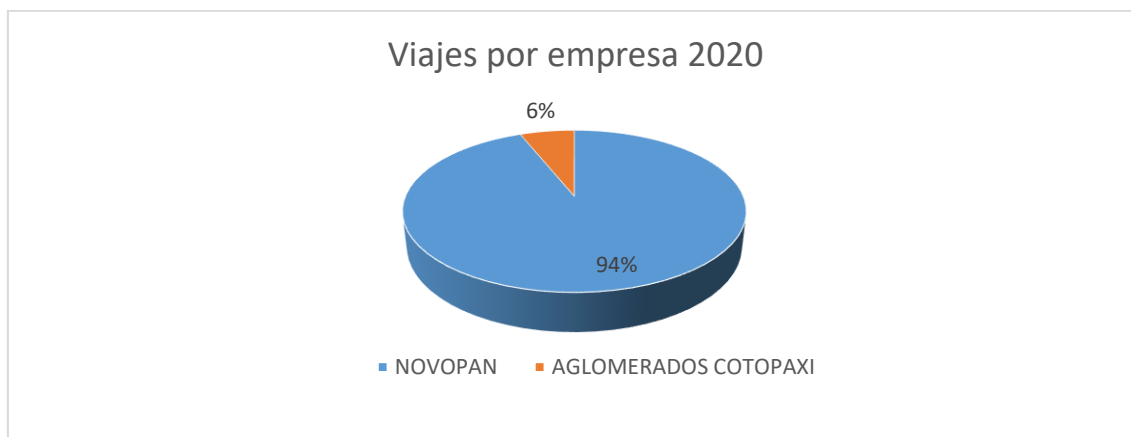


Nota: (COBUSGROUP, 2022)

Es así como se puede notar en la Figura 35, la empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. despacha el 94 % de los viajes a Colombia por el nodo de Tulcán frente al 6 % de la empresa Aglomerados Cotopaxi esto para el año 2020.

**Figura 35.**

*Porcentaje de Viajes por empresa exportadora*



Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### **4.1.1.7. Importancia en el transporte de carga**

La importancia de distribuir este producto por el nodo de Tulcán radica en la utilización de una importante flota vehicular, lo que genera Nota:s de trabajo para los transportistas de la zona de frontera, es así como según datos obtenidos del *Cobus group* en el año 2019 se determinaron alrededor de 206 placas de vehículos que brindaron el servicio de transporte hasta Ipiales Colombia, en consecuencia, conforme los datos de la Tabla 27, se expone la participación de este producto en toneladas que se transporta por el nodo de Tulcán representó un 22.22 % para el año 2019 y un 25.91 % en el 2020, es decir más de la cuarta parte de las toneladas exportadas por el nodo de Tulcán, mismas que corresponden a los tableros aglomerados de madera, ubicándose como uno de los productos estrella que exporta Ecuador a Colombia.

**Tabla 27.**

*Participación toneladas exportaciones nodo de Tulcán.*

TM/AÑO	2019	2020
EXPORTACIONES TOTALES	481,409.80	426,284.75
EXPORTACIONES TABLEROS	106,993.34	110,445.84
PARTICIPACIÓN	22.22%	25.91%

Nota: (COBUSGROUP, 2022)

#### 4.1.2. Diagnóstico de la Gestión Logística

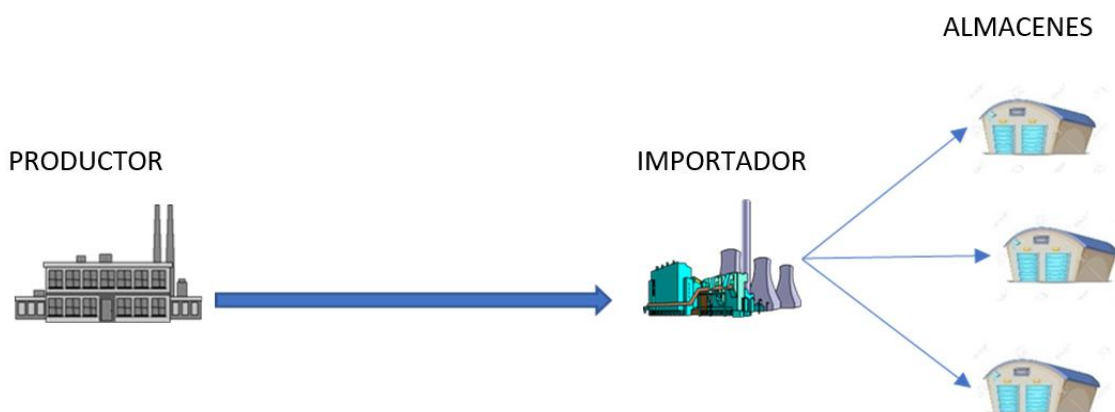
Para el análisis de mejora en el canal de distribución, se describe el proceso de despacho utilizado por NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. que es el mismo utilizado por AGLOMERADOS COTOPAXI.

Si bien es cierto, hay algunos importadores que para el desarrollo de la propuesta se utilizará al mayor importador de tableros aglomerados en Colombia como es Madecentro, con la finalidad de estructurar el canal de distribución actual con sus costos y de esta manera proceder al análisis y determinar en qué eslabón se puede recomendar un mejor diseño.

Tal como se puede observar en la Figura 36, la comercialización de tableros aglomerados se realiza a través de un distribuidor mayorista como MADECENTRO, quien a su vez distribuye a sus almacenes en todo el país hasta llegar al consumidor final.

#### Figura 36.

*Canal de distribución en la exportación*



*Nota:* La información corresponde al canal de distribución en las exportaciones a Colombia Madecentro.

##### 4.1.2.1. Logística en el transporte de tableros

En la actualidad NOVOPAN contrata los servicios de empresas de transporte ecuatorianas como son: Transcomerinter, Rocaloba, Transbisam, Silogística para transportar sus productos, desde su planta ubicada en Pifo hasta las bodegas de ALANDINO y MEGABODEGAS en la ciudad de Ipiales, aquí se

realiza la nacionalización del producto y se despacha a Bogotá y otras ciudades donde se ubican los centros de distribución MADECENTRO.

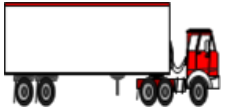

#### **4.1.2.1.1. Transporte y Almacenaje de Tableros aglomerados**

Las empresas que brindan el servicio de transporte internacional de tableros aglomerados deben contar con los permisos necesarios que les permitan realizar dicha operación, es decir, contar con Certificado Originario vigente, que es el documento que lo emite la autoridad competente en cada país miembro de la CAN y que autoriza a una empresa a transportar un producto a cualquier país miembro, con la emisión de la Carta de Porte Internacional por carretera CPIC y un Manifiesto de carga internacional MCI.

De la misma manera los vehículos y las unidades de carga deben contar con su certificado de habilitación y su certificado de registro vigentes, documentos que les permiten ingresar a otro país miembro sin problemas, en cuanto a las especificaciones de los vehículos que solicitan para el transporte de tableros aglomerados se describen en la Tabla 28.

**Tabla 28.**

*Tipo de vehículo utilizado en el transporte de aglomerados*

TIPO	DESIGANCION	P.B.V.	
Tracto camión con semirremolque	3S2	46000	
	3S3	48000	

*Nota:* Adaptado decisión 491CAN.

Como se puede observar son vehículos que en promedio tienen la capacidad de llevar carga útil de 30 toneladas. Las plataformas o semirremolques deben tener una dimensión mínima de 12 metros, el piso debe estar liso sin ondulaciones que maltrate la base de la carga, así mismo se debe contar con mínimo 10 fajas con aditamentos como ángulos para sujetar la carga, la carpa debe estar en buen estado para evitar que se moje la mercancía como se muestra en la Figura 37.

**Figura 37.**

*Cargue de mercancía en NOVOPAN*

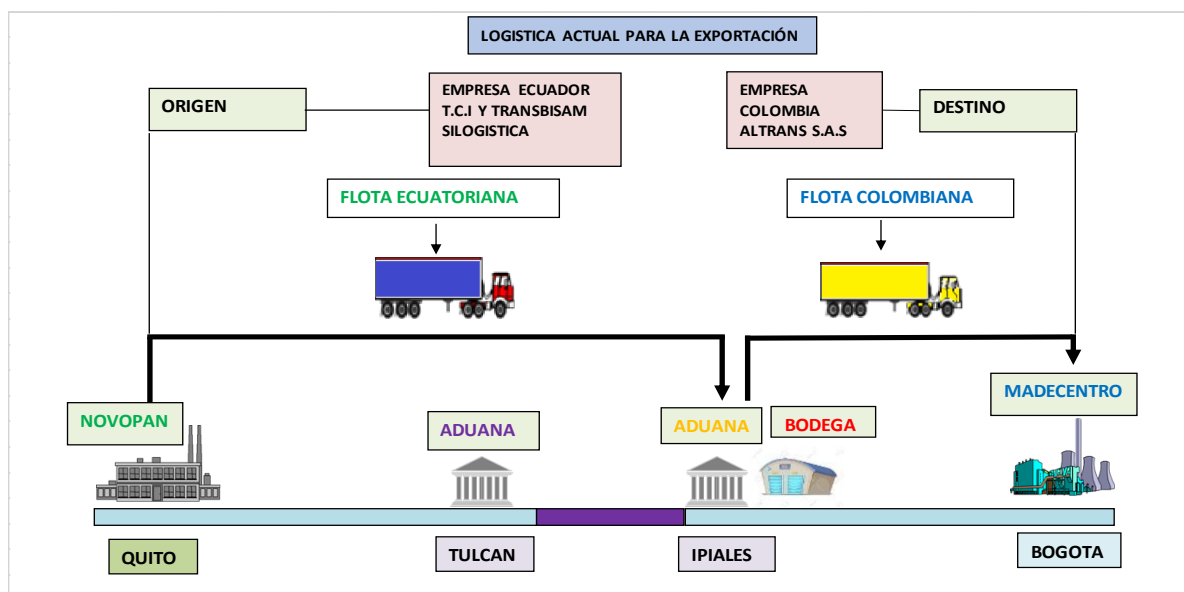


Nota: RECFRONTRUKS S.A.

En esta operación NOVOPAN cancela el Flete desde Pifo a Ipiales, por otra parte, MADECENTRO se encarga de cancelar los costos de almacenaje, personal de despacho, el descargue y cargue de los vehículos y el flete a destino en Colombia, tal como se muestra en la Figura 38.

**Figura 38.**

*Logística en la exportación*



Nota: RECFRONTRUKS S.A.

En cuanto al almacenaje MADECENTRO se encarga de la recepción de la carga en Ipiales como se indica en la Figura 39, de esta manera se muestra la bodega que ellos alquilan para tal efecto y donde reciben las órdenes de despacho para las diferentes ciudades de Colombia.

**Figura 39.**

*Almacenaje MADECENTRO*



Nota: Entrevista funcionario Madecentro.

Es importante mencionar la importancia del movimiento de esta carga por el nodo de Tulcán, ya que genera una importante utilización de la flota vehicular de la zona, misma que para el año 2020 representó más del 22 % del total de carga que se exporta por la frontera Tulcán - Ipiales y que para el año 2020 subió a más del 25 % en cuanto al peso movilizado por esta frontera conforme lo muestra la Tabla 29.

**Tabla 29.***Participación en tm de las exportaciones por el nodo Tulcán*

AÑO	TOTAL, EXPO TM	AGLOMERADOS	PARTICIPACIÓN
2019	481,409.80	106,993.34	22.22%
2020	426,284.75	110,445.84	25.91%

Nota: (COBUSGROUP, 2020)

**4.1.2.2. Costos manejo de carga**

Conforme los datos obtenidos a través de la entrevista al funcionario de Madecentro en Ipiales, se pudo determinar lo siguiente: Madecentro arrienda toda una bodega para la recepción de los tableros aglomerados de madera con un costo mensual de setenta millones de pesos colombianos, así mismo cuenta con un personal de 4 trabajadores para la realización de las diferentes operaciones, cuyo costo mensual es de alrededor de ocho millones de pesos, como se muestra en la siguiente tabla en la que se utiliza un tipo de cambio de 3900 pesos por dólar que en promedio fue para el mes de junio del 2022, se pudo calcular los costos en dólares. Haciendo uso de la Tabla 15 donde se determina que NOVOPAN despachó unos 288 viajes por mes y que de ellos un 84 % fueron para MADECENTRO evidenciado en la Figura 8, se obtuvo que 242 viajes fueron destinados para esta empresa. Con esto se estructura el costo unitario que incurre manejar la carga por vehículo misma que asciende a unos 146.74 USD, expuesto su proceso en la Tabla 30.

**Tabla 30.***Costos en Frontera*

MADECENTRO COSTOS EN FRONTERA			
	PESOS	USD	C. UNITARIO
ALMACENAJE/MES	70000000.00	17948.72	74.17
PERSONAL/MES	8000000.00	2051.28	8.48
ALISTAMIENTOS*	250000.00	64.10	64.10
			<b>146.74</b>

Nota: Obtenido de entrevista funcionario Madecentro.

En la Tabla 31 se indica claramente los costos por vehículo que se presentan en el actual canal de distribución.

**Tabla 31.**

*Costos en la logística (transporte y almacenaje)*

NOVOPAN			MADECENTRO			
TONELADAS POR VEHICULO	TRANSPORTE QUITO IPIALES	ALMACENAJE	PERSONAL	ALISTAMIENTOS	TRANSPORTE IPIALES BOGOTA	COSTO TOTAL X VEHICULO
30 Tm	575.00	74.17	8.48	64.10	1446.28	
TOTAL, X VEHICULO	<b>575.00</b>			<b>1593.03</b>		<b>2168.03</b>

Nota: Entrevista a Gerente ALTRANS S.A.S; RECFRONTRUKS S.A., 2020)

Para el siguiente análisis se tuvo la colaboración de la empresa ALTRANS y RECFRONTRUKS S.A. en cuanto a los fletes que se pagan al transportista actualmente y los costos que se pagan por almacenaje y distribución de la carga, en el que se puede observar que el costo de distribuir la carga en un vehículo que en promedio lleva unas 30 toneladas en la ruta Quito Bogotá es de \$2168.03 USD.

Tomando en cuenta el manejo de 242 viajes por mes realizado por la empresa MADECENTRO, se expone en Ta tabla 32 que el costo mensual por manejo de la carga en la ruta Quito Bogotá es de alrededor de \$551.113,26 USD.

**Tabla 32.**

*Costo por 242 viajes mensuales*

NOVOPAN			MADECENTRO			
TONELADAS POR VEHICULO	TRANSPORTE QUITO IPIALES	ALMACENAJE	PERSONAL	ALISTAMIENTOS	TRANSPORTE IPIALES BOGOTA	COSTO TOTAL
30 Tm	165600.00	17949.14	2052.16	15512.20	349999.76	
TOTAL, X VEHICULO	<b>165600.00</b>			<b>385513.26</b>		<b>551113.26</b>

Nota: Adaptado de ALTRANS S.A.S. RECFRONTRUKS S.A.

Al analizar los costos de manejo de la carga en bodega de frontera que se describen en la Tabla 33, se obtuvo los siguientes resultados tomando en cuenta un movimiento mensual de 242 vehículos, en los que se cancela por concepto de almacenaje unos \$17.949,14 USD por mes, en cuanto al personal administrativo y operativo \$2.052,16 USD y en lo que respecta a alistamientos de vehículos tanto para el descargue y cargue se paga \$15.512.20 USD mensualmente, teniendo un gasto mensual total de dichas operaciones de \$35.513,50 USD y \$426.162 USD cada año, un valor que es muy significativo a la hora de tomar mejores decisiones respecto del manejo de esta carga.

**Tabla 33.**

*Costo anual de bodega USD*

N° Viajes /mes	ALMACENAJE	PERSONAL	ALISTAMIENTOS	Valor Mes	Total, Año
242	17,949.14	2,052.16	15,512.20	35,513.50	426,162.00

Nota: Adaptado de ALTRANS S.A.S. RECFRONTRUKS S.A.

#### **4.1.3. Plan de gestión logística en el transporte de tableros**

Con el fin de realizar una propuesta de mejoramiento del canal de distribución se procedió con la metodología del análisis de costos, para ello se reunió información proporcionada por las empresas de transporte involucradas dentro de este canal de distribución, y la experiencia profesional para sustentar lo propuesto.

En este sentido se presenta la propuesta encaminada en determinar una mayor eficiencia y ahorro en costos para la distribución de tableros aglomerados de madera.

##### **4.1.3.1. Operatividad del plan**

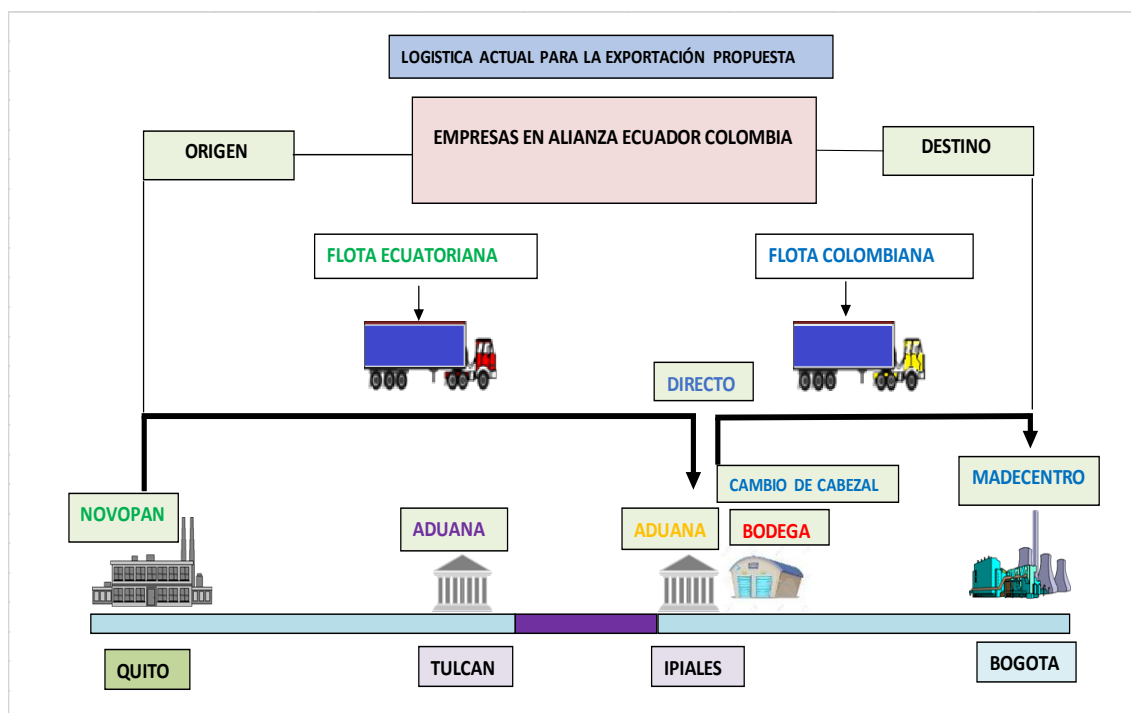
La Figura 40 ilustra la propuesta planteada en el que se elimina el descargue de las mercancías en bodegas de frontera, y se propone un transporte internacional origen - destino, conforme a la normatividad andina 837 art.21 con la opción de transporte directo con cambio de tractocamión sin transbordo literal b.

Es decir, las mercancías se someten a una nacionalización anticipada y una vez nacionalizadas prosiguen hasta un parqueadero donde se cambia de cabezal, en este caso el cabezal colombiano continua con el viaje al interior de Colombia.

Si bien la norma permite que los vehículos ecuatorianos ingresen al interior de Colombia, no se recomienda por inconvenientes con las asociaciones de camioneros de dicho país, quienes no lo permiten por problemas de defensa del trabajo y que, según el presidente de la Asociación de transporte pesado del Carchi, se trataría de un acuerdo de caballeros que mantienen los camioneros de las dos partes.

**Figura 40.**

*Logística para la exportación propuesta*



#### **4.1.3.2. Análisis de costos del plan**

A continuación, se analizan los costos que se generan con este modelo planteado, en el que se destaca que se eliminan los costos de descarga, clasificación de mercancía, inventario y cargue, solo se crea el costo de ayuda al desenganche de la unidad de cargue por efectos de cumplimiento del art. 21 literal b de la decisión 837 que rige el transporte internacional por carretera.

De esta manera se calculó el valor por mes y anual del manejo de estas mercancías tomando en cuenta los 242 viajes que se manejan por mes, en el

que resalta que el costo por viaje de un vehículo con 30 toneladas de carga es de \$2031.28 USD en la ruta Quito - Bogotá como se describe en la Tabla 34.

**Tabla 34.**

*Costos en la logística transporte directo cambio de cabezal*

NOVOPAN			MADECENTRO			COSTO TOTAL X VEHICULO
TONELADAS POR VEHICULO	TRANSPORTE QUITO IPIALES	ALMACENAJE	PERSONAL	AYUDA DESENGANCHE	TRANSPORTE IPIALES BOGOTA	
30 Tm	575.00	0.00	0.00	10.00	1446.28	
TOTAL, X VEHICULO	<b>575.00</b>			<b>1456.28</b>		<b>2031.28</b>

Nota: Adaptado de ALTRANS S.A.S. RECFRONTRUKS S.A.

Por otro lado, se considera los 242 viajes que en promedio se manejan mensualmente y se establece el costo mensual de la propuesta considerando el desenganche de las unidades de carga y cambio de cabezal mismo que se determina en unos \$491.569,76 USD mensuales en la ruta Quito - Bogotá como se enseña en la Tabla 35.

**Tabla 35.**

*Costos por 242 vehículos mensuales/año USD*

NOVOPAN			MADECENTRO			COSTO TOTAL
TONELADAS POR VEHICULO	TRANSPORTE QUITO IPIALES	ALMACENAJE	PERSONAL	AYUDA DESENGANCHE	TRANSPORTE IPIALES BOGOTA	
30 Tm	139,150.00	0.00	0.00	2,420.00	349,999.76	
TOTAL, X VEHICULO	<b>139,150.00</b>			<b>352,419.76</b>		<b>491,569.76</b>

Nota: Adaptado de ALTRANS S.A.S. RECFRONTRUKS S.A.

#### 4.1.3.3.1. Comparativo de costos del plan

Finalmente, se realizó un análisis de los costos actuales frente a los que se generarían con la nueva propuesta. Claramente se puede observar en la Tabla 36, que la nueva propuesta genera un ahorro de 6.30 %, equivalente a unos

\$136.75 USD por cada unidad despachada lo que en consecuencia se puede denotar un ahorro de alrededor de \$397122 USD por año.

**Tabla 36.**

*Comparativo de costos propuesta ruta Quito Bogotá*

<b>COSTOS</b>	<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTA</b>	<b>DIFERENCIA</b>	<b>%</b>
<b>RUTA QUITO - BOGOTÁ/UND</b>	2,168.03	2031.28	<b>136.75</b>	
<b>242 VIAJES POR MES</b>	524663.26	491569.76	<b>33093.50</b>	<b>6.30</b>
<b>COSTO ANUAL</b>	6295959.12	5898837.12	<b>397122.00</b>	

Nota: Adaptado de ALTRANS S.A.S. RECFRONTRUKS S.A.

Mediante el análisis realizado en esta investigación, se expone las siguientes mejoras esperadas.

- El tiempo de distribución mejora ya que la carga no se queda almacenada en frontera, sino que sale directamente de la fábrica al distribuidor con las especificaciones requeridas.
- Se elimina el costo de inventario en bodega de frontera y los costos de recibir y despachar la carga ahorrando recursos económicos a las dos empresas.
- Mejora la liquidez de las dos empresas al no tener que destinar muchos recursos económicos en el manejo de carga en frontera.
- Ayuda a mejorar los precios aumentando la competitividad de estos.

#### **4.1.3.3. Análisis del tiempo de transporte**

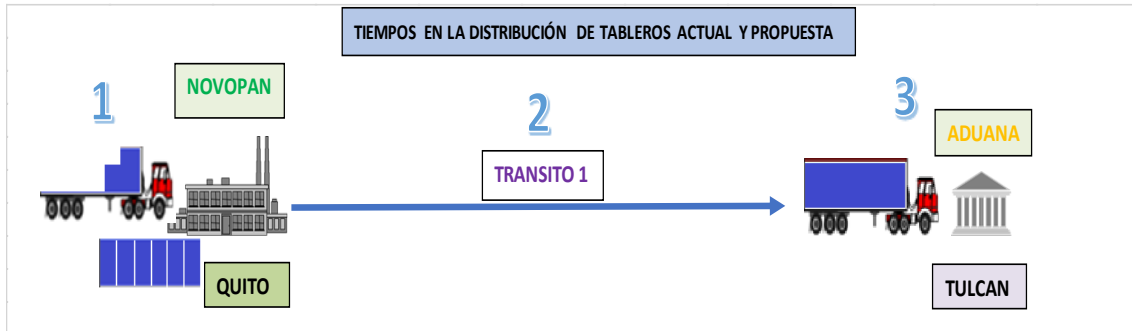
Conforme los datos proporcionados por la empresa RECFRONTRUKS mediante un seguimiento a los tractocamiones y en concordancia con datos obtenidos en la entrevista al funcionario de MADECENTRO, se pudo determinar las operaciones y el tiempo que tarda en promedio un vehículo en transportar tableros aglomerados de madera desde NOVOPAN DEL ECAUDOR S.A. Pífo hasta las instalaciones de MADECENTRO Bogotá.

Dentro de este análisis, se ha mirado oportuno dividir la distribución de la mercancía en tres tránsitos que se deben realizar desde su origen hasta su destino como se detalla a continuación:

El tránsito 1 que se indica en la Figura 41, comprende la movilización de las mercancías desde la planta en Pifo hasta la Zona de Aforo en Tulcán, donde los vehículos esperan a que se realice el trámite de exportación y puedan salir hacia Colombia.

**Figura 41.**

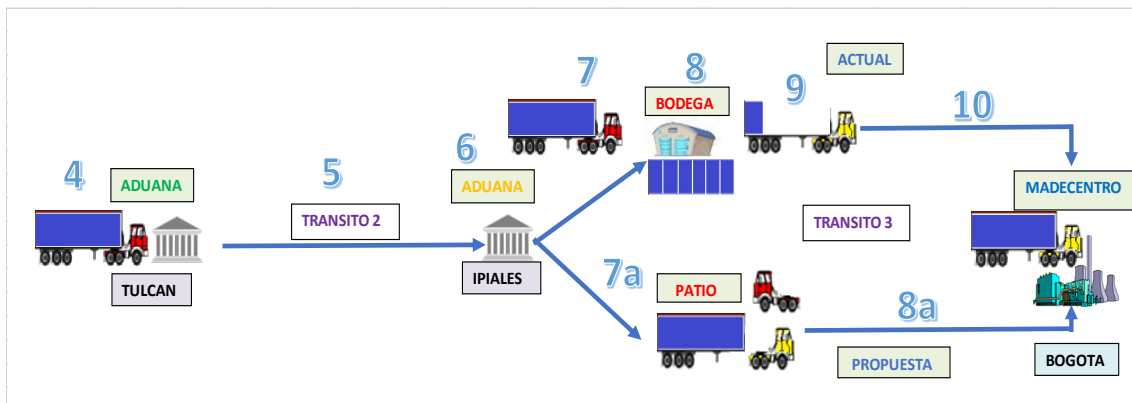
*Análisis de tiempos en la distribución de tableros*



El Tránsito 2 señalado en la Figura 42, se refiere al cruce de frontera para lo cual el vehículo se dirige al puente internacional de Rumichaca, donde procede a presentar su manifiesto de carga al funcionario de aduana de Ecuador para proseguir a Colombia donde la aduana recepta los documentos de transporte, en estas operaciones se realiza la declaración anticipada, es decir que la mercancía se nacionaliza en el mismo puente de Rumichaca y luego prosigue hasta la bodega de descargue.

**Figura 42.**

*Análisis de tiempos actuales y propuesta*



El tránsito 3 de la Figura 42, se refiere al despacho de la mercancía desde Ipiales hasta su destino en este caso Bogotá.

Para una mejor comprensión se detalla la Tabla 37 con las operaciones y sus tiempos en referencia a los datos proporcionados por la empresa RECFRONTRUKS S.A. para determinar cuánto tarda una operación completa de un vehículo desde su cargue en Ecuador hasta su entrega en Bogotá en la distribución actual que se está realizando.

**Tabla 37.**

*Tiempos para una operación completa desde Ecuador - Bogotá*

TIEMPOS DE UNA OPERACIÓN ACTUAL							
OPERACIONES	FECHA INICIO	HORA INICIO	FECHA TERMINO	HORA FIN	T/MIN	T/HORAS	DÍAS
1 Cargue	01/02/2022	19h00	01/02/2022	20h00	60	1	
2 Tránsito Uio – Tlc	01/02/2022	20h00	02/02/2022	10h00	840	14	
3 Zona Aforo	02/02/2022	10h00	02/02/2022	14h00	240	4	
4 Tránsito al Puente	02/02/2022	14h00	02/02/2022	14h30	30	0.5	
5 Cruce de Frontera	02/02/2022	14h30	02/02/2022	15h30	60	1	
6 Aduana Colombia	02/02/2022	15h30	02/02/2022	17h30	120	2	<b>6.02 DÍAS</b>
7 Tránsito a Bodega	02/02/2022	17h30	02/02/2022	18h10	40	0.67	
8 Descargue en Bodega	03/02/2022	9h30	03/02/2022	10h00	30	0.5	
INVENTARIO	03/02/2022	10H00	06/02/2022	10H00	4320	72	
9 Cargue y despacho	06/02/2022	10h00	06/02/2022	10h45	45	0.75	
10 Tránsito	06/02/2022	11h00	08/02/2022	11h00	2880	48	
				TOTAL:	8665	144.42	

Nota: (Adaptado de RECFRONTRUKS S.A., 2022)

Como dato aclaratorio en el tránsito de Pifo a Tulcán hay un tiempo indicado de 14 horas ya que se contempla 8 horas de descanso del conductor, por otro lado, el funcionario de Madecentro en la bodega de Ipiales maneja un inventario de 3 días en promedio.

En la Tabla 38, se describe la misma operación, pero aplicando el Art.21 Lit.b de la decisión 837, en la que se eliminan las operaciones de descargue, bodega, y cargue para el despacho de mercancía en Colombia.

**Tabla 38.**

*Tiempos de operación Ecuador - Bogotá aplicando Art.21 Lit.b de la decisión 837*

TIEMPOS DE UNA OPERACIÓN CON LA PROPUESTA							
OPERACIONES	FECHA INICIO	HORA INICIO	FECHA TERMINO	HORA FIN	TIEMPO/ MIN	T/HOR AS	DIAS
1 Cargue	01/02/2022	19h00	01/02/2022	20h00	60	1	
2 transito Uio - Tlc	01/02/2022	20h00	02/02/2022	10h00	840	14	
3 Zona Aforo	02/02/2022	10h00	02/02/2022	14h00	240	4	
4 Tránsito al Puente	02/02/2022	14h00	02/02/2022	14h30	30	0.5	2.98 DÍAS
5 Cruce de Frontera	02/02/2022	14h30	02/02/2022	15h30	60	1	
6 Aduana Colombia	02/02/2022	15h30	02/02/2022	17h30	120	2	
7a tránsito a Patio	02/02/2022	17h30	02/02/2022	18h10	30	0.5	
8a Desenganche y despacho	02/02/2022	18h10	02/02/2022	18h40	30	0.5	
9a Tránsito	02/02/2022	18h40	04/02/2022	18h40	2880	48	
				<b>TOTAL</b>	<b>4290</b>	<b>71.5</b>	

Nota: (Adaptado de RECFRONTRUKS S.A., 2022)

En este sentido se puede observar que se elimina el tiempo del inventario en bodega, lo que permite a las mercancías transitar directamente a su destino con un ahorro de tiempo de alrededor del 50 % porcentaje muy significativo que permite la optimización de operaciones.

#### **4.1.3.4. Consideraciones del plan**

El analizar una cadena logística permite encontrar ciertas acciones que pueden ser mejoradas en la medida de perseguir mayor eficiencia y ahorrar recursos a las empresas, como en este caso donde se pudo mejorar los costos y tiempos del canal de distribución de tableros aglomerados eliminando la descarga en bodegas de frontera.

Es importante mencionar que las empresas de transporte juegan un papel importante en el desarrollo de esta propuesta ya que tienen la tarea de adquirir flota extranjera o realizar alianzas con otras empresas de transporte en Colombia, que permitan organizar sus flotas en los dos países con la confianza de prestar sus unidades de carga y la posibilidad de retornarlas con carga desde Colombia a Ecuador.

La aplicación de la normatividad andina 837 en su artículo 21 literal b, genera beneficios a las pequeñas y medianas empresas en el transporte internacional, siempre que se concrete las alianzas entre empresas de transporte que posibiliten el trabajo del sector camionero de los dos países, disminuyendo costos a los exportadores e importadores y ofreciendo un servicio más competitivo.

Por otro lado, conforme se menciona en la entrevista al presidente de la Asociación de transporte pesado del Carchi existiría una afectación a las bodegas de frontera, ya que la carga no necesitaría sus servicios, por lo que sus ingresos se verían disminuidos en gran medida, de la misma manera las cuadrillas de estibadores se verían afectados ya que no podrían ofrecer sus servicios.

## **4.2. DISCUSIÓN**

Una vez obtenido los resultados conforme al fenómeno de estudio, se establece el siguiente marco en el que se contrasta la información con los objetivos planteados, las teorías propuestas y los antecedentes descritos. Desde el punto de vista de Kotler y Armstrong (2013) conceptualizan al canal de distribución como aquellas organizaciones dependientes entre sí, que permiten la participación en el proceso de distribuir un producto, y ponerlo a disposición del consumidor final, es así que esta investigación presenta los flujos de carga de tableros aglomerados que se despachan desde Ecuador a Colombia por el nodo de Tulcán, para lo cual se obtuvo datos del programa *COBUS GROUP*, referente a las dos principales empresas ecuatorianas que venden estos productos a Colombia, como son: NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., indicando los volúmenes de carga que mueven cada mes y al año, sus principales clientes en Colombia y las empresas que transportan el producto. Así mismo con la utilización de técnicas como la observación y

entrevistas se recolectaron datos de la operatividad en el manejo de esta carga en cuanto al transporte y almacenamiento, información que permitió conocer que la distribución física internacional de los tableros aglomerados de madera se realiza mediante un canal directo entre el exportador e importador, y que la mercancía actualmente se descarga en Ipiales para luego ser despachada al interior del país.

Como datos importantes se evidencian que las exportaciones para el 2020 de tableros aglomerados a Colombia por el nodo de Tulcán fueron de unos 72.9 millones de dólares para NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. equivalentes a unas 103701 toneladas y unos 2.5 millones de dólares para AGLOMERADOS COTOPAXI S.A. alrededor de 6744 toneladas, mismas que fueron transportadas por empresas de transporte como: Transcomerinter, Transbisam, Rocaloba y Servitransa.

En relación con los procesos logísticos Riesco (2021) los define como un conjunto de actividades que garantizan la coordinación del transporte, al igual que la distribución de mercancías, posterior a ello garantizan la adecuada producción de las mercancías en las mejores condiciones que el cliente requiera, para lo cual, el proceso logístico necesita de una serie de etapas de la compra o adquisición de la materia prima hasta el servicio al cliente, es así que mediante la observación se pudo recolectar datos que permitieron detallar la forma como se realiza la distribución de los tableros aglomerados a Colombia, se analizó principalmente el flujo de la carga que realiza NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. a sus clientes en Colombia, determinándose que maneja un canal directo entre el fabricante y comprador en donde se describen las operaciones de los transportistas y las actividades que se realizan en bodega, con lo que se pudo cuantificar los costos de las operaciones.

Una vez identificado el canal de distribución de tableros aglomerados por el nodo Tulcán, fue fundamental determinar los eslabones que se pueden mejorar a la hora de distribuir la carga, por tanto, esto es de suma importancia en toda organización como lo establece Sánchez (2017) indicando que existen separaciones geográficas, siendo necesario que se realicen operaciones de

almacenamiento, transporte y la venta de toda la mercadería que parte desde el productor hasta el cliente final, por medio de distribuidores mayoristas o minoristas, para ello es necesario establecer estrategias de distribución, siendo un factor indispensable en toda organización para la toma de decisiones, en este sentido, Quiroa (2020) señala la necesidad de identificar la forma acertada de distribución y que con la decisión empresarial se podrá atraer mayor cantidad de productores, obteniendo mayor acceso de los clientes a los productos de forma rápida y cómoda con relación a sus actividades, obteniendo mayores ventas e ingresos para la organización.

En este sentido con la información obtenida a través de la observación, así como el análisis de la norma andina 837 sobre transporte internacional, se logró establecer un plan de gestión logística que permitió determinar el mejoramiento de las operaciones de distribución con lo cual se pudo evidenciar una disminución en el tiempo de manejo de la carga en frontera como también un ahorro importante en los costos por manejo de carga en bodega, determinando de esta manera una propuesta que sería viable de aplicar como se muestra en la Figura 40.

En este marco también es importante destacar sobre la teoría general de sistemas, siendo el sustento teórico del presente estudio, para ello, desde el punto de vista de Zamudio (2021) establece que esta teoría engloba sistemáticamente la realidad de las interacciones, sobre todo por la importancia de la comunicación en forma disciplinaria, además de establecer los comportamientos, características que permitan mejorar sus propuestas y desarrollo en el proceso de cada organización; por ende, esta teoría estudia los sistemas permitiendo reforzar la gestión logística, en este sentido, toda organización requiere de un sistema sólido que garantice el buen funcionamiento de todos los procesos internos para cumplir con el propósito de la organización.

Conforme a la teoría general de sistemas se destaca que esta investigación también plantea la interacción que hay entre productores y distribuidores de tableros aglomerados de madera, así como también las conexiones que hay entre los distintos operadores, sean estos de transporte y servicios de

almacenaje, detallando las características y funciones que se desarrollan con el fin de mejorar el sistema de distribución de dichas mercancías satisfaciendo las exigencias del mercado.

En cuanto a la teoría general de costos, donde se prioriza la optimización de recursos monetarios se nota que esta investigación toma en cuenta los costos que incurren las empresas en distribuir sus tableros aglomerados de madera, cuantificando los costos utilizados en el transporte y en el manejo de carga en bodega para luego analizar un mejor plan el ahorro de recursos que permita a las administraciones la mejor toma de decisiones.

En lo que respecta al estudio realizado por Mejía *et al.*, (2018) sobre “logística y canales de distribución para la mejora de procesos. Estudio NEDERAGRO S.A. Periodo 2019” se destacan los resultados sobre la importancia de los canales de distribución y la planificación logística, ya que estos conllevan a optimizar los recursos de una empresa, de esta forma se plantea la implementación de planes que permitan mejorar la rotación de inventarios en un 20%, aumento de ventas en un 10% y la atención de pedidos en 24 horas lo que finalmente aumentará las utilidades a la empresa, es así como también en la investigación se expresa que una buena planificación de la operación logística puede mejorar la distribución de un producto ahorrando costos y tiempo en las operaciones de las empresas lo que también se verá traducido en un aumento de su utilidades.

Por otro lado la tesis realizada por Goyzueta (2018) con el tema “Análisis de la Gestión Logística de la Empresa de Transportes Elio S.A.C. para la formulación de una propuesta de mejora, Arequipa 2017”, evidencia la necesidad de un adecuado manejo del proceso logístico para sus mercancías, el correcto almacenamiento y despacho de las mismas, por lo que plantea la necesidad de presentar una propuesta encaminada a mejorar estos procesos, que permita a la empresa el ahorro por pago de tiempo perdido.

**Figura 43.**

Pérdida de oportunidad

<b>CONCEPTO</b>	<b>POR DÍA</b>	<b>POR MES (26 DIAS EFECTIVOS DE TRABAJO)</b>	<b>TIEMPO PERDIDO</b>
Tiempo perdido, esperando los despachos de almacén	150 minutos	3900 minutos / 60	65 Horas
Pago por el tiempo perdido al personal usuario x 10 trabajadores	S/. 19.2307692 X 10	S/. 192.307692 x 26	S/. 5,000

<b>CONCEPTO</b>	<b>POR DÍA</b>	<b>POR MES</b>	<b>PAGO POR MES</b>
Pago al personal usuario x 10 trabajadores	S/. 666.66	S/. 666.66 X 30	S/. 20,000

Nota: Goyzueta (2018)

En este caso y de acuerdo con la Figura 43 se evidencia el tiempo perdido de 65 horas al mes y que el costo que genera es de 20 mil pesos peruanos al mes.

Al igual que el anterior estudio, en esta investigación se pudo notar que hay procesos que se pueden mejorar con el conocimiento y aplicación de las normas jurídicas de transporte internacional, permitiendo diseñar una propuesta que sirva de base para la implementación de un nuevo proceso que mejore la logística a las empresas que exportan por el nodo de Tulcán.

Finalmente sobre la tesis presentada por Diaz y Negrón (2018) con el tema “Propuesta de un Modelo de Distribución para mejorar la Logística en la empresa de transporte Chan Chan de la ciudad de Trujillo, 2018”, donde se analizó la situación de la empresa y se propuso un modelo para la distribución que mejore la logística ahorrando costos y tiempo en la operaciones, así entonces presentaron una estructura que permitió a la empresa mejorar en 43 % los recorridos, un 80% en los tiempos operativos y un 91 % en los costos operativos, sin duda la importancia de tener estos resultados radica en optimizar los procesos de distribución y gestión logística con lo cual se concuerda ya que en la investigación de los tableros aglomerados se puede demostrar que los costos de distribución mejoran en un 6.3 % y los tiempos se reducen en un 50 %.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

- Uno de los principales productos de exportación a Colombia son los tableros aglomerados de madera, y que los principales exportadores de este producto al mercado de Colombia que despachan sus mercancías por el nodo de Tulcán son las empresas, NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. y AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., empresas que cuentan con certificaciones para ofrecer un producto de calidad al mercado y por los cuales han generado gran aceptación por sus principales compradores como son MADECENTRO y MADERKIT en Colombia, es así que del total de toneladas despachadas por el nodo de Tulcán el 94 % corresponden a NOVOPAN DEL ECAUDOR S.A. y el 6 % a AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., carga que es transportada por diferentes empresas de transporte como es el caso de NOVOPAN DEL ECAUDOR S.A. donde las transportadoras en el año 2020 fueron Transcomerinter con el 62 %, Transbisam 20 %, Rocaloba 17 %, y Servitransa el 1 % moviendo para ese año un promedio de 288 viajes mensuales; y que para el caso de AGLOMERADOS COTOPAXI las transportadoras en el año 2020 fueron Transcomerinter 74 % y Rocaloba 26 % manejando un promedio de 18 viajes por mes.
- NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. así como AGLOMERADOS COTOPAXI S.A., usan un canal de distribución directo, es decir entre el exportador e importador y que dentro de la logística de distribución aún conservan el modo tradicional de transporte para operar, es decir aún proceden con el descargue y cargue de sus mercancías, en bodegas autorizadas por la aduana, para el cumplimiento de las formalidades aduaneras, por lo que no hay la aplicación de la modalidad de transporte internacional directo origen - destino, conforme lo establece la norma andina 837 art. 21, indicando que existen acuerdos no formales entre los transportistas de los dos países, para que no se ejecute dichas operaciones conforme lo

mencionado por el presidente de la Asociación de transporte pesado del Carchi.

- Se describe un plan de gestión logística que mejore los costos y tiempos en el canal de distribución, tomando en cuenta a la empresa NOVOPAN DEL ECUADOR S.A. como principal exportadora del producto y a la empresa MADECENTRO como la mayor importadora de tableros aglomerados en Colombia, considerando la normativa andina sobre transporte internacional de carga decisión 837 art.21 literal b, con el cual se establece el cambio de cabezal para que prosiga la carga sin necesidad de ser descargada, con lo cual se evidenció un ahorro importante de recursos para las empresas involucradas en un 6.30 %, así como menorar el tiempo de tránsito origen destino de las unidades de transporte en un 50 % lo que al final beneficia en la competitividad de las empresas y mejora de su logística.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda utilizar esta investigación como base para futuros estudios, que permitan ampliar el conocimiento en cuanto a las operaciones logísticas de otros productos que no solo salen, sino que también ingresan por el nodo de Tulcán, cuantificando los beneficios e inconvenientes que pueden derivarse de la aplicación de la norma andina 837 sobre transporte internacional de mercancías.
- Se debe fomentar la capacitación a las pequeñas y medianas empresas de transporte que intervienen en este tipo de operaciones respecto a la aplicabilidad de la norma 837, para su inserción progresiva al transporte internacional directo (origen - destino), preparándose para los nuevos retos logísticos que cada día exigen los clientes en procura de mejorar sus costos de distribución y sus tiempos de respuesta.
- Desarrollar nuevos planes que permitan hacer alianzas entre pequeñas y medianas empresas de transporte de los dos países, sobre todo del sector

de frontera que permitan un intercambio seguro de equipos de carga con el fin de incursionar en el transporte internacional directo conforme el art 21 literal b, de la decisión andina 837, promoviendo la inversión de las empresas de transporte en tecnologías y equipos que les permita ser competitivas, ofreciendo servicios de calidad que reduzcan los costos de manipulación de mercancías y tiempos de tránsito.

## CAPITULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril, V. (Abril de 2007). Métodos de la Investigación. Ambato.  
<http://files.seminario-de-investigacion.webnode.es/200000008-8728c89043/M%C3%A9todos%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n%20-%20Abril%20PhD.pdf>
- Acosta, A. (2017). Canales de Distribución. *Areandina*.<https://core.ac.uk/download/pdf/326423549.pdf>
- Aglomerados Cotopaxi. (2020). *Página oficial*.<https://www.cotopaxi.com.ec/>
- Arteaga, G. (2022). Metodología de la Investigación. Lima.
- Aviles, R. M. (2009). *Plan de marketing del nuevo producto de holcim*.<https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/7281>
- Ayala, C. (2020). *Tipos de Investigación Científica, un enfoque hacia lmetodología*. (1ra Edición ed.). Quito, Ecuador: LNS.
- Baca, G., Solares, P., & Acosta, E. (2014). *Administración Informática I. Analisis y evaluación de tecnologías de Información*. Mexico: Grupo Editorial Patria.
- Ballou, R. (2004). *Logística administración de la cadena de suministro*. Mexico Pearson Educacion.<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ii5xqLQ5VLgC&oi=fnd&pg=Pa1&dq=cadena+de+suministro%2Bronal+ballou&ots=u43zizEo9j&sig=nzYcC7QN6fVKuVHTGNxv6BfgmOg>
- Básica, L. (s.f.). Logística básica, página que describe los conceptos básicos de la logística en el contexto empresarial.<http://logisticabasic.blogspot.com/2013/10/definiciones-de-logistica-segunautores.html>.
- Bowersox, D., Closs, D., & Bixby, C. (2005). *Administración y logística en la cadena de suministros*. MacGraw Hill.<http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/1331>
- Cajal, A. (15 de Abril de 2020). *Lifeder.com*.<https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo/>.

- Caro, L. (2021). *7 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos*. <https://www.lifeder.com/tecnicas-instrumentos-recoleccion-datos/>
- Cartagena, A. d. (2019). *DECISION 837*. Lima: Gaceta Oficial. [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-12/Documento\\_Decisi%C3%B3n-837-Transporte-internacional-carretera.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-12/Documento_Decisi%C3%B3n-837-Transporte-internacional-carretera.pdf)
- Castellanos, L. (2017). *Metodología de la Investigación. Técnica de Observación*. <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>
- Cathalifaud, M. O. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas*. <https://www.redalyc.org/pdf/101/10100306.pdf>
- COBUS. (25 de 2022). [www.cobusecuador.ec](https://www.cobusecuador.ec). <https://www.cobusecuador.ec/home>
- Daen, S. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica Investiga Boliviana*, 621-624. [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12\\_a11.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf)
- de Oca, J. (2021). *Logística 5.0 Transporta tu logística al mundo digital*. LID Editorial. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HIA0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=libro+logistica+5.0&ots=COMcn4\\_ZPh&sig=\\_Z60XYxHavSkZ2yusADGuY2O3DA](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HIA0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=libro+logistica+5.0&ots=COMcn4_ZPh&sig=_Z60XYxHavSkZ2yusADGuY2O3DA)
- Díaz Contreras, I. J. (2018). *Propuesta de un modelo de distribución para mejorar la logística en la empresa de transporte Chan Chan de la ciudad de Trujillo*. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4413>
- EKOS. (12 de 04 de 2022). *La mejor herramienta de consulta de información empresarial y sectorial. Bussines Intelligence*. <https://www.ekosnegocios.com/empresa/novopan-del-ecuador-sa>
- Folgueiras, B. (2016). *La entrevista*. *Repositorio digital*4(6), 56-71. <http://hdl.handle.net/2445/99003>
- Gil, J. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*.

- Goyzueta Leandro, C. M. (2017). *Análisis de la gestión logística de la empresa de transportes Elio SAC para la formulación de una propuesta de mejora, Arequipa 2017*. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1351>
- Grajales, T. (Marzo de 2000). *Tipos de investigación*. <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>
- Guerrero, M. (Febrero de 2016). La investigación cualitativa. *INNOVA*, 1-9. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/3645/3/document.pdf>
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). Definiciones de los Enfoques Cuantitativo y Cualitativo, sus similitudes y diferencias. *ACADEMIA*, 4-20. [https://www.academia.edu/40157650/Capitulo\\_1\\_Definiciones\\_de\\_los\\_enfoques\\_cuantitativo\\_y\\_cualitativo\\_sus\\_similitudes\\_y\\_diferencias?from=cover\\_page](https://www.academia.edu/40157650/Capitulo_1_Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias?from=cover_page)
- Fasciculo del cantón Tulcan (2019-2023). Zona comercial de la provincia del Carchi. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos\\_Censales/Fasc\\_Cantoniales/Carchi/Fasciculo\\_Tulcan.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Carchi/Fasciculo_Tulcan.pdf)
- IMF Blog de logística. (2019). *Definiciones de logística*. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/canal-de-distribucion/canalesdistribucion-apropiado-paraempresa/%23:~:text=Los%20canales%20de%20comercializaci%C3%B3n%20o,%C3%BAltimo%2C%20el%20cobro%20y%20facturaci%C3%B3n>
- International Trade Center. (20 de agosto de 2022). *Software de ayuda*. [https://www.trademap.org/Product\\_SelCountry\\_TS.aspx?nvpm=3%7c218%7c](https://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=3%7c218%7c)
- Jarrin, P. (2019). 15 Conceptos básicos de logística y cadena de suministro. <https://www.beetrack.com/es/blog/conceptos-basicos-de-logistica-cadena-desuministr#:~:>
- Jimenez, A. (2019). *ACADEMIA*. [https://www.academia.edu/16835717/Metodo\\_analitico\\_y\\_sintetico](https://www.academia.edu/16835717/Metodo_analitico_y_sintetico)

- Kotler, P. A. (2013). *Fundamentos de Marketing. MARKETING AND INTRODUCTION*. Mexico: Pearson.  
[https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod\\_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf](https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf)
- Lima, O., Santiago, S., Rodriguez, C., & Follman, N. (2015). Una nueva definición de Logística interna y forma de evaluar la misma. *Revista chilena de ingeniería*, 25(2).  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Lopez, J. (2017). *Economipedia*.  
<https://economipedia.com/definiciones/logistica-de-almacenamiento.html>
- Martinez, V. (2013). *Métodos, Técnicas e instrumentos de investigación*. Lima.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36745474/Metodos\\_\\_tecnicas\\_e\\_instrumentos\\_de\\_investigacion\\_1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1630180960&Signature=RW3TNEVyiPySoNAoPSxF7uY1FJiqYe1~-sBsTgfMQUFYYCT83tbGyXuvm~QPuiM-wtGW9A5qHNpWS~xNgPFAXK1Ysdz5-FIWp53O6UWN](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36745474/Metodos__tecnicas_e_instrumentos_de_investigacion_1-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1630180960&Signature=RW3TNEVyiPySoNAoPSxF7uY1FJiqYe1~-sBsTgfMQUFYYCT83tbGyXuvm~QPuiM-wtGW9A5qHNpWS~xNgPFAXK1Ysdz5-FIWp53O6UWN)
- Mejía, J. S. (2018). Logística y canales de distribución para la mejora de procesos. *Innova Research*, 155-167.  
<http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/876>
- Mejía, T. (27 de Agosto de 2020). Investigación descriptiva: características, técnicas, ejemplos. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>
- Metropolitana, U. (2018). *Los canales de distribución*. Quito.
- MINCOMERCIO. (17 de 02 de 2022). [www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co).  
<https://www.mincit.gov.co/getattachment/41eb41c7-fc00-4cd0-8604-cd2ae4fac062/Ecuador.aspx>
- Montoya, R. (2010). *Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC)*.

NOTIFIX. (20 de 03 de 2022). *www.notifix.info*.  
<https://www.notifix.info/es/noticias-es/mercados/39878-importaciones-colombianas-de-aglomerado-crecen-23-6-en-2018>

NOVOPAN. (20 de 03 de 2022). *Página oficial*.<https://www.novopan.com.ec/>  
Ñeco, L., Baños, M., Bernal, I. G., Guillo, A., Amatriain, M., Leal, A., & Martínez, L. (2018). Teorías sistémicas y paradigma de investigación performativa en los estudios superiores de danza. *EL ARTISTA*(15).  
<https://www.redalyc.org/journal/874/87457958009/87457958009.pdf>

Ortega, A. (2018). *ENFOQUES DE LA INVESTIGACIÓN*.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)

Perez Porto, J., & Gardey, A. (2022). *Logística. Definición, origen y clasificación*.  
<https://definicion.de/logistica/>

Quiroa, M. (2020). *Economipedia. Estrategia Comercial*.<https://economipedia.com/definiciones/estrategia-comercial.html>

RAE. (2017). *Significados.com. Transporte y su definición*.<https://www.significados.com/transporte/>

Raffino, M. (2020). *Conceptos de Transporte*.<https://concepto.de/transporte-decarga/#:~:text=Se%20refiere%20al%20empleo%20de,unitarios%2C%20de%20remolque%20o%20tractocamiones.>

Riesco, J. (01 de abril de 2021). *Envíame. Procesos Logísticos*.<https://enviame.io/que-es-un-proceso-logistico/>

Salom, L., & Sepulveda, M. (12 de Agosto de 2018). *Canales de distribución y estrategias de comercialización para la flor colombiana en los Estados Unidos: un marco conceptual*.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v28n124/v28n124a11.pdf>

Sierra, C., Moreno, J., & Silva, H. (2015). Canales de distribución: características principales de los distribuidores mayoristas de materiales de construcción de extracción minera en Barranquilla-Colombia. *Telos*, 512-529.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5655379>

Valencia, C. (2013). *Filosofía de la gestión logística*.

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40592133/Filosofia\\_de\\_la\\_gestion\\_logistica-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1630164174&Signature=CSiqECm9RiPMYalYPql-ozX0no8lLguvRCsS1OsqA7Q33mC1CtH0UkZFPLFzQ9clqoQH06KHwC3Srwy2trzyz7w~gdafu6larm35QyoJIDVI0MPz0zD6CLFQxx](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/40592133/Filosofia_de_la_gestion_logistica-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1630164174&Signature=CSiqECm9RiPMYalYPql-ozX0no8lLguvRCsS1OsqA7Q33mC1CtH0UkZFPLFzQ9clqoQH06KHwC3Srwy2trzyz7w~gdafu6larm35QyoJIDVI0MPz0zD6CLFQxx)

Velasquez, E. (2012). Canales de distribución y logística. *Red tercer milenio*.

[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico\\_administrativo/Canales\\_de\\_distribucion\\_y\\_logistica.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Canales_de_distribucion_y_logistica.pdf)

Westreicher, G. (01 de julio de 2021). *Economipedia. Teoría de Costos*.

<https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-costos.html>

Wheeler, S., & Hirsh, E. (2005). *Los Canales de Distribución*. Norma.

<https://books.google.es/books?id=rO8pG4zk8DwC&printsec=frontcover&hl=es>

Yardin, A. (2002). Una revisión a la teoría general del costo. *Contabilidad y Finanzas*, 71-80.

[https://www.researchgate.net/publication/270484686\\_Una\\_revision\\_a\\_la\\_teoria\\_general\\_del\\_costo](https://www.researchgate.net/publication/270484686_Una_revision_a_la_teoria_general_del_costo)

Zamudio, R. (17 de marzo de 2021). *Gestiopolis. Teoría de sistemas. Qué es, características, clasificación,*

*elementos.*<https://www.gestiopolis.com/teoria-de-sistemas/>

## CAPÍTULO VII

### ANEXOS

#### Anexo A. Evaluación del abstract por el CIDEN



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

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Byron Andrés Ruano Palacios				
DATE: 14 de febrero de 2024				
"Gestión logística y canal de distribución en el transporte de tableros aglomerados"				
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 Vera Játiva Edwin Andrés,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		

**Anexo B.** Certificado del abstract por parte de idiomas



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

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.**

**Autor:** Byron Andrés Ruano Palacios

**Fecha de recepción del abstract:** 14 de febrero de 2024

**Fecha de entrega del informe:** 14 de febrero de 2024

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 Peñafiel Arcos MSc  
Coordinador del CIDEN

## Anexo C. Ficha de Campo

Ficha de campo N° ...		
Título de la Ficha de Campo		
Lugar de la observación:		
Fecha:	Hora:	
Resumen de la información recolectada.		

## Anexo D. Formulario de entrevistas

Formulario de Entrevista:
Sr. Pablo Cerón.
Presiente de la Asociación de Transporte Pesado del Carchi.
1.- Qué opinión tiene sobre la decisión 837 que permite el transporte internacional.
2.- Porque cree no se ha implementado al 100% esta norma.
3.- Quien se beneficia de esta decisión 837.
4.- Quienes serían los afectado por esta decisión 837.
5.- Considera debe existir alianzas entre empresas de los dos lados de esta frontera.
6.- Qué hacer frente a las grandes empresas de transporte internacional.
7.- Cómo ve el tema de los fletes en el transporte internacional.

Formulario de Entrevista:

Sr. Fabio Erazo.

Asistente administrativo MADECENTRO Colombia.

- 1.-Cuál es el canal de distribución utilizado por MADECENTRO.
- 2.- Cómo es el manejo de inventarios en frontera y que programas usa.
- 3.- Cuáles son los costos para la distribución de tableros.
- 4.- Cuales son los tiempos de almacenaje descargue y cargue de tableros.
- 5.- Cuales son los principales destinos de los tableros aglomerados.
- 6.- Qué opinión tiene sobre la decisión 837 y el transporte directo.

Formulario de Entrevista:

Dr. Julio Fuertes.

Gerente General ALTRANS S.A.S.

- 1.- Qué opinión tiene sobre el transporte internacional directo.
- 2.- Cree que las empresas de transporte están preparadas para el transporte internacional directo.
- 3.- Considera que hay un ahorro en costos de frontera al transportar directamente las mercancías.
- 4.- Considera que los transportistas de Nariño estarían de acuerdo con esta modalidad del paso directo.
- 5.- Que hacer frente al reto que impone la decisión 837.

## Anexo E. Seguimiento de la flota vehicular

### SEGUIMIENTO VIAJES DE MADERA NOVOPAN VEHÍCULOS DE RECFRONTRUKS S.A.

**PLACAS**

**O QAA0722 BYRON**  
**RUANO PPZR0104 LUZ**  
**BENAVIDES**

**PROPIETARI**

**CONDUCT**

**OR DARIO**  
**TULCAN**  
**JUAN**  
**PAREDES**

**AÑO 2022**  
**HASTA JULIO**



FECHA CARGUE						CRUCE DE FRONTERA			LLEGADA			
	PLACA	HORA DE CARGUE	DE	H.SALIDA	LLEGADA A TULCAN	HORA	FECHA	INICIO	FIN	BODEGA IPIALES	DESCARG E	HORA
13/01/2022	QAA0722	17H30		18H40	14/01/2022	08H00	la misma	12H00	16H10	16H50	14/01/2022	18H30
13/01/2022	PZR0104	20H25		21H00	14/01/2022	09H00	la misma	12H00	16H10	17H00	14/01/2022	18H50
20/01/2022	QAA0722	22H35		23H30	21/01/2022	10H00	la misma	14H30	18H00	18H45	22/01/2022	09H45
20/01/2022	PZR0104	19H30		18H25	21/01/2022	10H00	la misma	14H30	18H00	18H50	22/01/2022	10H30
26/01/2022	QAA0722	23H10		24H00	27/01/2022	10H00	la misma	14H00	17H40	18H20	28/01/2022	09H30
26/01/2022	PZR0104	18H50		19H50	27/01/2022	09H00	la misma	14H00	17H45	18H25	28/01/2022	10H30
<b>FEBRERO</b>												
01/02/2022	QAA0722	19H00		20H00	02/02/2022	10H00	la misma	14H00	17H30	18H10	03/01/2022	10H00
01/02/2022	PZR0104	19H30		20H30	02/02/2022	10H20	la misma	14H00	17H30	18H10	03/01/2022	10H20
08/02/2022	QAA0722	22H15		23H15	09/02/2022	10H00	la misma	11H00	14H30	15H10	10/02/2022	09H50
22/02/2022	PZR0104	20H20		21H15	23/02/2022	09H30	la misma	14H15	17H40	18H20	24/02/2022	11H00
23/02/2022	QAA0722	21H45		22H50	24/02/2022	09H00	la misma	14H00	17H30	18H10	25/02/2022	10H15
<b>MARZO</b>												
04/03/2022	PZR0104	17H30		18H40	05/03/2022	08H00	la misma	11H00	14H40	15H20	05/03/2022	18H00
10/03/2022	QAA0722	19H00		20H10	11/03/2022	09H00	la misma	14H00	17H20	18H00	12/03/2022	10H00
12/03/2022	PZR0104	16H20		17H30	13/03/2022	08H00	14/03/2022	11H00	15H30	16H10	14/03/2022	18H30
17/03/2022	QAA0722	19H50		20H50	18/03/2022	09H30	la misma	14H15	17H40	18H20	19/03/2022	10H00
20/03/2022	QAA0722	15H00		15H50	21/03/2022	10H00	22/03/2022	11H30	14H45	17H40	23/03/2022	09H45
29/03/2022	PZR0104	21H15		22H15	30/03/2022	10H00	la misma	12H00	16H10	16H50	30/03/2022	18H30

<b>ABRIL</b>											
06/04/2022	QAA0722	17H20	18H20	07/04/2022	09H00	la misma	14H25	17H50	18H30	08/04/2022	09H00
09/04/2022	PZR0104	18H30	19H30	10/04/2022	09H30	11/04/2022	11H00	15H40	16H40	11/04/2022	18H40
09/04/2022	QAA0722	18H50	19H50	10/04/2022	10H00	11/04/2022	11H00	15H40	16H40	11/04/2022	19H00
18/04/2022	QAA0722	20H30	21H30	19/04/2022	09H00	la misma	14H50	18H40	19H20	20/04/2022	10H10
20/04/2022	PZR0104	16H50	17H50	21/04/2022	09H00	la misma	14H00	17H15	18H00	22/04/2022	09H50
28/04/2022	QAA0722	20H15	21H15	29/04/2022	10H00	la misma	14H20	17H00	17H40	30/04/2022	09H40
<b>MAYO</b>											
04/05/2022	QAA0722	21H10	22H10	05/05/2022	10H00	la misma	14H00	17H30	18H10	06/05/2022	10H50
10/05/2022	QAA0722	16H00	17H00	11/05/2022	9H30	la misma	14H15	17H50	18H30	12/05/2022	11H00
11/05/2022	PZR0104	17H45	18H45	12/05/2022	10H00	la misma	14H10	17H40	18H20	13/05/2022	11H50
16/05/2022	QAA0722	19H30	20H30	17/05/2022	10H00	la misma	14H00	17H40	18H20	18/05/2022	08H00
16/05/2022	PZR0104	17H10	18H10	17/05/2022	09H00	la misma	14H00	17H40	18H20	18/05/2022	09H20
24/05/2022	PZR0104	17H50	18H50	25/05/2022	10H00	la misma	14H10	17H40	18H20	26/05/2022	10H30
31/05/2022	QAA0722	19H20	20H20	01/06/2022	10H00	la misma	14H40	18H15	19H00	02/06/2022	08H50
<b>JUNIO</b>											
02/06/2022	QAA0722	20H50	21H50	03/06/2022	10H00	la misma	14H10	17H45	18H25	04/06/2022	10H50
07/06/2022	PZR0104	21H40	22H40	08/06/2022	10H00	la misma	14H30	17H30	18H15	09/06/2022	10H00
09/06/2022	QAA0722	17H10	18H10	10/06/2022	09H30	la misma	14H15	17H40	18H15	11/06/2022	11H00
<b>JULIO</b>											
01/07/2022	QAA0722	19H20	20H20	02/07/2022	10H00	04/07/2023	10h00	14h00	15h00	04/07/2022	19H00
14/07/2022	QAA0722	17H00	18H00	15/07/2022	09H00	la misma	14H10	17H10	18H00	16/07/2022	09H00
19/07/2022	PZR0104	16H20	17H20	20/07/2022	09H00	la misma	14H00	17H15	18H10	21/07/2022	10H15
19/07/2022	QAA0722	18H50	19H50	20/07/2022	10H00	la misma	14H00	17H15	18H10	21/07/2022	08h30
27/07/2022	QAA0722	22H50	23H50	28/07/2022	10H00	la misma	14H15	17H20	18H05	29/07/2022	09H15
27/07/2022	PZR0104	18H20	19H20	28/07/2022	19H30	la misma	14H00	17H05	18H10	29/07/2022	10H30

**Anexo F. Evidencia de las entrevistas**

**Figura 44.**

Visita al Presidente de la Asociación de Transporte Pesado



**Figura 45.**

Entrevista a funcionario de MADECENTRO Colombia



**Figura 46.**

Visita a Gerente de ALTRANS S.A.S.

