

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

CENTRO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga internacional entre Ecuador y Colombia y su efecto en la competitividad en costos de la frontera Tulcán – IpiALES”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Logística y Transporte

Autora: Ing. González Escobar Nora Catalina
Tutor: Ing. Mora Jonathan, Msc.

Tulcán, 2021

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que la maestrante González Escobar Nora Catalina con el número de cédula 0400938064 ha elaborado el trabajo de titulación: “Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga internacional entre Ecuador y Colombia y su efecto en la competitividad en la frontera Tulcán – Ipiales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 150-CSUP- 2020, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva

f.....

Msc. Edwin Jonathan Mora Chúquer
DOCENTE EXAMINADOR TUTOR

Tulcán, septiembre de 2021

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Logística y Transporte

Yo, González Escobar Nora Catalina con cédula de identidad número 0400938064 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Ing. González Escobar Nora Catalina

AUTORA

Tulcán, septiembre de 2021

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, González Escobar Nora Catalina declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga internacional entre Ecuador y Colombia y su efecto en la competitividad en la frontera Tulcán – Ipiales” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Ing. González Escobar Nora Catalina

AUTORA

Tulcán, septiembre de 2021

DEDICATORIA

Sin duda alguna, la vida es una constante batalla, que en sumatoria de luchas nos lleva al éxito. Agradezco hoy no solo por un logro más que se suma a mi vida, si no por todo lo que en el transitar de ese camino he aprendido, conocido y disfrutado; conocimientos, personas y momentos. Este nuevo logro lo dedico de corazón a mi hija, Melanie, semilla y fruto, el amor más grande que motiva mis sueños, mis anhelos y que es mi inspiración para no parar en el camino de la formación constante.

A mi padre, que fue un pilar fundamental en mi vida, consciente soy de que somos almas más allá del cuerpo, y que, a pesar de no estar presentes físicamente, en el corazón y memoria de quienes realmente nos han amado, viviremos eternamente. A mi madre compañera constante y motivo de avanzar diariamente, a mis hermanos, vinculo eterno de fraternidad y apoyo.

AGRADECIMIENTO

Para iniciar, quiero agradecer a mi tutor, quien con su, formación, conocimientos y apoyo me guió a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

No podría olvidar, expresar mi agradecimiento a nuestra Universidad y sus docentes por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiese podido alcanzar estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros y a mi familia, por apoyarme constantemente, con sus palabras de aliento, su compañía y su ejemplo, Los logros no solo se construyen individualmente, son un cumulo de acciones de seres maravillosos que se suman para acercarnos más pronto a la meta.

ÍNDICE

RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. JUSTIFICACIÓN	5
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7
1.4.3. Preguntas de Investigación	7
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	8
2.2. MARCO TEÓRICO	12
2.2.1. Teoría de Ventaja Competitiva	12
2.2.2. Teoría de la Economía de Escala	13
2.2.3. Teoría de la Ventaja Comparativa	13
2.2.4. Teoría de la Dotación de Factores.....	14
2.2.5. Transporte de carga	14
2.2.6. Modelos de costos de transporte	15
2.2.7. Costos de transporte	16
2.2.8. Eficiencia empresarial.....	25
2.2.9. Competitividad.....	26
2.2.10. Aduana.....	29
III. METODOLOGÍA	31
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	31

3.1.1. Enfoque cuantitativo.....	31
3.1.2. Tipo de Investigación	31
3.2. IDEA A DEFENDER	33
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	34
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	35
3.4.1. Métodos	35
3.4.2. Análisis Estadístico	35
3.4.3. Instrumentos	35
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. RESULTADOS.....	37
4.1.1. Modelo de costos aplicable al sector transportista de carga pesada de Ecuador y Colombia.....	37
4.1.3. Incidencia de los costos de transporte de carga pesada en la competitividad del sector transportista de Ecuador y Colombia en la frontera Tulcán Ipiales.....	47
5.12. DISCUSIÓN.....	57
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
6.1. CONCLUSIONES	63
6.2. RECOMENDACIONES	64
VIII. ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicador de rentabilidad de los viajes	25
Tabla 2. Fórmulas de indicadores de competitividad	27
Tabla 3. Definición y Operacionalización de variables	34
Tabla 4. Datos generales de las empresas del sector transporte de carga en Ecuador	39
Tabla 5. Datos generales de las empresas del sector transporte de carga en Colombia.....	40
Tabla 6. Costos fijos en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador	41
Tabla 7. Costos fijos en las empresas del sector transporte de carga en Colombia	41
Tabla 8. Costos de mantenimiento en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador.....	42
Tabla 9. Costos de mantenimiento en las empresas del sector transporte de carga en Colombia.....	43
Tabla 10. Consumo de combustible Ecuador – Colombia.....	45
Tabla 11. Costos de operación en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador	45
Tabla 12. Costos de operación en las empresas del sector transporte de carga en Colombia.....	46
Tabla 13. Costo total por viaje Ecuador-Colombia	46
Tabla 14. Costo de flete en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador.	47
Tabla 15. Costo por kilómetro recorrido	48
Tabla 16. Costo promedio de transporte por tonelada	48
Tabla 17. Documentación sin problemas	48
Tabla 18. Rotación del personal	49
Tabla 19. Año promedio de los vehículos	49
Tabla 20. Porcentaje de personal capacitado	50
Tabla 21. Porcentaje Quejas presentadas	50
Tabla 22. Porcentaje de clientes que recontratan el servicio	51
Tabla 23. Mantenimiento de vehículos	51
Tabla 24. Uso de Tic.....	51

Tabla 25. Porcentaje de Accidentabilidad	52
Tabla 27. Factor de carga promedio	52
Tabla 28. Costo de combustible por km.....	53
Tabla 29 Mantenimiento como estrategia	57

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de predefensa.....	70
Anexo 2. Validación de abstract.....	71
Anexo 3. Listado de las empresas de transporte de carga pesada en el Carchi	73
Anexo 4. Listado de las empresas de transporte de carga pesada en el Departamento de Nariño.....	86
Anexo 5. Encuesta sobre costos del sector transportista de Colombia - Ecuador	87
Anexo 6. Encuesta sobre indicadores de competitividad Colombia Ecuador.....	88
Anexo 7. Resultados encuestas	96

RESUMEN

El sector del transporte terrestre es vital para el desarrollo económico y social, pues constituye una vía de comunicación para el comercio y las personas. El sector es el responsable de la creación de empleo tanto directo como indirecto y por ello, la competencia se ha elevado con el paso del tiempo. El crecimiento del sector ha revelado algunas fallas como la inexistencia de un flete estándar, especialmente en la frontera Ecuador – Colombia, pues debido a varios factores como la infraestructura, los costos de operación y servicio y el combustible en cada país, el flete se incrementa.

El objetivo de la presente investigación es realizar un análisis comparativo de los costos de transporte pesado de carga y su efecto en la competitividad en costos del sector transportista ecuatoriano frente al sector colombiano en la frontera Tulcán – Ipiales, para ello se ha empleado un enfoque cuantitativo para las mediciones numéricas de los costos y un tipo de investigación de campo, descriptiva y explicativa. Además, se ha aplicado una encuesta para determinar los costos de las empresas y sus indicadores de competitividad.

Los principales resultados muestran que el sector colombiano presenta una debilidad frente al ecuatoriano debido principalmente al combustible, el valor del vehículo, las cuotas de pago del mismo, la capacitación del personal y el mantenimiento de las unidades, por lo que requiere de manejar el diésel con precios internacionales, promover créditos para actualización de flota vehicular, realizar capacitaciones y disminuir la rotación del personal.

El transporte terrestre de carga constituye un pilar del desarrollo sostenible, por lo que debe incentivarse su competitividad y mejora continua. Para ello, se requiere del interés tanto del Estado como del sector privado, las empresas con mejoras internas y el Estado con políticas de favorecimiento.

Palabras clave: competitividad, transporte, costos, indicadores, frontera Ecuador-Colombia

ABSTRACT

The land transport sector is vital for economic and social development, as it constitutes a means of communication for commerce and people. The sector is responsible for both direct and indirect job creation and therefore competition has increased over time. The growth of the sector has revealed some flaws such as the non-existence of a standard freight rate, especially on the Ecuador-Colombia border, because due to various factors such as infrastructure, operation and service costs and fuel in each country, freight increases.

The objective of this research is to carry out a comparative analysis of the costs of heavy cargo transport and its effect on the cost competitiveness of the Ecuadorian transport sector compared to the Colombian sector on the Tulcán - Ipiales border, for which a quantitative approach has been used. for numerical measurements of costs and a descriptive and explanatory type of field research. In addition, a survey has been applied to determine the costs of the companies and their competitiveness indicators.

The main results show that the Colombian sector presents a weakness compared to the Ecuadorian one, mainly due to fuel, the value of the vehicle, the payment fees, the training of the personnel and the maintenance of the units, which is why it requires handling diesel. with international prices, promote credits for updating the vehicle fleet, carry out training sessions and reduce staff turnover.

Land freight transport constitutes a pillar of sustainable development, so its competitiveness and continuous improvement must be encouraged. This requires the interest of both the State and the private sector, companies with internal improvements and the State with favoring policies.

Keywords: competitiveness, transportation, costs, indicators, Ecuador-Colombia border

INTRODUCCIÓN

El transporte terrestre es el motor del desarrollo económico de un país, dado que otorga oportunidades para mejorar la competitividad a nivel social y económico, esto porque genera empleos directos e indirectos. Este sector constituye una base para el desarrollo sostenible pues genera una conexión para el comercio entre los países. La política se ha encargado de gestionar el sector con el objetivo de obtener que la comunicación y el transporte se coordinen de manera eficiente, a la vez que se obtienen un menor costo y se garantiza su servicio (Sanabria, 2008, pág. 9).

La elevada competitividad en el sector del transporte pesado ha generado algunos conflictos como los costos, dado que no se ha establecido un flete estándar. En la frontera Ecuador-Colombia el transporte terrestre de carga pesada representa una vía de comercio por demás representativa, como es el caso de los países en desarrollo pues movilizan el 70% de carga (Barbero & Guerrero, 2017). En cada lado de la frontera el sector se desempeña de diferente modo, esto debido a factores como: infraestructura, servicios, nivel de capacitación, precio de repuestos y unidades de transporte, y el precio del combustible.

El combustible en Colombia oscila alrededor de 9839 pesos para la gasolina y 9406 pesos para ACPM; mientras que en Ecuador el precio de la gasolina es de 1,85 USD y el Diesel a 1,037 USD para el año 2019 dados los subsidios del Estado; esto representa una gran diferenciación pues el consumo de dicho insumo es elevado y condiciona el precio final del flete. Aunque se ha trabajado en algunos proyectos de ley para el fortalecimiento y la integración del sector, no se ha podido llegar a un acuerdo por las diferencias en relación a las políticas económicas.

El cálculo y registro de los costos generalmente no se realiza de manera eficiente, dado que se deja de lado varios aspectos que dificultan el cálculo del flete final real, por ello se ha desarrollado algunos modelos o métodos para su registro y control. Por ejemplo, el método de costos fijos y variables para el

registro y cálculo de fletes, además de la inclusión de costos fijos, de mantenimiento, de operación para obtener un flete y la rentabilidad del servicio.

Algunas empresas han optado por el empleo de indicadores claves de desempeño para el control continuo del cumplimiento de objetivos y en este caso el monitoreo de costos y aspectos de las organizaciones del transporte terrestre que afectan la competitividad como la rotación del personal, la documentación sin problemas, años de fabricación de los vehículos, capacitaciones, quejas, mantenimiento, accidentes, clientes fijos, uso de TIC y factor de carga promedio.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los países menos desarrollados siempre han demostrado una preocupación acerca de los desafíos que presenta el comercio internacional, debido a las condiciones desiguales en las que compiten; por ello han establecido un trato especial y diferenciado, cuyo origen se remonta al inicio de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y las teorías de desarrollo que predominaron entre los 50 y los 70. Estas teorías que se plasmaron por primera vez en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), donde se otorgaban beneficios para los países en vías de desarrollo, consistían en la no reciprocidad en cuanto al otorgamiento de preferencias comerciales desde los países desarrollados, y el no cumplimiento de condiciones comerciales que no fueran coherentes con los niveles de desarrollo en negociaciones comerciales (CEPAL, 2001).

Este mismo enfoque se ha dado para la prestación de servicios, aunque con menores controles o con menores distorsiones a las condiciones de competencia entre las empresas de diferentes bloques económicos. La reglamentación de cada bloque económico permite un nivel de competitividad interno, sin embargo, la inexistencia de organismos que controlen la aplicación impide el desarrollo e integración. Es deber de los gobiernos de turno establecer objetivos que guíen hacia una competitividad y productividad a nivel de bloques como el europeo.

El trato diferenciado y especial y la programación industrial abordados en el Acuerdo de Cartagena en 1969, mediante políticas comunitarias permitieron un enfoque integral del tratamiento de las asimetrías en la Comunidad Andina, especialmente en favor de Bolivia y Ecuador. A través de la historia se abandonó las estrategias de desarrollo y se accedió a mecanismos financieros, al mismo tiempo algunos criterios de trato diferenciado y especial son conservados y se encuentran indefinidos, a consecuencia de la “debilidad del trato arbitrario en los compromisos de construcción de las zonas libres de comercio y la unión aduanera y la discrecionalidad de las políticas comerciales en algunos países miembros” (CAN, 2006, p. 3).

En el caso de transporte de mercancías por carretera, la Comunidad Andina ha generado una serie de normativas que reglamentan la prestación del servicio. Estas normativas se enfocan en la regulación documental y de procedimientos de control, pero no se ha logrado establecer una normativa que estandarice las condiciones económicas en el ejercicio propio del transporte que se dan por las diferencias de costos de operación de los territorios.

Las asimetrías económicas que presentan los países miembros se profundizan incluso por las políticas de gobierno como son los subsidios a los combustibles, la tercerización de carreteras, restricciones a la importación de componentes y repuestos por los incentivos tributarios. Esto crea condiciones diferentes para la prestación del servicio de transporte por carretera y por lo tanto distorsiones a la competitividad.

Para el transporte de carga internacional, es claro que existen retos que deben ser asumidos con la mayor brevedad posible para buscar la eficiencia, no solo del sector, sino de los pasos fronterizos como lo sería el paso directo, estipulado en la decisión 837 de CAN.

En la actualidad se encuentran pocos antecedentes investigativos que estudien el modelo de costos del transporte internacional de carga lo que dificulta que las autoridades de turno y los dirigentes del sector intervengan para buscar unas condiciones de competitividad homogéneas. En la frontera Tulcán – Ipiales, esta situación genera un mayor impacto por cuanto no se ha logrado parametrizar la diferencia de costos de operación entre los vehículos ecuatorianos y colombianos. Esta situación cambiaría con el uso de un modelo estándar de cálculo que permita la visualización clara del diferencial del flete en los dos territorios para buscar acuerdos, ya sea, de forma particular o a través de las autoridades de control.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la diferencia en costos del transporte pesado de carga internacional del sector transportista ecuatoriano frente al sector colombiano y su efecto en la competitividad en la frontera Tulcán – IpiALES?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El transporte terrestre de carga pesada internacional constituye un pilar en el desarrollo de las actividades económicas de la zona fronteriza de Ecuador y Colombia, pues es una de las principales actividades en el intercambio comercial en la frontera, este sector presenta conflictos a nivel social, económico y cultural. La investigación pretende conocer el estado actual de los costos de transporte de ambos países para compararlos a nivel de competitividad y mejorar la operatividad y sostenibilidad de los empresarios en los dos países. De tal manera que se pueden generar cambios a nivel social al identificar falencias del sector, la armonización del sector transportista en frontera, la optimización de recursos y mejora de la seguridad de carga.

Existen algunos modelos de análisis de costos de transporte como el de MERCOSUR en el que se toma en cuenta datos económicos, explotación del vehículo, producción del servicio; que derivan los costos totales por mes. Así mismo se encontró otro modelo de costos del observatorio logístico que no muestra una fórmula en general para el cálculo y analiza costos fijos, variables, sueldos, gastos de administración, consumo de combustible y mantenimiento vehicular.

De igual forma existe el modelo de análisis de Ballou que muestra varios modelos como: a) el modelo de función lineal que permite determinar los costos en base a la relación costo distancia mediante la ecuación $f(x)=mx+b$. b) el costo relacionado al volumen, el cual muestra que los costos están vinculados al tamaño del envío. c) costo relacionado con la demanda, muestra que los fletes no pueden exceder un límite. d) costos relacionados con la distancia, la distancia condiciona los costos en mayor o menor medida, pero tampoco cuentan con fórmulas determinadas para su análisis.

En este caso el modelo de costos a tomar como referencia corresponde al realizado por la UPEC donde presenta una formulación matemática con resultados prácticos, que pueden ser comprendidos sin tener profundos conocimientos técnicos basándose en costos de fijos y variables.

El punto focal de la investigación no es la creación del modelo de costos, sino comparar los costos del sector transportista de Ecuador y Colombia debido a sus asimetrías económicas. Los resultados comparados exhiben la situación de las empresas de transporte en cada país y cual es más competitivo en relación a los costos de operación; ya que, a pesar de su cercanía existen algunas variaciones que aventajan a cada país, por un lado, en Ecuador los subsidios a combustibles, y por otro lado en Colombia el precio de su moneda.

Aunque existen soluciones como el paso directo internacional de mercancía esto genera temor debido a la posibilidad del desempleo; todos estos aspectos analizados desde una óptica estratégica e integral como la logística y mediante el uso de modelos, ciertamente arrojan elementos a mejorar en cada país con miras hacia un trabajo conjunto.

El desarrollo de un modelo de costos para las empresas de transporte internacional de carga pesada requiere de un conocimiento detallado de los rubros en los que incurren las empresas transportistas, esta acción por lo general no se lleva a cabo pues se considera innecesaria y se calculan los costos de manera empírica, muchas veces desconociendo todos los recursos que emplean. Por ello el análisis comparativo del presente estudio constituye una herramienta estratégica por su practicidad, pues toma los costos fijos, variables, de uso y de operación, sin necesidad de aplicar conocimientos avanzados; por tanto, puede ser considerado por las empresas de transporte de carga pesada para mejorar la competitividad global del sector. Al determinar todos los costos se pueden establecer fletes competitivos frente a empresas internacionales, en este caso las empresas de transporte colombianas.

La sociedad aún tiene mucho que desarrollar en cuanto a logística y estrategias de competitividad, el establecimiento de un análisis de costos binacional sienta las bases para el análisis de más aspectos de competitividad nacional, en el caso

del transporte internacional, el análisis de las normativas, aplicación de las leyes, estudio de infraestructura y la organización de las empresas.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Comparar los costos del transporte pesado de carga internacional del sector transportista ecuatoriano frente al sector colombiano y su efecto en la competitividad de costos en la frontera Tulcán- Ipiales año 2020.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar un modelo de costos aplicable al sector transportista de carga pesada de Ecuador y Colombia.
- Realizar un diagnóstico técnico de los costos de operación y de indicadores de competitividad del transporte terrestre en la frontera Tulcán – Ipiales.
- Determinar la incidencia de los costos de transporte de carga pesada en la competitividad del sector transportista de Ecuador y Colombia en la frontera Tulcán Ipiales.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es el modelo de costos aplicable al sector transportista de carga pesada de Ecuador y Colombia?
- ¿Cuáles son los costos de operación e indicadores de competitividad del transporte terrestre en la frontera Tulcán – Ipiales?
- ¿Cuál es la incidencia de los costos de transporte de carga pesada en la competitividad del sector transportista de Ecuador y Colombia?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Entre las investigaciones consideradas como antecedentes del estudio se encuentra la realizada por Silvera y Mendoza (2017), la misma se titula “Costos logísticos del transporte terrestre de carga en Colombia”, tiene por objetivo generar una solución al problema existente entre el gobierno y los transportistas, para ello toma la economía de escala y un análisis de los costos fijos y variables del transporte terrestre de cargas. Además, hace uso de indicadores para establecer problemáticas como la tabla de fletes y los costos que afectan a la economía del transporte. La metodología usada es la aplicación de encuestas y la toma de datos históricos para establecer un origen del transporte en Colombia y su problemática. Entre los puntos principales de esta investigación están, los costos del transporte de carga mediante la economía de escala, factor estiba en indicadores del transporte terrestre de carga en Colombia.

Los resultados arrojaron la importancia de mantener los costos fijos y variables en equilibrio y la aplicación eficiente y efectiva de la economía de escala que generará disminución de costos y optimización de recursos. Los indicadores a su vez permiten la gestión de información para la mejora continua. El análisis de los costos también permitió visualizar la polarización y existencia de una pugna en los costos variables y fijos que es difícil detectar, ya que en la oferta y la demanda de vehículos en Colombia no se puede medir con facilidad la inversión realizada.

La investigación se relaciona con la presente dado que emplea el modelo de costos por distancia, mismo que relaciona los kilómetros recorridos con los costos que conllevan. La estructura se basa en los costos fijos, variables y otros costos, de los cuales se extrae el precio, cantidad empleada y la frecuencia de cambio de aceite por kilómetro para la obtención del indicador de costo. Este modelo matemático es sencillo y de fácil entendimiento, similar al que se propone en la presente investigación. Dado que, a pesar de poseer elementos que requieran de un cálculo detallado, estos no requieren de conocimientos profundos permitiendo su uso diario en las empresas que lo requieran.

Otra de las investigaciones relacionadas es la realizada por Guzmán e Hinojosa (2016), titulada “Diseño de un Esquema de Costeo Estándar para la Mejora del Manejo de Costos y Utilidades en el Transporte Pesado”, cuyo objetivo es usar metodologías y técnicas de costeo estándar aplicadas al transporte pesado, para calcular los costos de operación y maximización de las utilidades por ruta y compañía. La metodología usada contempla aplicar un modelo de costo estándar desarrollado en la aplicación de Visual Basic Excel, basado en la técnica costeo por distancia y utiliza modelamiento matemático para su desarrollo.

La investigación logró diseñar un modelo de costeo estándar para la gestión de costos y utilidades del transporte pesado que servirá de guía para el control de las operaciones del transporte. Entre los costos analizados se destacan el costo de mantenimiento, el costo de combustible, el costo de reposición de llantas y la mano de obra que representan un porcentaje elevado. Por otro lado, uno de los rubros que generalmente no se incluye son los gastos de depreciación, los gastos administrativos, los gastos de seguros y permisos fiscales anuales. El modelo permite establecer una estructura de costos con mayor incidencia que permite al transportista optimizarlas.

La investigación se relaciona con la presente por el estudio de los costos y el uso de tecnología. Además, requiere de fórmulas matemáticas, con miras a facilitar su aplicación en las diferentes empresas de transporte pesado y su práctica e interpretación de resultados. Las empresas generalmente no poseen equipos destinados al cálculo y registro de sus costos de operación, este cambio representaría una ventaja para la optimización de recursos y la facilitación del procedimiento. Asimismo, se reconoce que las empresas no registran todos sus costos, debido al desconocimiento.

La investigación realizada por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, MTOP y OEA (1999) con título “Estudio de Integración Regional en el Transporte de Carga”, es otro de los antecedentes. El mismo tiene por objetivo analizar la situación del mercado de transporte de carga en el ámbito del MERCOSUR, mediante la creación de una base de datos de los países involucrados. La metodología usada es el análisis de un modelo de costos basado en los costos fijos, variables e indirectos del transporte.

Su análisis arrojó los siguientes resultados: Argentina presenta el costo total más bajo, mientras que Brasil posee el más elevado y Uruguay posee costo promedio; el costo de personal es más bajo en Brasil; el combustible y las cubiertas son los costos variables de mayor peso; las licencias e impuestos presentan menor peso en empresas brasileñas; y de manera general las mejoras que deben hacerse en el sector son de aspecto tecnológico y normativo. Además de ello considera las asimetrías económicas presentadas, obligando así al estudio profundo de condiciones macroeconómicas que condicionan el ejercicio del transporte en los países. Los costos generan una ventaja competitiva, sin embargo, la economía del país regula la posibilidad de mejora.

La relación con esta investigación es profunda debido a la similitud del modelo de costos usado y el fin principal de la misma es estudiar la situación del transporte para crear soluciones basadas en la competitividad y costos. Este estudio hace uso de varios criterios considerados como indicadores de desempeño de cada país y sobre todo la creación de una base de datos pública para impulsar la mejora continua de los países. Entre las recomendaciones para el sector privado se encuentra la mejora de tecnología, a fin de optimizar la prestación del servicio y colocar la competitividad a nivel de otros bloques económicos.

Otro antecedente es el trabajo de Montenegro (2015), titulado “Costo del servicio de transporte de mercadería por km de recorrido para la empresa AGENCOMEX S. A.” su propósito es determinar el costo por km recorrido mediante el empleo de un modelo de costos, la principal ruta que recorre la empresa es Ipiales - Tulcán – Guayaquil, para ello estudia todos los costos y gastos en los que incurre la empresa para prestar su servicio; asimismo, existen algunos factores que influyen en la competitividad de los fletes del transporte como la deficiente regularización de las empresas que prestan servicios de transporte de carga pesada en Ecuador y Colombia.

Los resultados del trabajo muestran que a pesar de existir instituciones que controlan e incentivan el desarrollo de carga pesada no se cuenta con fletes establecidas para la prestación de servicios, lo que genera informalidad, desorganización y competencia desleal. A pesar de los costos bajos del

transporte existen empresas que incrementan sus precios condenando a otras a desaparecer, esta situación se presenta en ambos países; por consiguiente, la contabilidad de costos se convierte en una herramienta estratégica para obtener información útil.

Este documento emplea el cálculo de los costos y gastos de las operaciones, los resultados de esta investigación permiten conocer la realidad del sector en cuanto a regulaciones y normativas, entre otros aspectos que influyen en la competitividad del sector, la diferencia con el mismo es la complementación al aplicar un modelo de costos a todas las empresas del sector de transporte de carga internacional tanto ecuatoriano como colombiano. Para finalmente, establecer los niveles de competitividad de cada uno y las compensaciones necesarias para fomentar un comercio justo.

El trabajo realizado por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) (2018), Carrera de Logística y Transporte; titulada "Guía Metodológica para el cálculo de fletes de transporte pesado de carga por la frontera Tulcán-Ipiales". Presenta una guía para el cálculo de fletes de transporte del lado ecuatoriano, para ello se parte de un diagnóstico de costos y operaciones de las empresas de transporte que operan en la frontera. A partir de ello, se procede a diseñar una matriz con los diferentes costos y gastos para establecer un flete estandarizado por kilómetro recorrido y una guía metodológica de costos para las empresas. La metodología emplea una hoja de Microsoft Excel que contiene los costos fijos, variables, extras; además de datos relacionados con la empresa, para obtener un flete vinculado con los kilómetros recorridos de manera automática.

Los resultados son tres guías metodológicas para cada tipo de vehículo (tráiler, turbo y GH). En cada guía se establece el costo por kilómetro, los kilómetros de ruta y el costo por flete, esto se calcula automáticamente, facilitando su aplicación en el ámbito práctico. Esta investigación ha analizado los costos del lado ecuatoriano, por lo que se ha dejado de lado el entorno del transporte de carga colombiano.

La relación de este antecedente con la presente investigación es la aplicación del modelo matemático para el cálculo del flete de operación estándar para el sector del transporte ecuatoriano. Sin embargo, no se ha realizado el análisis del

entorno colombiano, lo que impide conocer cuál es la relación de competitividad para las empresas, dejando lugar a la competencia ilegal en función de precios.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría de Ventaja Competitiva

Michael Porter es considerado el padre de la competitividad, autor de más de 17 libros y más de 125 artículos. En una serie de libros publicados entre 1990 y 1980, entre ellos, *Estrategia Competitiva: Técnicas para analizar industrias y competidores*, *ventaja Competitiva: Crear y Mantener un Desempeño Superior*, y *la Ventaja Competitiva de las Naciones*, las cuales han desarrollado un marco conceptual de la ventaja competitiva en ámbitos, empresariales, industriales y nacionales. Entre los puntos de la teoría de la ventaja competitiva se encuentra “la interacción de las cinco fuerzas competitivas determina la intensidad competitiva, así como la rentabilidad del sector industrial, y las fuerzas más poderosas son las que gobiernan y resultan cruciales desde el punto de vista de la formulación estratégica” (Buitrago, 2008, p. 30).

La ventaja competitiva generalmente se aplica en el campo comercial, sin embargo, puede aplicarse en la presente investigación, dados los criterios de rentabilidad y fuerzas gobernadoras, esto condiciona el desempeño de un sector como el transportista. Por tanto, los costos se analizan en función de rentabilidad y gobierno amparando los elementos externos al sector.

Según (Buitrago, 2008, p. 30),

“La esencia de la estrategia consiste en relacionar a la empresa con su entorno para encontrar una posición en dicho sector y competir mejor contra las fuerzas competitivas; el análisis estructural de la industria soporta la formulación de la estrategia competitiva”.

Las asimetrías económicas intervienen en la competitividad, por ello se requiere un análisis profundo de la industria tomando sus costos como columna vertebral. Los costos generan una estructura detallada del sector transportista, pues permiten rastrear cada actividad y determinar cómo optimizarla. Asimismo, se

encuentra la estrategia de formar clúster de trabajo enfocado en las ventajas de cada país.

2.2.2. Teoría de la Economía de Escala

Otra de las teorías que soportan la investigación es la teoría de la economía de escala, gracias a los preceptos de mayor producción menor costo. Según (Andrade, s.f.).

La economía de escala se refiere al poder que tiene una empresa cuando alcanza un nivel óptimo de producción para ir produciendo más a menor coste, es decir, a medida que la producción en una empresa crece, sus costes por unidad producida se reducen.

Los costos y la productividad son parte de la competitividad, por tanto, la relación entre los mismos establecida por la economía de escala genera una ventaja. En el sector transporte mejorar la productividad de actividades como: mantenimiento de la flota, prestación del servicio, distribución de espacio vehicular, entrega de viáticos, emisión de documentación, y planificación y coordinación en general, conlleva a la disminución de costos. Sin embargo, los costos tienen otras variantes, por ejemplo, los costos fijos no son proporcionales ni a la distancia ni a la cantidad, por tanto, el transportista debe utilizar sus equipos en plena capacidad.

2.2.3. Teoría de la Ventaja Comparativa

Existe otra teoría que considera los recursos parte de la competitividad, la misma es la teoría de la ventaja comparativa según Cantos (1998), “Aun cuando una nación posee la ventaja absoluta, el comercio todavía tiene ventajas para ambos países, siempre y cuando la nación menos eficiente no fuese igualmente menos eficiente en la producción de bienes” (p.28). Esta teoría se basa en la comparación de producción de dos bienes, lo que conlleva a la especialización en la producción de uno solo, no obstante, en este caso se procederá a comparar los sectores transportistas de carga pesada de Ecuador y Colombia.

La productividad depende de factores tecnológicos y biofísicos, aunque Ecuador posea ventaja en cuanto a combustibles, facilitación al comercio, entre otros; Colombia posee sus factores como flota, acuerdos comerciales, entre otros, que

generan un ambiente de especialización acorde a su ambiente. Por tanto, una salida es el análisis de los costos para fijar la conveniencia de recursos en cada país.

2.2.4. Teoría de la Dotación de Factores

Afirma que las diferencias internacionales e interregionales en los costes de producción ocurren debido a diferencias en la posesión de factores de producción. Aquellos quienes requieren de una gran cantidad de factor abundante tendrán bajos costes de producción, y permitirá su renta más barata en los mercados internacionales (Cantos, 1998, p. 32).

Esta teoría se enfoca en los costos de producción desde la óptica de los recursos de cada país, considerando que el país con más recursos tiene costos más bajos, no obstante, se dejan de lado recursos como la tecnología, pues aunque es accesible universalmente existen excepciones como manifiesta Cantos (1998), “siempre que existe un retraso en la introducción de un nuevo modelo de producción y su utilización general, resulta que una tecnología superior genera mayor beneficio que aquel con mayor dotación de tecnología” (p. 32).

Aunque un país posea un recurso en grandes cantidades, si el mismo no es gestionado de manera eficiente no otorga una ventaja al país, en el caso del transporte pesado, a pesar de poseer recursos en grandes cantidades como flotas, tecnología, subsidios, infraestructura, entre otros, si los mismos no están enfocados a la mejora del servicio no otorgan diferencias.

2.2.5. Transporte de carga

Origen

El origen del transporte terrestre se remonta a la misma evolución del ser humano, debido a su necesidad de trasladarse con sus pertenencias en busca de alimento. El primer medio de transporte así considerado fue el ser humano, pues usaba sus pies y espalda como ayuda para la movilización, con el paso del tiempo se desarrollaron elementos de ayuda, como yugos, largueros y se complementó con la utilización de animales, esto último permitió una mayor capacidad y velocidad. Sin embargo, el deseo de satisfacer las necesidades de movilización conllevó al invento de la rueda, en la edad de bronce, la misma

facilitó el movimiento de cargas y fue el componente fundamental en la invención de diversas máquinas y del automóvil (Miravete & Larrodé, 1996).

Importancia

El transporte terrestre en Colombia constituye uno de los pilares fundamentales para el desarrollo de la actividad económica del país, contribuyendo en un porcentaje cercano al 7% del PIB. El 80% del total de carga transportada al interior del territorio colombiano es realizado por vía terrestre (Polanco, 2003, p. 31). En Ecuador el transporte terrestre de carga es fundamental mueve más del 70% del comercio internacional que llegan a las terminales portuarias, este sector ha experimentado grandes cambios gracias al factor tecnológico de rastreo y monitoreo, además es el complemento principal de los otros modos de transporte (Alfaro, 2014).

El servicio de transporte terrestre de carga ha ganado lugar entre los modos de transporte ofertados, debido a su flexibilidad y precios asequibles. A esto debe sumarse las nuevas tecnologías que permiten el rastreo de la carga en tiempo real y la posibilidad de realizar envíos de cualquier material o sustancia y tamaño. La mejora de infraestructura y que el transporte terrestre sea complemento de los otros modos garantiza una cobertura y versatilidad global. En el caso de Ecuador y Colombia el transporte terrestre constituye un servicio demandado en su frontera debido al comercio y sus extensiones de carretera.

2.2.6. Modelos de costos de transporte

El modelo de costo es una herramienta matemática, que permite determinar el costo total de la operación logística, en la que intervienen elementos fijos y variables durante un periodo determinado. Existen varias formas de establecer un costo total, como las establecidas por Ballou, en función de la relación costo distancia; en función del costo volumen; en relación costo demanda (Ballou, 2004).

Según Ballou (2004), existen modelos de costos que difieren en complejidad acorde a variables, entre ellos: a) el modelo de función lineal que permite determinar los costos en base a la relación costo distancia mediante la ecuación $f(x)=mx+b$; b) el costo relacionado al volumen, el cual muestra que los costos

están vinculados al tamaño del envío; c) costo relacionado con la demanda, muestra que los fletes no pueden exceder un límite; d) costos relacionados con la distancia, la distancia condiciona los costos en mayor o menor medida.

El considerado para el análisis de la presente investigación es el que considera los costos del transporte tanto fijos, variables, de uso y operación. Este fue empleado en la investigación del MTOP de Uruguay para evaluar la competitividad del sector transporte de carga en los países miembros del MERCOSUR, establece el uso de la siguiente fórmula $CT=CF+CU+CO+CC+CV$, existe una variación en la fórmula los Costos de carga (CC) y los Costos de viaje (CV), están relacionados al volumen y viáticos.

2.2.7. Costos de transporte

2.2.7.1. Costos detallados

El servicio de transporte incurre en varios costos, como combustible, mantenimiento, viáticos, administración, sueldos, entre otros. “Los costos de transporte, representan una alta proporción del precio de venta” (Ballou, 2004, p.73); por tanto, se requiere de su cálculo y control con miras a su reducción. Estos costos pueden dividirse en aquellos que varían en función del volumen o la distancia, denominados costos variables y aquellos que se mantienen, denominados costos fijos. Además de estos existen otros como los costos de uso y costos de operación.

Sueldo

“Se define como toda retribución que percibe el hombre a cambio de un servicio que ha prestado con su trabajo” (Reyes, 2004, p.15).

Prestaciones sociales

Estas pueden ser en dinero y especie, en dinero se traduce en un pago para cubrir necesidades del trabajador. Mientras las de especie son: asistencia médica, prótesis, farmacéutica (Marcucci, 2005).

Gastos administrativos

Son aquellos que tienen su origen en la dirección, administración, organización, que no son clasificados en las actividades ordinarias de la empresa (Llamas, 2018).

Servicios básicos

Los servicios se centran en asegurar la calidad de vida y el desarrollo personal, porque independientemente de las condiciones de vida de una persona y las condiciones de vida, todos deben obtener servicios básicos, por lo que no debe considerarse como una forma de ganar dinero para las empresas (Galicia, 2013). Los principales servicios básicos son: agua, electricidad, internet, teléfono, gas, aseo.

Costos financieros

Se derivan de la obtención de los recursos externos necesarios para el desarrollo de la empresa. Estos incluyen el costo de los intereses que la empresa debe pagar por los préstamos y el costo de otorgar crédito a los clientes (Roa & Carvallo, 2018).

Garaje

Es el espacio ubicado en un edificio, acondicionado para la actividad de estancia y cuidado de vehículos. El mismo debe contar con la señalización adecuada, el espacio, el material y las condiciones que garanticen el cuidado de los vehículos (Herrada, 2018).

Matriculación vehicular

Consiste en la sucesión de caracteres alfanuméricos que distingue un vehículo de otro. Se representa generalmente por una placa de metal adherida al vehículo, que representa la procedencia y el número que corresponden a los números de identificación registrados en el título de la propiedad. En este proceso se determinan los impuestos y la matrícula legal, y se conoce como Matriculación Vehicular.

En cada país se sigue un proceso diferente, en el caso de Ecuador se gestiona este proceso desde la Agencia Nacional de Tránsito, que realiza trámites y junto

al Servicio de Rentas Internas del Ecuador obtiene la Matriculación del Vehículo de la Población ecuatoriana. En este proceso se pagan los siguientes valores: impuesto a la propiedad del vehículo, tasas por multas y matriculación, impuesto ambiental de contaminación del vehículo, impuesto por rodaje, tasa de sistema público para pago de accidentes de tránsito, tasa de la junta de beneficencia de Guayaquil, estos sin embargo, no exceden los 70 dólares (Servicio de Rentas Internas del Ecuador, 2019).

Seguro vehículo

Este seguro está enfocado en vehículos motorizados de empleo particular con cobertura, que protege al vehículo en contra de daños propios, provocados por terceros, y beneficios adicionales (AIG Metropolitana, 2019).

El seguro Obligatorio para Accidentes de Tránsito (SOAT) se paga en la matriculación del vehículo y se requiere de una empresa tercera para la compra del mismo. En el 2015 este seguro cambió de denominación a Sistema Público para Pago de Accidentes de Tránsito (SPPAT), este nuevo seguro es obligatorio para vehículos públicos y privados (Lucio, 2016).

Revisiones técnicas

Este proceso asegura las condiciones mínimas de seguridad para la circulación de los vehículos basadas en los criterios de diseño y fabricación de los mismos. También facilita la comprobación de cumplimiento de las normativas técnicas establecidas en la normativa vigente: INEN 2202, INEN 2203, INEN 2204, INEN 2205, INEN 2207, INEN 2349. Los vehículos de servicios particular tienen una frecuencia de revisión cada año, a diferencia de los vehículos de servicio público son revisados dos veces anualmente. Los vehículos nuevos, con un recorrido menor a 1000 kilómetros están exentos de revisiones por tres periodos a partir de la adquisición del mismo (Agencia Municipal de Tránsito (AMT), 2019).

Depreciación del vehículo

La finalidad es la cuantificación de las pérdidas de su valor original, esto aplica a vehículos nuevos o usados, y corre a partir del momento de la utilización. Para el cálculo del mismo se involucran varios factores como el 20% de avalúo del vehículo. El Gobierno propone reducir la tasa al 10% y extender de cinco a diez años la depreciación.

Habilitación de vehículo para transporte de carga pesada

La Agencia Nacional de Tránsito autorizan la solicitud de habilitación de un vehículo para los operadores de transporte de carga pesada correspondiente a la provincia (AMT, 2019).

Rastreo satelital

Este servicio es electrónico y permite emitir señales desde un satélite para obtener la ubicación exacto de una unidad vehicular en cualquier parte del mundo. El uso de este medio es importante para las empresas, para ello se ocultan los satélites en dentro del vehículo, esto evita el desvió de la unidad y posibles robos.

Póliza Andina

Este documento de cobertura subregional, ampara los riesgos que se derivan de la responsabilidad civil del transportador frente a terceros, con motivo de las operaciones realizada en la carretera. Este documento se emite por parte de una empresa de seguros establecida en cualquiera de los países miembros, que cubrirán la responsabilidad que se deriva del documento, por accidentes de pasajeros, a no pasajeros (El Tiempo, 1993).

Cruce de frontera

Las aduanas fronterizas se ubicadas en los cruces de frontera autorizados por los países miembros, no en la aduana de origen o destino, interviene en el control de las mercancías que se transportan, los vehículos aprobados y las unidades de carga que están transportando operaciones o tránsito aduanero internacional (Sistema de Información sobre Comercio Exterior , 2015).

Llantas y Alineación

Las llantas son un elemento de la estructura estándar de un vehículo, que pueden ser personalizadas mejorando el aspecto, la dirección, y la tracción. La llanta constituye el perímetro exterior de la rueda, el tamaño de las mismas no afecta solo el aspecto sino el manejo y la conducción (Valerie, 2017).

Fórmula para el caculo del valor de llantas por km recorrido

Costo de llantas por km

Costo de llanta=costo unitario*cantidad de unidades

$$\text{Costo de llantas por km} = \frac{\text{costo de llantas}}{\text{vida útil en km}}$$

La alineación es el proceso de ajuste de las llantas de un vehículo, de modo que queden paralelos entre ellos y perpendiculares al camino. En caso de no realizar este proceso el volante se desviará hacia un lado, o no regresa a la posición después de girarlo, que a la larga genera un desgaste (Bridgestone, 2020).

Para el cálculo de este aspecto se consideran los siguientes parámetros:

- Llantas delanteras
- Llantas de tracción
- Llantas de arrastre
- Rines
- Pinchazos y daños
- Balanceo

La fórmula para el cálculo de alineación por km recorrido es:

Costo de alineación por km

Costo de alineación = costo unitario * cantidad de unidades

$$\text{Costo de alineación por km} = \frac{\text{costo de alineación}}{\text{vida útil en km}}$$

Mantenimiento ordinario

Cada vehículo requiere de cuidado periódicamente para asegurar que las funciones se realicen de manera óptima, siendo el mantenimiento preventivo o correctivo. El mantenimiento consta de limpieza, verificación, cambio de piezas, revisiones, etc.

Para ello se requieren de los siguientes parámetros:

- Cambio de aceite
- Aceite de aja y transmisión
- Filtro de aire
- Lubricantes y fluidos
- Limpieza

La fórmula para el cálculo del mantenimiento por km recorrido

Costo de mantenimiento ordinario por km

Costo de mantenimiento ordinario = costo unitario * cantidad de unidades

$$\text{Costo de mantenimiento ordinario por km} = \frac{\text{costo de mantenimiento ordinario}}{\text{vida útil en km}}$$

Sistema eléctrico

Este sistema se encarga de repartir la alimentación de energía hacia todo el vehículo, sin este no podría arrancar.

Para ello se requieren de los siguientes elementos:

- Sistema de generación y almacenamiento
- Sistema de encendido
- Sistema de arranque
- Sistema de inyección de gasolina
- Sistema de iluminación
- Instrumentos de control

Para la fórmula se requieren los siguientes parámetros:

- A/C (Aire Acondicionado)
- Manómetros
- Vidrios y sistema de limpieza
- Luces
- Accesorios
- Motor de arranque
- Alternador
- Baterías

La fórmula que se utiliza para el cálculo del sistema eléctrico por km recorrido es:

Costo de sistema eléctrico por km

Costo de sistema eléctrico = costo unitario * cantidad de unidades

$$\text{Costo de sistema eléctrico por km} = \frac{\text{Costo de sistema eléctrico}}{\text{Vida útil en km}}$$

Sistema de frenos

Es la agrupación de los órganos encargados de frenar el vehículo, disminuyen la velocidad de manera progresiva, estabilizan la velocidad o mantienen el vehículo

en un estado inmóvil si se encuentra detenido. Estos dispositivos funcionan por la aplicación de esfuerzo gracias a una fuente de energía.

Para la fórmula se requieren los siguientes parámetros:

- Engrasada y limpieza
- Remachada y zapatas
- Ajustes y calibraciones
- Tambores
- Sellos (retenedores)

La fórmula que se emplea para el cálculo de sistema de freno por km recorrido

Costo de sistema de frenos por km

Costo de sistema de frenos = costo unitario*cantidad de unidades

Costo de sistema de frenos por km = $\frac{\text{Costo de sistema de frenos}}{\text{Vida útil en km}}$

Suspensión

Este sistema es la unión entre el chasis y las ruedas que reciben las irregularidades del camino a transitar. La suspensión permite atenuar la información desde el suelo al chasis, evitando un viaje turbulento, así las funciones principales son la estabilidad y control del vehículo y la comodidad de los pasajeros.

Para la fórmula se requiere de los siguientes parámetros:

- Resortes y ballestas
- Cauchos de suspensión

La fórmula que se emplea para el cálculo de la suspensión por km recorrido es:

Costo de suspensión = costo unitario *cantidad de unidades

Costo de suspensión por km = $\frac{\text{Costo de suspensión}}{\text{Vida útil en km}}$

Sistema de transmisión

Es el conjunto de elementos que hacen llegar el giro del motor hasta las ruedas. Este sistema también varía la relación de transmisión entre el cigüeñal y las ruedas.

Para la fórmula se requieren los siguientes parámetros:

- Dirección
- Pin
- Clutch embrague
- Diferencial de transmisión
- Caja
- Cardan
- Eje de carga delantero
- Eje de carga trasero

La fórmula que se emplea para el cálculo del sistema de transmisión es:

Costo de sistema de transmisión por km

Costo de sistema de transmisión = costo unitario * cantidad de unidades

Costo de sistema de transmisión por km = $\frac{\text{Costo de sistema de transmisión}}{\text{Vida útil en km}}$

Reparación del motor

El motor presenta desgastes internos dado que son piezas con medidas, ajustes, y tolerancias exactas, por ello cuando existe roce, uso, mugre o limitada lubricación, se pierde este ajuste. Los problemas pueden implicar la restauración de las partes a su medida original. Por tanto, debe ser desbaratado, medido, rectificado y rearme de los componentes.

Para la fórmula se requieren los siguientes parámetros:

- Bomba de agua
- Purificador de aire
- Radiador
- Entonación, puesta a punto
- Overhaul motor
- Turbo
- Bomba de combustible
- Sistema de aceite
- Enfriamiento
- Sistema de escape
- Sistema electrónico

La fórmula para el cálculo de la reparación del motor por km recorrido es:

Costo de reparación del motor por km

Costo de reparación del motor = costo unitario * cantidad de unidades

Costo de reparación del motor por km = $\frac{\text{Costo de reparación del motor}}{\text{Vida útil en km}}$

Viáticos

Estos costos se asignan en función de las necesidades básicas del personal, en este caso de los conductores, los que requieren de alimento, hospedaje, y gastos en general que se producen en un viaje.

Operaciones de carga y descarga

Los servicios que se restan en estaciones de transferencia cuya actividad es determinar las instalaciones para el embarque y desembarque seguro de las mercancías.

2.2.7.2. Costos fijos y variables

Según Ballou (2004):

Los costos fijos son aquellos para adquisición y mantenimiento de carreteras, instalaciones de terminales, equipo de transporte y la administración del transportista. Los costos variables incluyen los costos de transporte de línea, como combustible y mano de obra, mantenimiento del equipo, manejo, y recolección y entrega. (p. 185)

Los costos pueden variar dependiendo del modo de transporte y la dimensión que se analice, por ello depende de la perspectiva individual.

2.2.7.3. Costos de uso

Asociados a la propiedad y puesta en marcha de los vehículos, entre ellos se pueden detallar la matriculación vehicular, seguros, revisiones técnicas, depreciación del vehículo, permisos y habilitaciones, rastreo satelital, GPS y póliza andina.

2.2.7.4. Costos de operación

Costos variables dependientes del kilometraje recorrido y corresponde a: mantenimiento y costos relacionados al vehículo (llantas, revisiones, reparaciones y mantenimiento de sistemas).

2.2.7.5. Costo total de viaje

Para este cálculo se consideran los costos fijos, de uso, de operación, de carga, de viaje, pues son los contenidos en la matriz del modelo de costos. Lo que genera el costo del flete para la prestación del servicio. Posteriormente al cálculo del valor del costo por km recorrido, este se multiplica por la cantidad de km y se genera el costo total del viaje (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Indicador de rentabilidad de los viajes

Nombre	Fórmula	Concepto
Rentabilidad	$Rentabilidad = \frac{Valor\ cobrado - costo\ total\ del\ viaje}{Valor\ cobrado}$	La rentabilidad y el porcentaje de rentabilidad permiten conocer cuál es la ganancia total

2.2.8. Eficiencia empresarial

El mercado global genera condiciones para la proliferación de nuevas empresas continuamente, esto obliga a los sectores a ser más competitivos tanto local como nacionalmente y genera la necesidad de estrategias para obtener rentabilidad. La rentabilidad en las empresas surge de dos visiones, la industrial y la eficiencia empresarial, para este estudio es conveniente abordar la eficiencia empresarial, basada en la eficiencia de las empresas, cuyo objetivo es alcanzar retornos con recursos y capacidades propios de la empresa (Tarziján, 2013).

La eficiencia puede generar diferencias de rentabilidad en empresas de una misma industria, pues aprovecha lo que posee. El sector transportista en la frontera Ipiales-Tulcán puede aprovechar los recursos que posee y mejorar su rentabilidad en función de su eficiencia, sin embargo, se requiere de una estructura definida dada por los costos. La competitividad del sector depende de su capacidad para disminuir y gestionar costos.

2.2.9. Competitividad

Michael Porter fue el primero en desarrollar un concepto para la competitividad, y sostiene que es mantener y aumentar la capacidad de participar en el mercado internacional, mientras que el nivel de vida de la población también mejora. La única forma confiable de lograr este objetivo es aumentar la productividad (Porter, 1990). Porter incluye en la competitividad como factor determinante la productividad y el factor humano, pues el nivel de vida de un país y sus ingresos están dados por la productividad. Generalmente, la competitividad se entiende por el crecimiento de la inversión, sin embargo, el entorno de una empresa determina su capacidad competitiva, esto aplicado al sector transporte de Ecuador y Colombia promueve el trabajo colaborativo de las empresas de cada sector, al determinar los costos y el nivel de competitividad de cada país, podrá ser objeto de mejoras el sector social y el industrial.

2.2.9.1. Principios básicos de la competitividad empresarial

2.2.9.1.1. Calidad de operaciones

La calidad de un bien o servicio resulta subjetiva al consumidor, pues es quien está dispuesto a pagar por el mismo. Los clientes compran lo que les genera valor y les sirve; por tanto, una elevada calidad requiere de adaptaciones que pueden ser pequeñas como en la producción o grandes como en la cadena de suministro o el mercado (Rubio & Baz, 2015).

2.2.9.1.2. Productividad

Es la correlación entre el bien producido y los elementos que contribuyen a este resultado. Ésta puede variar al depender de los recursos económicos, tecnológicos, humanos, materiales y económicos. A esto se suma la organización de la empresa, la creación de nuevos productos o servicios. El aumento de la productividad implica hacer más con menos y mejorar los resultados (Rubio & Baz, 2015).

2.2.9.1.3. Desarrollo tecnológico

La tecnología es considerada base para el crecimiento y mejora de las operaciones. Sin embargo, el desarrollo tecnológico es un proceso a largo plazo,

pero rápido, sistemático y consciente dada la relación entre el progreso tecnológico y la mejora de la economía (Rubio & Baz, 2015).

2.2.9.1.4. Estructura empresarial

La estructura de una empresa permite determinar las responsabilidades de cada departamento o área, se basa fundamentalmente en el crecimiento y mejora del ambiente laboral, y por ende el recurso humano (Rubio & Baz, 2015).

2.2.9.2. Fórmulas de indicadores de competitividad

Tabla 2. Fórmulas de indicadores de competitividad

Nombre	Fórmula	Concepto
Costo por kilómetro recorrido	$CK = \frac{\text{Costo total del transporte}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$	Este indicador permite conocer cuál es el costo por kilómetro recorrido, para ello se requiere el costo total del transporte (costo fijo + costo variable + costos extras) y los kilómetros que ha recorrido el vehículo en un lapso de tiempo.
Costo promedio de transporte por toneladas	$CPTT = \frac{\text{Costo total por viaje}}{\text{Total de toneladas}}$	Este indicador hace referencia al costo del servicio por tonelada movilizada con el objetivo de conocer cuál es el importe de la misma.
Porcentaje de documentación sin problemas	$DSP = \frac{\text{No documentos sin errores}}{\text{Total de documentos}} * 100$	Este indicador hace referencia a la documentación que se emite sin problemas, este factor influye en la gestión y resultados finales de los procesos administrativos
Porcentaje de rotación del personal	$RP = \frac{\text{N de retiros en periodo}}{\text{N de empleados}} * 100$	El índice de rotación del personal muestra las condiciones del ambiente laboral, lo que influye en los costos del servicio y la competitividad.

Años de uso promedio de los vehículos	$EPV = \frac{\text{Sumatoria de la edad del vehículo}}{\text{(N° total de vehículos)}}$	<p>La edad del vehículo es un factor que incide en el desarrollo de las actividades de transporte y los costos, dado el mantenimiento repetitivo y la desconfianza en las unidades por el estado de las mismas</p>
Porcentaje de personal capacitado	$PPC = \frac{\text{Personal capacitado}}{\text{Personal total}} * 100$	<p>El personal capacitado permite a las empresas avanzar hacia sus objetivos. El porcentaje de personal en condiciones de optimizar el servicio refleja el estado de la empresa.</p>
Porcentaje Quejas presentadas	$QP = \frac{\text{N de quejas presentadas}}{\text{(Número de operaciones realizadas)}} * 100$	<p>Las quejas sobre el servicio muestran la conformidad y opinión del cliente sobre el servicio prestado por la empresa.</p>
Porcentaje de clientes que recontratan el servicio	$NCR = \frac{\text{N clientes que recontrataron}}{\text{(N total de clientes)}} * 100$	<p>Los clientes que recontratan el servicio se encuentran comprometidos con el servicio, dada su calidad, precio y facilidades.</p>
Porcentaje de mantenimiento de vehículos	$VRM = \frac{\text{Vehículos que reciben mantenimiento}}{\text{(Total de vehículos)}} * 100$	<p>Los vehículos que reciben el mantenimiento disminuyen los tiempos muertos de operación, dada la elevada competencia si una unidad se encuentra parada representa pérdidas para la empresa.</p>
Porcentaje de uso de TIC en vehículo	$UT = \frac{\text{N vehículos que usan TIC}}{\text{(N total de vehículos)}} * 100$	<p>Las tecnologías de la información optimizan los recursos para la prestación de servicios, por ello las unidades con tecnología como GPS, rastreo, control del vehículo, seguridad, comunicación con el centro de salida, facilita la localización, y asegura la carga que se lleva en la unidad.</p>

Porcentaje de Accidentabilidad	$A = \frac{N \text{ de incidentes}}{\text{Periodo de estudio}} * 100$	Los accidentes ocurren en los sistemas de transporte, la medida de los mismos permite conocer la seguridad de las vías, la capacidad de conducción, o el estado de las unidades.
Factor de carga promedio	$FCP = \frac{\text{Toneladas movilizadas}}{\text{Capacidad total de vehículo en toneladas} \times \text{Número de viajes}}$	El indicador facilita la determinación de la carga promedio por viaje, considerando las toneladas movilizadas y la capacidad de cada vehículo.
Rentabilidad	$\text{Rentabilidad} = \text{Valor cobrado} - \text{costo total del viaje}$	La rentabilidad y el porcentaje de rentabilidad permiten conocer cuál es la ganancia total
Costo de combustible por kilómetro	$CK = \frac{\text{Costo de combustible mensual}}{\text{Km recorridos al mes}}$	Este indicador permite conocer el costo combustible por kilómetro recorrido

Fuente: Arango, M., Ruíz, S., Ortiz, L., & Zapata, J. (4 de diciembre de 2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Revista Chilena de Ingeniería*, 25(4), 707-720.

2.2.10. Aduana

La aduana constituye una oficina en la cual puede realizarse las formalidades previstas en la Reglamentación Aduanera de cada país, asimismo constituye una institución encargada de la regulación, ubicada en las fronteras, puertos, aeropuertos, que cobra tributos de importación o exportación, además de ejecutar leyes y reglamentos aduaneros (Ballesteros, 2001). Entonces la aduana puede ser entendida como una institución o un arancel, y elemento de análisis del estudio debido a su intervención en el transporte terrestre de carga pesada, la normativa y desempeño influyen en el desempeño del sector.

2.2.10.1. Servicios aduaneros

En Ecuador y Colombia existen organismos encargados de la administración aduanera, los mismos son Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) y Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) respectivamente. Estos organismos prestan diferentes servicios en SENAE: el sistema ECUAPASS,

servicio de tracking, procedimientos para OCE's, información sobre regímenes aduaneros, agentes de aduana, consolidaciones y des consolidaciones autorizadas, facilidades al comercio exterior, clasificación arancelaria, canales de atención, además de mensajería acelerada o *Courier*, movimiento de agentes de aduana, capacitaciones para OCE's, entre otros (SENAE, s.f.).

En el DIAN se ofrece información sobre transacción de pago a través de canales electrónicos, aranceles, aduanas, constitución de garantías, operaciones aduaneras, desaduanamiento, salida de mercancías, importaciones, normativas, aspectos técnicos de mercancías, cupos vehiculares, exportaciones, formularios, operadores de comercio exterior, tránsitos aduaneros, pasos de frontera, entre otras (DIAN, s.f.).

A pesar de los avances tecnológicos en favor de la facilitación al comercio se siguen presentando conflictos en los servicios aduaneros, entre ellos los relacionados al transporte pesado de carga, se pueden enlistar la escasa coordinación en papeleo entre los dos países, la inefectiva aplicación de las normativas, el tiempo de espera para la nacionalización de carga, el limitado control en la legitimación de empresas de transporte, etc.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque cuantitativo

El enfoque permite un desarrollo sistemático de la investigación, en este caso el enfoque será cuantitativo.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos, regularmente parte de una idea, que luego se transforma en una o varias preguntas de investigación relevantes; luego de estas se deriva una hipótesis y define variables; desarrolla un plan para probar las hipótesis; mide las variables en un determinado contexto; analiza las mediciones obtenidas y establece una serie de conclusiones respecto de las hipótesis (Gómez, 2006, pp. 60, 61).

La investigación aplica mediciones numéricas, conteo, uso de estadística para establecer patrones, en el caso de la presente investigación se manejan datos numéricos como los costos de cada sector transportista de carga pesada de Ecuador y Colombia para determinar el nivel de competitividad de cada país, con el apoyo de estadística se parte de una base de datos para establecer en el modelo de costos la rentabilidad de la actividad en cada país.

El modelo por defecto arrojará un flete para cada vehículo basado en características propias facilitando su cálculo. Por otro lado, se tienen los indicadores de la competitividad para el sector transportista.

3.1.2. Tipo de Investigación

Investigación de campo

La información base de la investigación se tomará directamente en la realidad, para ello se hará uso de la investigación de campo que según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2016): Es el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos,

entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. (p.18)

Los actores principales son los representantes del sector transportista de carga pesada de Tulcán e Ipiales y los representantes de las empresas transportistas. Además de la información recolectada principalmente con cuestionarios puede hacerse uso de bases de datos cuya información sea original y no contenga datos añadidos. Acorde a los objetivos planteados, el carácter de la investigación es descriptivo y explicativo.

Investigación descriptiva

La investigación descriptiva según Grande y Abascal (2017),

Sugiere, explica situaciones y pueden perseguir muchos objetivos entre ellos describir características de grupos, consumidores, empresas, marcas o intermediarios. Identificar la imagen de productos, marca o empresas. Encontrar Fortalezas y debilidades de empresas, productos o competidores. Medir el posicionamiento de bienes y servicios. Fijar precios y controlar los resultados de acciones ya tomadas. (p. 120).

La investigación descriptiva describe el estado de situaciones, en este caso los objetivos de la investigación que buscan describir el nivel de competitividad entre Ecuador y Colombia en el sector transportista de carga pesada y las características de dicha competitividad con miras a detectar ineficiencias en los aspectos logísticos de este sector.

Investigación explicativa

Otra investigación utilizada es la explicativa que según Ospino (2004):

Mediante este tipo de investigación se establecen las causas o los orígenes del fenómeno físico o social objeto del estudio. Si el estudio exploratorio intenta definir el campo del conocimiento y el descriptivo se estructura de tal manera que responde preguntas de mucho más contenido, el explicativo revela las causas de la expresión indagada; eso da al conocimiento actual un nuevo enfoque. (p. 89)

La investigación asimismo busca establecer la relación entre la competitividad y los costos, por ello se usa la investigación explicativa que delimita las relaciones causales existentes o las condiciones en que se produce. La determinación de las causas y los efectos de esta relación establecen factores a mejorar en cada sector y el modelo de costos aplicable al sector.

Investigación documental

“Generalmente se le identifica con el manejo de mensajes registrados en la forma de manuscritos e impresos, por lo que se le asocia normalmente con la investigación archivística y bibliográfica”.

La información que se obtiene de documentos permite el análisis de diferentes factores del transporte ecuatoriano y colombiano.

3.2. IDEA A DEFENDER

La diferencia en costos del transporte pesado de carga internacional del sector transportista ecuatoriano frente al sector colombiano es de al menos un 10% del costo del flete.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3. Definición y Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumento
Variable independiente Costos	Costos fijos	Seguros Revisiones técnicas Gastos administrativos Servicios básicos Costos financieros Depreciación del vehículo Permisos y habilitaciones Rastreo satelital Póliza andina Sueldos Costos del cruce	Encuesta	Formulario
	Costos variables	Llantas y alineación Mantenimiento Repuestos	Encuesta	Formulario
	Uso y operación	Combustibles Peajes Viáticos Manipulación de carga	Encuesta	Formulario
Variable dependiente Competitividad	Calidad de operaciones	Documentación sin problemas Quejas presentadas Recontratación del servicio Mantenimiento de vehículos	Encuesta	Formulario
	Productividad	Factor de carga promedio Costo de combustible por km Costo por kilómetro recorrido Costo promedio de transporte por toneladas	Encuesta	Formulario
	Desarrollo tecnológico	Años de uso promedio de vehículos Uso de TIC en vehículo Accidentabilidad	Encuesta	Formulario
	Estructura empresarial	Rotación del personal Capacitación del personal	Encuesta	Formulario

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. Métodos

La recolección de información primaria se obtendrá con la aplicación de una encuesta a los integrantes de la Asociación de Transporte pesado del Carchi (ATPC) y la Asociación Colombiana de Camioneros (ACC), que busca establecer costos fijos, variables, de uso y operación para la aplicación posterior del modelo de costeo, el establecimiento del nivel de competitividad de cada sector y la incidencia de los costos en la competitividad. Asimismo, se aplicará observación directa para detectar falencias en el desarrollo de los procesos logísticos.

3.4.2. Análisis Estadístico

La población de esta investigación está formada por los integrantes de la (ATPC) por Ecuador, compuesta por 137 empresas de transporte y la (ACC) por Colombia compuesta por 3505 empresas. La muestra considera a las empresas que se encuentran cercanas a la frontera Ecuador-Colombia, en el caso de Ecuador son 109 empresas de la provincia del Carchi y por Colombia son 55 empresas del departamento de Nariño.

La aplicación de las encuestas se realizará mediante la plataforma Google Forms, facilitando el acceso a la información de las empresas. Una vez aplicadas las encuestas se empleará el software Microsoft Excel para la tabulación de datos y la generación de gráficos estadísticos.

3.4.3. Instrumentos

El principal instrumento de la investigación será el modelo de costeo, cuyos resultados definirán una competitividad superior entre los sectores transportistas de Ecuador y Colombia basados en los costos. Para ello se emplea el cuestionario de la encuesta a aplicar a los integrantes de las asociaciones de transporte, el mismo se centra en los costos incurridos por el sector y, además, los aspectos como percepciones del sector y aspectos a mejorar según el punto de vista interno. El cuestionario se muestra en el Anexo 3. Otro de los alcances de este instrumento es la influencia de los costos en la competitividad, esto mediante el establecimiento de indicadores de competitividad en cada país. Para

la recolección de la información de los indicadores se aplicará un cuestionario de encuesta, mismo que se observa en el Anexo 4.

Para conocer las dimensiones de Costos fijos, Costos variables, Uso y operación se utilizará el formulario, mientras tanto para conocer la información sobre el desarrollo tecnológico y calidad de operaciones se pondrá en marcha la ficha de observación – cuestionario.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Como resultado de la investigación de campo se presentan los resultados de las encuestas realizadas; las mismas que facilitaron la realización de indicadores para determinar los costos de transporte tanto para Ecuador como para Colombia y su competitividad en el sector del transporte.

4.1.1. Modelo de costos aplicable al sector transportista de carga pesada de Ecuador y Colombia.

La Asociación de Transporte Pesado del Carchi (ATPC) de Ecuador y la Asociación Colombiana de Camioneros (ACC) por Colombia, no poseen un modelo para la estandarización de fletes. Esto conlleva a varios conflictos internos dada la competencia desleal. A esto se le suma el apareamiento masivo de empresas que brindan el servicio de transporte pesado y que en ocasiones no cuentan con los requisitos legales para ello. Esta situación se presenta en ambos países afectando la competitividad.

El modelo de costos considerado para el sector transportista del Ecuador y Colombia, es el postulado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la Organización de los Estados Americanos y el Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata, que presenta una fórmula para la identificación del modelo de costos para el transporte de Ecuador y Colombia lo que no ocurre con los otros modelos existentes.

El modelo de costos es:

$$CT=CF+CU+CO+CC+CV$$

De donde:

Costo Total (CT): es el costo resultante para cada tipo de vehículo, al cual se adicionará el porcentaje de utilidad para establecer el flete.

Costos Fijo (CF): representa al costo relacionado con los costos de administración y la planta física (sueldos, servicios básicos, gastos administrativos, costos financieros). Para este costo se emplea la siguiente fórmula:

Costos Fijos= sueldos y beneficios + servicios básicos +gastos administrativos + costos financieros

$$\text{Costo fijo mensual} = \frac{\text{Valor anual}}{12}$$

$$\text{Costo fijo x kilómetro} = \frac{\text{Valor mensual}}{\text{km recorridos}}$$

Costo de uso (CU): estos costos están relacionados con el uso de los vehículos y por lo tanto varía con el número de unidades. Estos costos son: matriculación, garaje, revisiones, seguros, depreciaciones, habilitaciones, permisos de funcionamiento, póliza andina y rastreo satelital. Para esto se emplea la siguiente fórmula:

Costo de Uso= matriculación + garaje + revisiones + seguros + depreciaciones + habilitaciones + permisos de funcionamiento + póliza andina + rastreo satelital.

$$\text{Costo de uso} = \frac{\text{Valor mensual}}{\text{km recorridos}}$$

Costos de operaciones (CO): estos costos varían acorde a las operaciones por kilómetro del vehículo, los mismos comprenden: llantas y alineación, mantenimiento ordinario, sistema eléctrico, sistema de frenos, suspensión, sistema de transmisión, reparación de motor. Para el cálculo se emplea la siguiente fórmula:

Costo de operación= llantas y alineación + mantenimiento ordinario + sistema eléctrico + sistema de frenos + suspensión + sistema de transmisión + reparación de motor.

$$\text{Costo de operación} = \frac{\text{costo por unidad}}{\text{km recorridos}}$$

Costo de carga (CC): estos costos están relacionados con el volumen de carga movilizado y combustible.

Costos de viaje (CV): estos costos están relacionados con el viaje y comprenden: viáticos, peajes, cargue y descargue, caravana, pesas y balanza.

4.1.2 Diagnóstico técnico de los costos de operación y de indicadores de competitividad del transporte terrestre en la frontera Tulcán - Ipiales.

El proceso detalla la forma de uso del modelo de costos para la determinación de un flete de servicio de transporte pesado tanto para Ecuador como para Colombia. En este sector fronterizo se realizan recorridos al interior de cada país donde las distancias no pueden ser comparadas de forma específica por su diferencia en kilómetros; por lo tanto, para un análisis comparable se consideró un viaje redondo por la cantidad de kilómetros como unidad de medida.

4.1.2.1 Datos generales

En las Tablas 4 y 5 se muestran las listas de los datos generales de las empresas consultadas, cabe destacar que esta información se obtuvo a partir de la aplicación de una encuesta a las empresas de transporte terrestre de carga, para el cálculo efectivo de los indicadores analizados para determinar la competitividad de los sectores del transporte de Ecuador y Colombia, se procedió a establecer parámetros homogéneos de comparación sobre la base de la operatividad de los servicios del transporte, esto implica establecer condiciones similares en los kilómetros recorridos por viaje, los kilómetros recorridos al mes, número de viajes atendidos en el año, entre otros que permitieron obtener conclusiones reales del estudio.

Tabla 4. Datos generales de las empresas del sector transporte de carga en Ecuador

PAÍS	ECUADOR
Tipo de vehículo:	TRÁILER
N° de viajes al mes:	10
Gastos administrativos-mes:	\$ 1.800,00
Servicios básicos-mes:	\$ 150,00
Flota vehicular	20
Sueldo chofer	\$ 700,00

Gasto financiero mes	\$ 3.000,00
Garaje	\$ 25,00
Permisos y habilitaciones anual	\$ 300,00
Valor del vehículo	\$ 160.000,00
Año del vehículo	2015
Costo del cruce de frontera anual	\$ 60,00

Tabla 5. Datos generales de las empresas del sector transporte de carga en Colombia

PAÍS	COLOMBIA
Tipo de vehículo:	TRÁILER
N° de viajes al mes:	10
Gastos administrativos-mes:	\$ 962,00
Servicios básicos-mes:	\$ 290,00
Flota vehicular	20
Sueldo chofer	\$ 385,00
Gasto financiero mes	\$ 3.300,00
Garaje	\$ 20,00
Permisos y habilitaciones anual	\$ 348,00
Valor del vehículo	\$ 130.000,00
Año del vehículo	2015
Costo del cruce de frontera anual	\$ 468,00

Como se observa en las Tablas 4 y 5 de los datos generales se destaca que los gastos administrativos, los gastos por servicios básicos, sueldos, garaje en Ecuador son superiores a los que se presentan en Colombia. Por otro lado, en Colombia el gasto por permisos y habilitaciones y cruce de frontera es superior al de Ecuador.

4.1.2.2. Costos Fijos

En este apartado se debe tomar en cuenta los kilómetros recorridos en el mes, para determinar el costo fijo por kilómetro, en este caso se ha igualado esta cantidad para obtener una igualdad de condiciones en las operaciones. En las Tablas 6 y 7 se muestran los costos fijos anuales, mensuales y por kilómetros recorridos. Este cálculo es automático, pues toma la información de la primera hoja donde se establecen los datos generales de las empresas. Sin embargo, se deben añadir los valores de matriculación vehicular, seguros, rastreo satelital y póliza andina. Cabe indicar que para la tasa de comparación se realizó según la conversión del día 12 de noviembre 2020.

Tabla 6. Costos fijos en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador

DATOS RELACIÓN TRÁILER			
TOTAL KM X MES 8000			
	COSTO ANUAL	MES	COSTO KM
Sueldos y prestaciones sociales	\$8.400,00	\$700,00	\$0,08750
Garaje	\$300,00	\$25,00	\$0,00313
Matriculación vehicular (impuesto ambiental, cabezal, plataforma, otros)	\$250,00	\$20,83	\$0,00260
Seguros; vehículos, carga	\$4.800,00	\$400,00	\$0,05000
Revisiones técnicas	\$50,00	\$4,17	\$0,00052
Gastos administrativos (contribuciones filiales, gastos de representación)	\$1.080,00	\$90,00	\$0,01125
Servicios Básicos (luz, agua, teléfono convencional - celular, internet)	\$90,00	\$7,50	\$0,00094
Costos financieros (cuota interés letra vehículo)	\$36.000,00	\$3.000,00	\$0,37500
Depreciación del vehículo	\$16.000,00	\$1.333,33	\$0,16667
Permisos y habilitaciones	\$300,00	\$25,00	\$0,00313
Rastreo satelital GPS - anual	\$840,00	\$70,00	\$0,00875
Póliza andina - anual	\$75,00	\$6,25	\$0,00078
Costo del cruce de frontera	\$60,00	\$5,00	\$0,00063
TOTAL			\$0,71089

Tabla 7. Costos fijos en las empresas del sector transporte de carga en Colombia

COSTOS FIJOS			
TOTAL KM X MES 8000			
Sueldos y prestaciones sociales	\$4.620,00	\$385,00	\$0,04813
Garaje	\$240,00	\$20,00	\$0,00250
Matriculación vehicular (impuesto ambiental, cabezal, plataforma, otros)	\$481,00	\$40,08	\$0,00501
Seguros; vehículos, carga	\$5.772,00	\$481,00	\$0,06013
Revisiones técnicas	\$39,00	\$3,25	\$0,00041
Gastos administrativos (contribuciones filiales, gastos de representación)	\$577,20	\$48,10	\$0,00601
Servicios Básicos (luz, agua, teléfono convencional - celular, internet)	\$174,00	\$14,50	\$0,00181
Costos financieros (cuota interés letra vehículo)	\$36.600,00	\$3.300,00	\$0,41250
Depreciación del vehículo	\$13.000,00	\$1.083,33	\$0,13542
Permisos y habilitaciones	\$348,00	\$29,00	\$0,00363
Rastreo satelital GPS - anual	\$468,00	\$39,00	\$0,00488
Póliza andina - anual	\$115,00	\$9,58	\$0,00120
Costo del cruce de frontera	\$468,00	\$39,00	\$0,00488
TOTAL			\$0,68651

Como se observa en los costos fijos por kilómetro recorrido el mayor valor se presenta en Ecuador con 0,71 centavos por kilómetro recorrido, mientras en Colombia se tiene 0,69 centavos por kilómetro recorrido.

4.1.2.3. Costos Mantenimiento

En las Tablas 8 y 9 se muestran los costos por mantenimiento que abarcan: llantas y alineación, mantenimiento ordinario, sistema eléctrico, sistema de frenos, suspensión, sistema de transmisión y reparación de motor.

Tabla 8. Costos de mantenimiento en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador

COSTOS DE MANTENIMIENTO				
LLANTAS Y ALINEACIÓN	COSTO UNIDAD	DURACIÓN Km	CANTIDAD	COSTO X Km
Llantas delanteras	\$470,00	110000	2	\$0,00855
Llantas de tracción	\$470,00	110000	8	\$0,03418
Llantas de arrastre	\$350,00	150000	12	\$0,02800
Rines	\$80,00	450000	22	\$0,00391
Pinchazos y daños	\$15,00	90000	5	\$0,00083
Alineación	\$20,00	7500	1	\$0,00267
Balanceo	\$5,00	7500	1	\$0,00067
Total				\$0,07881
Cambio de aceite	\$300,00	8000	1	\$0,03750
Aceite caja y transmisión	\$450,00	80000	1	\$0,00563
Filtros de aire	\$120,00	22500	1	\$0,00533
Lubricantes/Fluidos	\$23,00	90000	22	\$0,00562
Limpieza	\$50,00	7500	1	\$0,00667
Total				\$0,06075
A/C	\$15,00	7500	1	\$0,00200
Manómetros	\$6,94	7500	1	\$0,00093
Vidrios y sistema de limpieza	\$12,50	7500	1	\$0,00167
Luces	\$35,00	7500	1	\$0,00467
Accesorios	\$20,00	7500	1	\$0,00267
Motor de arranque	\$8,33	7500	1	\$0,00111
Alternador	\$8,33	7500	1	\$0,00111
Baterías	\$400,00	135000	2	\$0,00593
Total				\$0,02007
Reparación menor (engrasada limpieza)	\$23,00	90000	22	\$0,00562
Reparación mayor (remachada y zapatas)	\$50,00	90000	22	\$0,01222
Ajustes, calibraciones	\$10,00	7500	1	\$0,00133
Tambores	\$2,00	7500	1	\$0,00027
Sellos (retenedores)	\$2,91	7500	1	\$0,00039
Total				\$0,01983
Resortes, ballestas	\$37,50	7500	1	\$0,00513
Cauchos	\$5,00	7500	1	\$0,00067
Total				\$0,00580
Dirección	0	1	0	\$ -
Pin	0	1	0	\$ -
Clutch embrague	0	1	0	\$ -
Diferencial transmisión	0	1	0	\$ -

Caja	0	1	0	\$ -
Cardán	0	1	0	\$ -
Eje de carga delantero	0	1	0	\$ -
Eje de carga trasero	0	1	0	\$ -
Total sistema de transmisión	\$3.000,00	288000	1	\$0,01042
Bomba de agua	0	1	0	\$ -
Purificador de aire	0	1	0	\$ -
Radiador	0	1	0	\$ -
Entonación, puesta a punto	0	1	0	\$ -
Overhaul motor	0	1	0	\$ -
Turbo	0	1	0	\$ -
Bomba combustible	0	1	0	\$ -
Sistema de aceite	0	1	0	\$ -
Enfriamiento	0	1	0	\$ -
Sistema de escape	0	1	0	\$ -
Sistema electrónico	0	1	0	\$ -
Total de reparación de motor	\$16.000,00	1000000	1	\$0,01600
TOTAL				\$0,21167

En el sector ecuatoriano el costo por kilómetro recorrido es: llantas y alineación 0,08 centavos, en mantenimiento ordinario 0,06 centavos, sistema eléctrico 0,02 centavos, sistema de frenos 0,02 centavos, suspensión 0,01 centavos, sistema de transmisión 0,01 centavos, reparación de motor 0,02 centavos, dando como resultado total 0,21 centavos para el costo de mantenimiento por kilómetro recorrido.

Tabla 9. Costos de mantenimiento en las empresas del sector transporte de carga en Colombia

COSTOS MANTENIMIENTO				
LLANTAS Y ALINEACIÓN	COSTO UNIDAD	DURACIÓN Km	CANTIDAD	COSTO X Km
Llantas delanteras	\$337,00	100000	2	\$0,00674
Llantas de tracción	\$482,00	100000	8	\$0,03856
Llantas de arrastre	\$337,00	100000	12	\$0,04044
Rines	\$337,00	100000	6	\$0,02022
Pinchazos y daños	\$9,60	10000	3	\$0,00288
Alineación	\$24,00	11000	1	\$0,00218
Balanceo	\$24,00	11000	1	\$0,00218
Total				\$0,11320
Cambio de aceite	\$195,00	35000	1	\$0,00557
Aceite caja y transmisión	\$195,00	20000	1	\$0,00975
Filtros de aire	\$195,00	50000	2	\$0,00780

Lubricantes/Fluidos	\$195,00	35000	10	\$0,05571
Limpieza	\$98,00	35000	2	\$0,00560
Total				\$0,08444
A/C	\$10,00	50000	2	\$0,00040
Manómetros	\$10,00	50000	2	\$0,00040
Vidrios y sistema de limpieza	\$40,00	50000	2	\$0,00160
Luces	\$40,00	50000	1	\$0,00080
Accesorios	\$10,00	130000	2	\$0,00015
Motor de arranque	\$50,00	50000	2	\$0,00200
Alternador	\$50,00	50000	3	\$0,00300
Baterías	\$500,00	135000	4	\$0,01481
Total				\$0,02317
Reparación menor (engrasada limpieza)	\$20,00	10000	1	\$0,00200
Reparación mayor (remachada y zapatas)	\$50,00	20000	1	\$0,00500
Ajustes, calibraciones	\$40,00	20000	1	\$0,00200
Tambores	\$10,00	20000	2	\$0,00100
Sellos (retenedores)	\$10,00	20000	1	\$0,00050
Total				\$0,01050
Resortes, ballestas	\$40,00	8000	2	\$0,00525
Cauchos	\$10,00	8000	2	\$0,00250
Total				\$0,00775
Dirección	0	1	0	\$ -
Pin	0	1	0	\$ -
Clutch embrague	0	1	0	\$ -
Diferencial transmisión	0	1	0	\$ -
Caja	0	1	0	\$ -
Cardán	0	1	0	\$ -
Eje de carga delantero	0	1	0	\$ -
Eje de carga trasero	0	1	0	\$ -
Total sistema de transmisión	\$2.929,00	200000	1	\$0,01465
Bomba de agua	0	1	0	\$ -
Purificador de aire	0	1	0	\$ -
Radiador	0	1	0	\$ -
Entonación, puesta a punto	0	1	0	\$ -
Overhaul motor	0	1	0	\$ -
Turbo	0	1	0	\$ -
Bomba combustible	0	1	0	\$ -
Sistema de aceite	0	1	0	\$ -
Enfriamiento	0	1	0	\$ -
Sistema de escape	0	1	0	\$ -
Sistema electrónico	0	1	0	\$ -
Total de reparación de motor	\$19.500,00	1000000	1	\$0,01950
TOTAL				\$0,27320

En el sector colombiano el costo por kilómetro recorrido es: llantas y alineación 0,11 centavos, en mantenimiento ordinario 0,08 centavos, sistema eléctrico 0,02 centavos, sistema de frenos 0,01 centavos, suspensión 0,01 centavos, sistema de transmisión 0,01 centavos, reparación de motor 0,02 centavos, dando como resultado total 0,27 centavos para el costo de mantenimiento por kilómetro recorrido.

Como se observa el sector ecuatoriano presenta menor costo que el colombiano en mantenimiento.

4.1.2.4. Costos de operación

Tabla 10. Consumo de combustible Ecuador – Colombia

PAÍS	P. GAL DIESEL	GALS X MES	COSTO DIESEL X MES
Ecuador	\$ 1,359	1388	\$ 1.886,29
Colombia	\$ 2,360	1389	\$ 3.278,04

En la Tabla 10 se muestra el precio por galón de Diesel, los galones que se consumen por mes, y el costo de Diesel por mes para cada país. Como se observa en Colombia el precio es elevado costando 2,36 dólares el galón, en Ecuador el combustible tiene un precio más bajo (1,36) debido a los subsidios que el gobierno ha dispuesto.

En las Tablas 11 y 12 se observan los costos de operación para Ecuador y Colombia. El costo de operación por kilómetro recorrido es de 0,61 centavos para Ecuador y de 0,71 centavos para Colombia. Dado que los costos más elevados en Colombia son: el combustible, peajes, viáticos, pesas y balanza.

Tabla 11. Costos de operación en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador

NOMBRE	COSTO MENSUAL	KILÓMETROS X MES	CANTIDAD X MES	COSTO X KM
Diesel	\$ 1.886,29	8000	1	\$0,23579
Peaje	\$ 672,00	8000	1	\$0,08400
Viáticos	\$ 400,00	8000	1	\$0,05000
Pesas y balanza	\$ 84,00	8000	1	\$0,01050
Cargue y descargue	\$ 1.600,00	8000	1	\$0,20000
Caravana	\$ 210,00	8000	1	\$0,02625
TOTAL				\$0,60654

Tabla 12. Costos de operación en las empresas del sector transporte de carga en Colombia

NOMBRE	COSTO MENSUAL	KILÓMETROS X MES	CANTIDAD X MES	COSTO X KM
Diesel	\$ 3.275,68	8000	1	\$0,40946
Peaje	\$ 781,00	8000	1	\$0,09763
Viáticos	\$ 225,80	8000	1	\$0,02823
Pesas y balanza	\$ 90,00	8000	1	\$0,01125
Cargue y descargue	\$ 1.129,10	8000	1	\$0,14114
Caravana	\$ 195,00	8000	1	\$0,02438
TOTAL				\$0,7121

4.1.2.5. Costo total por viaje

En la Tabla 13 se observa el costo total por viaje por kilómetro, para Ecuador es de 1,53 dólares y para Colombia es de 1,67 dólares. Como se observa la diferencia no es elevada, pero esto es por kilómetro al calcularse por viaje incrementa en Ecuador a 1.223,28 dólares y en Colombia a 1.337,41 dólares en 800 kilómetros.

Tabla 13. Costo total por viaje Ecuador-Colombia

Ecuador	Costos fijos	\$ 0,71	Km Origen- Destino	Costo Origen-Destino
	Costos mantenimiento	\$ 0,21		
	Costos de operación	\$ 0,61		
	Costo total x vehículo tráiler x km	\$ 1,53		
Colombia	Costos fijos	\$ 0,69	Km Origen- Destino	Costo Origen-Destino
	Costos mantenimiento	\$ 0,27		
	Costos de operación	\$ 0,71		
	Costo total x vehículo tráiler x km	\$ 1,67		

4.1.2.6. Costo flete

En la Tabla 14 se detalla el costo por kilómetro, el porcentaje de utilidad (3%, 5%, 10%, 12%, 15%, 20%), el costo de flete y los beneficios netos. El proceso de cálculo consiste en: multiplicar el costo por kilómetro por el porcentaje de utilidad, el resultado se multiplica por los kilómetros de viaje redondo. Este número es el precio del flete, a esto se disminuyen los costos de operación para obtener los beneficios netos.

Tabla 14. Costo de flete en las empresas del sector transporte de carga en Ecuador.

COSTO DEL FLETE							
País	Costo X Km	Porcentaje de utilidad					
		3%	5%	10%	12%	15%	25%
Ecuador	1,53	\$0,05	\$0,08	\$0,15	\$0,18	\$0,23	\$0,38
Viaje KM	800	\$1,58	\$1,61	\$1,68	\$1,71	\$1,76	\$1,91
Costo de flete	1224						
	Precio Flete	\$1.260,72	\$1.285,20	\$1.346,40	\$1.370,88	\$1.407,60	\$1.530,00
	Utilidad	\$37,82	\$64,26	\$134,64	\$164,51	\$211,14	\$382,50
Colombia	1,67	\$0,05	\$0,08	\$0,17	\$0,20	\$0,25	\$0,42
Viaje KM	800	\$1,72	\$1,75	\$1,84	\$1,87	\$1,92	\$2,09
Costo de flete	1336						
	Precio Flete	\$1.376,08	\$1.402,80	\$1.469,60	\$1.496,32	\$1.536,40	\$1.670,00
	Utilidad	\$41,28	\$70,14	\$146,96	\$179,56	\$230,46	\$417,50

4.1.2.7. Rentabilidad

La rentabilidad se determinará acorde al porcentaje de utilidad elegido por la empresa de transporte. Por ejemplo, para el 3% de utilidad se tiene la siguiente rentabilidad:

$$Rentabilidad = Valor cobrado - costo total del viaje$$

Ecuador

$$Rentabilidad = 1260,72 - 1224$$

$$Rentabilidad = \mathbf{\$37,82}$$

Colombia

$$Rentabilidad = 1.376,08 - 1336$$

$$Rentabilidad = \mathbf{\$41,28}$$

4.1.3. Incidencia de los costos de transporte de carga pesada en la competitividad del sector transportista de Ecuador y Colombia en la frontera Tulcán Ipiales.

Los indicadores aplicados para el análisis de la competitividad de los dos sectores se extraen de forma directa de las respuestas obtenidas en la encuesta de levantamiento de información aplicado a empresas de Ecuador y Colombia. A continuación, se realiza el cálculo de los indicadores de competitividad para cada sector.

Costo por kilómetro recorrido

$$CK = \frac{\text{Costo total por viaje}}{\text{Kilómetros totales recorridos}}$$

Tabla 15. Costo por kilómetro recorrido

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	CK= (1.223,28 /800)	1,53
Colombia	CK= (1.337,47 /800)	1,67

El costo por kilómetro recorrido para Colombia mayor que el de Ecuador, esto influye en la competitividad, debido a que al tomar un conjunto de servicios del transporte Ecuador es más tecnificado no es posible crear competencia en cuanto al servicio y rubros del transporte.

Costo promedio de transporte por toneladas

$$CPTT = \frac{\text{costo total por viaje}}{\text{Total de toneladas}}$$

Tabla 16. Costo promedio de transporte por tonelada

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	CPTT= (1.223,28 /30)	40,78
Colombia	CPTT= (1.337,41 /30)	44,58

El costo de transportar una tonelada para Ecuador es de 40,78 dólares y para Colombia 44,58 dólares como se observa en este apartado el costo difiere entre países. Esta diferencia se debe a los costos de operación.

Porcentaje de documentación sin problemas

$$DSP = \frac{\text{No documentos sin errores}}{\text{Total de documentos}} * 100$$

Tabla 17. Documentación sin problemas

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	DSP= (435/440) *100	98,9%
Colombia	DSP= (420/440) *100	95,5%

Este indicador permite conocer la gestión administrativa de las empresas de transporte de carga pesada y la efectividad de los servicios adicionales al transporte y se calculó sobre la base de 440 documentos elaborados al mes.

Como se observa las empresas ecuatorianas poseen un mejor manejo de los documentos de transporte como: Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas, entre otros, con una tasa del 98,9% de documentos sin errores.

Porcentaje de rotación del personal

$$RP = \frac{N \text{ de retiros en periodo}}{N \text{ de empleados}} * 100$$

Tabla 18. Rotación del personal

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	RP= (98/440) *100	22,3%
Colombia	RP= (110/387) *100	28,42%

El índice de rotación de personal representa el ambiente de trabajo que, si bien directamente no se relaciona con los costos, influye en los resultados finales. Como se observa el mayor índice de rotación se presenta en Colombia con el 28,42%, esto implica que los empleados renuncian o son despedidos con frecuencia. Este indicador se calcula cada año.

Año promedio de los vehículos

$$EPV = \frac{\text{Sumatoria de la edad del vehículo}}{N^{\circ} \text{ total de vehículos}}$$

Tabla 19. Año promedio de los vehículos

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	EPV= (18000/1200)	15
Colombia	EPV= (8400/1190)	7,05

La edad de los vehículos se relaciona con los costos y la competitividad, dado que las empresas clientes no presentan confianza hacia las unidades que no son actuales, más aún si estas se encuentran en un estado deteriorado. Para Colombia el parque automotor presenta una edad promedio de 7 años por vehículo, estos años de uso son elevados. En Ecuador y Colombia se han establecido programas de chatarrización para eliminar las unidades que han cumplido con su vida útil, esto para asegurar el transporte y la calidad del medio ambiente.

Porcentaje de personal capacitado

$$PPC = \frac{\text{Personal capacitado}}{\text{Personal total}} * 100$$

Tabla 20. Porcentaje de personal capacitado

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	PPC= (430/440) *100	97,72%
Colombia	PPC= (7/387) *100	1,80%

La capacitación para el personal permite la mejora continua de los procesos tanto de administración como operativos y técnicos. En las encuestas aplicadas se detectó que las empresas en Ecuador tienen un porcentaje elevado de empleados capacitados con el 97,72%. Los encuestados manifestaron que los temas en que se capacitan son: logística internacional, transporte y comercio. Estas capacitaciones incrementan el valor y las habilidades del personal, aumentando el valor de los servicios prestados por la empresa.

Porcentaje Quejas presentadas

$$QP = \frac{N \text{ de quejas presentadas}}{N \text{úmero de operaciones realizadas}} * 100$$

Tabla 21. Porcentaje Quejas presentadas

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	PQP= (22/345) *100	6,38%
Colombia	PQP= (18/354) *100	5,08%

Las quejas que los clientes presentan demuestran la satisfacción y la calidad con el servicio. En las empresas ecuatorianas y colombianas se muestra que el porcentaje de quejas es de 6,38% y 5,08% respectivamente. Estos bajos porcentajes son positivos pues representan que el servicio de transporte tiene una acogida aceptable en los clientes.

Porcentaje de clientes que recontratan el servicio

$$NCR = \frac{N \text{ clientes que recontrataron}}{N \text{ total de clientes}} * 100$$

Tabla 22. Porcentaje de clientes que recontractan el servicio

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	$NCR = (605/1174) * 100$	51,53%
Colombia	$NCR = (607/1152) * 100$	52,69%

Los clientes que recontractan el servicio son aquellos que se encuentran conformes con el servicio que presta la empresa. Las empresas colombianas cuentan con el 52,69% de recontractación lo que demuestra que los servicios que se prestan se realizan de manera eficiente. A pesar de esto los costos también juegan un papel fundamental en la competitividad.

Porcentaje de mantenimiento de vehículos

$$VRM = \frac{\text{Vehiculos que reciben mantenimiento}}{\text{Total de vehiculos}} * 100$$

Tabla 23. Mantenimiento de vehículos

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	$VRM = (900/1200) * 100$	75,00%
Colombia	$VRM = (220/1190) * 100$	18,49%

El mantenimiento de los vehículos evita los tiempos muertos que se producen cuando los vehículos reportan daños mecánicos. El mantenimiento debe ser preventivo en lugar de correctivo, esto implica ahorro de costos y tiempo, además de asegurar la llegada de la carga a su destino. En las empresas ecuatorianas se muestra que se realiza mantenimiento de los vehículos en un 75%, a diferencia de las empresas colombianas cuya tasa de mantenimiento es de 18,49%.

Porcentaje de uso de TIC en vehículo

$$UT = \frac{N \text{ vehiculos que usan TIC}}{N \text{ total de vehiculos}} * 100$$

Tabla 24. Uso de Tic

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	$UT = (1149/1200) * 100$	95%
Colombia	$UT = (230/1190) * 100$	19,33%

La tecnología facilita la prestación de servicio, disminuye los costos de operación, y asegura la carga. La implementación de tecnología en las unidades de transporte incrementa la competitividad, pues genera ventajas, entre las principales aplicaciones tecnológicas se encuentra el GPS., el rastreo satelital, las cámaras, los sistemas de seguridad, sistemas de prevención de accidentes. Todo esto disminuye los asaltos y los accidentes que ponen en peligro la carga, el conductor y la unidad. Como se observa las empresas ecuatorianas poseen mayor aplicación de Tics en las unidades de transporte con un 95%.

Porcentaje de Accidentabilidad

$$A = \frac{N \text{ de incidentes}}{\text{Periodo de estudio}} * 100$$

Tabla 25. Porcentaje de Accidentabilidad

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	PA= (3/30) *100	10%
Colombia	PA= (6/30) *100	20%

Este factor permite conocer la accidentabilidad de los vehículos. Como se observa el número es superior en Colombia. Este indicador se analizó en un mes; por tanto, se obtiene en Ecuador 3 accidentes al mes y en Colombia 6 accidentes al mes.

Factor de carga promedio

$$FCP = \frac{\frac{\text{Toneladas movilizadas}}{\text{Capacidad total de vehiculo en toneladas}}}{\text{Número de viajes}}$$

Tabla 26. Factor de carga promedio

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	FCP= (1269/30/10)	4,23
Colombia	FCP= (1100/30/10)	3,67

El factor promedio de carga permite conocer cuántas toneladas se pueden movilizar por viaje, al conocer la capacidad de los vehículos, se optimizan los viajes, sin que esto signifique que el vehículo se sobrecargue, pues esto consumirá más combustible. Las empresas ecuatorianas son las que mayor

factor de carga promedio poseen con unas 4,23 toneladas por sobre 3,67 toneladas de las empresas colombianas.

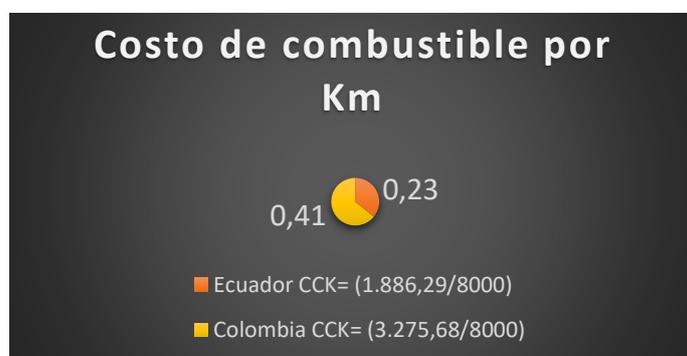
Costo de combustible por km

$$CCK = \frac{\text{Costo de combustible mensual}}{\text{Km recorridos al mes}}$$

Tabla 27. Costo de combustible por km

País	Fórmula	Resultado
Ecuador	CCK= (1.886,29/8000)	0,23
Colombia	CCK= (3.275,68/8000)	0,41

El combustible al ser uno de los costos más elevados del transporte se requiere de un análisis sobre las condiciones en las que se presta el servicio de transporte, pues el peso, la velocidad, y la aceleración juegan un papel influyente en el consumo del combustible. Ecuador presenta costos más bajos que Colombia, dados los subsidios de los combustibles. El costo es de 0,23 centavos por kilómetro para Ecuador y 0,41 centavos por kilómetro para Colombia.



Los cambios a nivel de las empresas de transporte que se persiguen son: promover el mantenimiento preventivo de las unidades, solicitar el pago previo la prestación del servicio, registrar y analizar detalladamente los costos en los que se incurre y conocer la relación entre costos y competitividad. Mientras que los cambios a nivel social pueden medirse en la identificación de falencias del sector, la armonización del sector transportista en frontera, la optimización de recursos y mejora de la seguridad de carga

El transporte es una de las actividades que presenta el mayor costo de la logística en cualquier empresa, sin importar su naturaleza, esto implica el análisis del mismo, con el objetivo de disminuir estos costos al mínimo. En el sector del transporte pesado los costos se vuelven decisivos, dado que se presta el servicio de transporte como actividad comercial principal de las empresas, además existe el factor de la competencia.

Con frecuencia se presenta la creación de una nueva empresa de transporte pesado, esto se genera al ser un territorio de frontera y contar con el transporte como una de las actividades comerciales bases. Esto ha desencadenado en el apareamiento de empresas ilegales que al no estar registradas en organismos de control no muestran lealtad en la prestación de servicio, disminuyendo o aumentando el valor del flete.

Los controles de los fletes, no son exhaustivos lo que deja lugar a la entrada y actividad de estas empresas ilegales. El sector del transporte cuenta con antigüedad en ambos países, dado que es la vía de comunicación y comercialización principal. Se han generado algunos organismos de cooperación trasfronteriza para el transporte; sin embargo, no se ha conseguido un avance conjunto, se puede observar desigualdad en los sectores del transporte.

Esto se ha reflejado en las múltiples manifestaciones que se han realizado en ambos países, en la búsqueda del apoyo gubernamental para la creación de leyes que beneficien a las empresas de transporte. Los organismos de cooperación han creado Decisiones y normativas para regular el servicio del transporte pesado. No obstante, en cada país esto se aplica de forma distinta. Cabe destacar que se ha generado cambios como la implementación de software para facilitar el acceso y la gestión de los servicios aduaneros, agilizando las actividades de las empresas de transporte.

La competitividad en el sector del transporte pesado es elevada, obligando a las empresas a generar estrategias que les permitan mantenerse y crecer en el mercado de los servicios. Un factor clave de la misma son los costos, que gracias al modelo de costos desarrollado se ha concluido que los costos del sector colombiano son superiores a los del sector ecuatoriano. Esto se debe a varios

factores, como el precio de combustible, los insumos, repuestos, los servicios extras del transporte.

Estos costos elevados se identifican en el crecimiento y desarrollo de las empresas de transporte, por ejemplo, en la Asociación de Transporte Pesado del Carchi (ATPC) se han registrado 137, en toda la provincia del Carchi, mientras que en la Asociación Colombiana de Camioneros (ACC) por Colombia se han registrado 55 empresas en el departamento de Nariño. Este número refleja el crecimiento y desarrollo de las empresas de transporte en cada sector.

Las diferencias en costos principales se presentan en: los costos fijos compuestos (sueldos, garaje, matriculación vehicular, seguros, revisiones técnicas, gastos administrativos, servicios básicos, costos financieros, depreciaciones, permisos y habilitaciones, rastreo satelital, policía andina, cruce de frontera) son superiores en Ecuador. Mientras los costos de mantenimiento (llantas y alineación, mantenimiento ordinario, sistema eléctrico, sistema de frenos, suspensión, sistema de transmisión y reparación de motor) son superiores en Colombia.

Por su lado los costos extras (Diesel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue y descargue, caravana) son superiores en Colombia. Generando como resultado que el costo por kilómetro para Ecuador sea de 1,53 dólares y para Colombia de 1,67 dólares, como se aprecia la diferencia se presenta en centavos, pero influye en la rentabilidad y competitividad del sector, dado que el competir con empresas ecuatorianas se convierte en una desventaja a nivel económico, generando Ecuador mayores ganancias con el recorrido de la misma cantidad de kilómetros.

Al calcular los indicadores de competitividad se observa algunos hechos de cada sector. En el sector colombiano el costo por tonelada movilizada es superior a su par, esto dado que las cantidades movilizadas no son elevadas, generando una desventaja en los costos fijos. La gestión administrativa de las empresas muestra que en Ecuador se emiten documentos sin problemas con mayor frecuencia.

La rotación del personal por su parte es mayor en el sector colombiano, esto refleja que las renunciaciones o despidos son elevados a comparación. La edad

promedio de la flota es superior en el sector colombiano, lo que genera una inseguridad de los clientes acerca de la contratación de las mismas.

La capacitación del personal es mayor en Ecuador, generando conocimiento sobre temas como logística internacional. Las quejas sobre el servicio son mayores en Ecuador, que va de la mano con el porcentaje de clientes que recontrataron el servicio. En cuanto al mantenimiento de vehículos en Ecuador se realiza en una mayor medida que su par, generando mejores tiempos y calidad en la prestación de servicio.

La tecnología es un clave en la competencia de las empresas actuales, en el sector transporte Ecuador cuenta con mayor aplicación de Tics a los vehículos, lo que asegura la carga, el vehículo y al conductor, además de mejorar la comunicación y el rendimiento de las unidades. La accidentalidad es mayor en el sector colombiano. La mayor cantidad de toneladas movilizadas se encuentra en el sector ecuatoriano.

El Mantenimiento preventivo como estrategia de homologación.

Es importante partir de conocer que el transporte terrestre es el modo en el cual no se aplican planes preventivos a diferencia del marítimo y el aéreo, en donde por aplicación de normativas técnicas y legales los vehículos no pueden iniciar sus viajes si no se han sometido a la revisión previa.

El mantenimiento de los vehículos asciende para Ecuador al 0,1448% mientras que para Colombia es el 0,1569% en el costo total del transporte, sin embargo, las averías en los automotores son inevitables, por lo que se vuelve indispensable establecer un plan de mantenimiento preventivo para evitar el gasto imprevisto en arreglos en carretera, que en todos los casos generan costos más altos de los que normalmente deben costar por las condiciones y distancias en las que se quede varados los camiones, los beneficios de este plan se resumen en los siguientes:

- Reducir al máximo las reparaciones correctivas antes de que se presente la avería en los vehículos,
- Prever y planificar con anterioridad los gastos del mantenimiento y por ende reducirlos

- Incrementar la disponibilidad de los vehículos en todo momento, lo que genera que estén mayor tiempo productivos y generando una constante de capacidad de carga para las empresas.
- Aumentar la satisfacción de los clientes al no tener novedades en el transporte de sus mercancías.
- Prolongar la vida útil de camiones y tracto camiones, para que puedan seguir funcionando perfectamente el mayor tiempo posible sin necesidad de ser sustituidos por otros nuevos.
- Se eliminan los tiempos improductivos por las averías de los vehículos en las vías.
- Se reducen los riesgos de accidentabilidad en las vías por daños mecánicos.

De acuerdo a los resultados de esta investigación, los costos de mantenimiento en Ecuador y Colombia se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 28 *Mantenimiento como estrategia*

	Llantas y alineación	Mantenimiento ordinario	Sistema eléctrico	Mantenimiento total por kilómetro
Ecuador	0,078	0,06	0,02	0,21
Colombia	0,113	0,084	0,023	0,27

5.12. DISCUSIÓN

El modelo de costo empleado compone el costo total de costo fijo, costo de uso, costo de operación, costo de carga y costo de viaje. Todos estos datos se han recopilado mediante la aplicación de una encuesta a las empresas de transporte de carga pesada de Ecuador y Colombia. Este modelo parte con el establecimiento de datos generales del sector transporte, cuyas principales diferencias se basan en el valor del vehículo, dado que en Ecuador es de 160000 dólares y en Colombia de 130000 dólares.

En cuanto a los costos fijos las mayores diferencias se encuentran en: sueldos puesto que en Ecuador el costo es de 700 dólares y en Colombia de 385 dólares; la matriculación vehicular dado que en Ecuador es de 250 dólares y en Colombia

es de 481 dólares; gastos administrativos del mes para Ecuador de 1800 dólares y para Colombia de 962 dólares, los servicios básicos pues en Colombia son por 290 dólares mientras en Ecuador son de 150 dólares, gasto financiero para Ecuador de 3000 dólares y en Colombia 3300 dólares, el costo de cruce de frontera en Ecuador es de 60 dólares y en Colombia es de 468 dólares. Sin embargo, el costo fijo por kilómetro final no dista demasiado uno del otro, siendo para Ecuador de 0,71 centavos y para Colombia de 0,69 centavos.

Por su parte, los costos de mantenimiento difieren en el apartado de llantas y alineación, pues para Ecuador el costo es de 0,078 centavos y para Colombia es de 0,113 centavos; mantenimiento ordinario siendo para Ecuador de 0,060 centavos y para Colombia de 0,084 centavos, sistema eléctrico con el costo de 0,020 centavos para Ecuador 0,023 centavos, como se observa la diferencia no es elevada y el costo de mantenimiento por kilómetro final es de 0,21 centavos para Ecuador y para Colombia de 0,27 centavos. Por consiguiente, en este apartado no se genera una diferencia elevada entre ambos sectores del transporte.

En cuanto a los costos de operación el mayor rubro se presenta en el combustible. Esta diferencia se presenta dado que en Ecuador el Estado mantiene subsidios para disminuir el precio a diferencia de Colombia, donde el precio es superior. En Ecuador el precio del galón de diésel es de 1,35 dólares y Colombia de 2,36 dólares, esto multiplicado por el consumo de 1388 galones al mes, genera un costo final de 1886,29 dólares para Ecuador y 3275,68 dólares; este costo presenta la mayor diferencia en los sectores de transporte.

Otros costos de operación que presentan una elevada diferencia son el peaje por 672 dólares para Ecuador y 781 dólares para Colombia; viáticos por 400 dólares en Ecuador y en Colombia 225,80 dólares; cargue y descargue en Ecuador por 1600 dólares y en Colombia 1129,10 dólares. Esto genera un costo de operación por kilómetro de 0,61 dólares para Ecuador y para Colombia de 0,71. Este costo presenta la mayor diferencia entre sectores por 10 centavos en cada kilómetro recorrido. El diferenciador principal es el combustible; por consiguiente, una de las medidas a considerar es la estandarización de precios

para obtener una competitividad homogénea. El resultado final del modelo presenta un costo por kilómetro para Ecuador de 1,53 dólares y para Colombia de 1,67 dólares, lo que influye en la rentabilidad y desempeño de los sectores de transporte.

En cuanto a los indicadores empleados las principales diferencias se presentan en la rotación del personal dado que para Ecuador se presenta el 22,3% y para Colombia un 28,42%, representando que en Colombia el personal renuncia o es despedido con mayor frecuencia que en Ecuador, esto influye en el desempeño del sector disminuyendo los niveles de calidad. Otro valor diferenciado es la edad promedio de los vehículos siendo en Ecuador de 5 años y en Colombia de 7 años, esto influye en la competitividad dado que no se genera una prestación del servicio con rapidez y eficiencia.

Por otro lado, se presenta el porcentaje de personal capacitado, el cual es para Ecuador de 97,72% y para Colombia de 1,80%, una diferencia elevada siendo Ecuador el que presenta mayor interés por el crecimiento de capacidades y técnicas en el personal, generando un valor diferenciado en la competencia. En cuanto al mantenimiento de los vehículos Ecuador presenta un 75% mientras que Colombia presenta 18,49%, esto genera mayor eficiencia disminuyendo los tiempos muertos por accidentes o reparaciones.

El uso de TIC en los vehículos presenta una tasa diferenciada siendo para Ecuador de 95% y para Colombia de 19,33%, este servicio permite asegurar la carga, disminuir tiempos de operación, accidentes y asaltos. El porcentaje diferenciado permite visualizar una inversión baja en aplicaciones tecnológicas para asegurar las operaciones. Otro de los indicadores es el porcentaje de accidentabilidad siendo para Ecuador de 10% y para Colombia de 20%. Finalmente, se presenta el costo de combustible por kilómetro que para Ecuador es de 0,23 centavos y para Colombia de 0,41 centavos, como se ha mencionado este es el costo más diferenciado dados los subsidios de Ecuador.

Como revisión general los costos a los que se debe prestar atención son el combustible, el valor del vehículo y las cuotas de pago del mismo, para ello se

presentan alternativas como un intento para igualar las características de competitividad entre los sectores. En cuanto a los indicadores en los que se presenta mayor diferenciación y por ende requieren de correcciones son: la rotación de personal, capacitación del personal y el mantenimiento de los vehículos, pues añaden al costo fallas en el desempeño y eficiencia de operaciones de los sectores.

El estudio realizado por Silvera y Mendoza (2017) presenta que mantener los costos fijos y variables en equilibrio, y la disminución de costos, permite el crecimiento del sector transportista colombiano. La presente investigación está de acuerdo con que la merma de costos permite el crecimiento del sector transportista, a esto se debe añadir que, para mejorar la competitividad de un sector, además de ser conscientes de los costos se deben implementar estrategias de cambio y mejora continua como las capacitaciones, la implementación de tecnología, la mejora de los servicios, la disminución de tiempos de entrega, la mejora en la atención en frontera, son elementos que potencian el crecimiento de un sector, especialmente del transportista.

Si bien los costos son clave en las empresas, estos deben complementarse con estrategias que impidan el estancamiento, dado que la competencia no es solo entre Ecuador y Colombia, pues la globalización ha facilitado el ingreso de nuevas empresas al sector transportista, motivando de manera urgente cambios en la gestión de las empresas.

La investigación de Guzmán e Hinojosa (2016) establecía el desarrollo de un esquema para el coste estándar, mejorando los costos y utilidades del sector transportista. Este modelo consta de fórmulas matemáticas que facilitan su implementación en cualquier empresa, otorgando facilidades para el registro control de los costos y gastos. Este modelo genera beneficios al contemplar cada costo de las actividades. Sin embargo, presenta un inconveniente y es que, si bien para técnicos es de fácil implementación en las empresas pequeñas que no cuentan con personal calificado para la implementación del modelo, el mismo no podrá ser usado.

Por ello es conveniente optar por un modelo estándar de fácil implementación e interpretación, esta característica genera universalidad al poder implementarse en cualquier empresa, sin importar el tamaño o los recursos de la misma. Esta ayuda por parte de la academia para con el sector transportista incrementa las posibilidades de generar una competencia más justa.

La investigación de Montenegro (2015) también opta por el desarrollo de un modelo matemático y de rutas para la optimización de los costos en las empresas de transporte. Esto genera un nuevo componente de la competitividad, las rutas de transporte las mismas deben ser eficientes, con el fin de disminuir los costos por kilómetro. Estos modelos son exactos y disminuyen los tiempos de entrega, pero para su implementación requieren de conocimientos técnicos. Este puede ser un aspecto de capacitaciones y mejora en las empresas de transporte, cuyo objetivo sea el establecimiento de rutas óptimas. Cada aspecto que se mejore en una empresa influye en la disminución de costos y operaciones.

El modelo de costos desarrollado por el Ministerio de transporte y obras públicas y la OEA (1999), considera los costos en tres grandes grupos, fijos, variables e indirectos, esta clasificación facilita el ingreso de datos, el registro y control de los mismos, para cualquier empresa. Este es el modelo que se ha aplicado para el estudio de los costos del sector transportista de Ecuador y Colombia.

La competitividad a nivel de sector está vinculada con los costos que implica el desarrollo de la actividad, por ello el registro detallado de los mismos permite la identificación de costos extras que podrían suprimirse. Este modelo debe complementarse con una herramienta de la logística para el control del cumplimiento de objetivos, los indicadores, estas métricas facilitan la medición de cada aspecto de la empresa, ya sea en términos de costos, movilizaciones, quejas, rotación de empleados, aplicación de Tics, capacitaciones, en fin, todos los aspectos que requieran medirse para controlar el estado de la empresa. Estos indicadores no requieren de conocimientos altamente técnicos para su aplicación, pero conllevan beneficios porque lo que se puede medir se puede controlar.

El sector transportista de Ecuador y Colombia está compuesto por una variedad de empresas, entre las que se encuentran las grandes con experiencia y presencia en varios países, las medianas con recursos para generar competitividad y las pequeñas que se encuentran en crecimiento, no se puede esperar que todas tengan un rendimiento similar en costos y operatividad. Pero cabe destacar que cada forma parte del sector, lo que debe ser visto como una oportunidad de crecimiento a nivel de sector, la implementación de herramientas técnicas y estándares en la operatividad incrementa la rentabilidad de las mismas.

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Debido a la elevada competitividad en el sector del transporte terrestre se requiere de una evaluación de los factores de diferenciación para la disminución de costos sin sacrificar la calidad del servicio. El servicio de transporte pesado de Ecuador presenta algunas ventajas sobre el servicio de Colombia, esto debido a algunos factores como el precio del combustible, la capacitación, el mantenimiento, los precios de los vehículos, etc.

El costo total por kilómetro recorrido en Ecuador es de 1,53 y para Colombia de 1,67, por ello en un viaje de 800 kilómetros se obtiene un valor de 1.223,28 dólares y de 1.337,41 dólares respectivamente.

La incidencia de los costos de transporte de carga en la competitividad es clara, pues al enfrentar costos elevados de operación los fletes para cada país son diferentes, generando desventajas en cada sector. A estos costos se añaden otros factores que influyen en la competitividad, los principales son: un porcentaje favorable de personal capacitado para Ecuador con 97,72% y para Colombia de 1,80%.

En el porcentaje de mantenimiento de vehículos se presenta el 75% para Ecuador y el 18,49% para Colombia. En cuanto al uso de TIC en los vehículos Ecuador cuenta con el 95% y Colombia con el 19,33%. Finalmente, el porcentaje de rotación del personal que para Ecuador es de 22,3% y para Colombia de 28,42%.

Estas diferencias marcadas en cada sector influyen en el desempeño y la rentabilidad del mismo, como se ha recalado aún no se han generado los mecanismos requeridos para establecer condiciones de competitividad equitativas.

La comparación con el estudio tomado como referencia es posible conocer que la incidencia está alrededor de un 10% entre los dos países y su competitividad. Así mismo la aplicación del modelo de costos del año 2018 al año 2020 en relación al costo de kilómetro recorrido presenta diferencia considerable. Mientras que la comparación para

el año 2020 al año 2021 se pudo obtener que el costo de kilómetro recorrido en Ecuador aumentó y en Colombia disminuyó porque el precio internacional del Diesel bajó; siendo la proyección al precio internacional Ecuador llegaría a un costo de 1,68 usd.

6.2. RECOMENDACIONES

La información sobre los modelos de costos genera ventaja competitiva en las empresas de transporte, por ello es recomendable la capacitación constante para impartirla y dotar de habilidades e instrumentos, que permita a las empresas diferenciarse y desarrollar un nivel de competitividad elevado.

La aplicación de una homologación de precios de combustible es requerida para equiparar las oportunidades de competir de las empresas del sector de transporte pesado. Aunque esto requiere de medidas gubernamentales es una alternativa que facilita equiparar los niveles de competitividad.

El sector del transporte terrestre de carga es una base del crecimiento social y económico, sin embargo, aún o se ha generado una normativa u organismo que permita su integración para regulación y control. Aunque existen algunos se conoce que carecen de poder para garantizar la aplicación fiel de las políticas, por ello se recomienda el fortalecimiento y mejora de las instituciones existentes o la creación de acuerdos que garanticen una competencia justa.

Aunque algunos aspectos dependen del Estado, existen otros que son responsabilidad de las empresas como la capacitación, la innovación, el mantenimiento, el uso de TICs, el buen trato a los empleados, esto pues influye en los resultados de las actividades e influye en la competitividad. Por tanto, se recomienda a las empresas programas de actualización e inversión en las mejoras de la empresa.

El procesamiento de todos los costos y gastos puede suponer un proceso difícil de llevar manualmente; por ello, se recomienda el empleo de software para ello como Microsoft Excel, en caso de que la empresa sea pequeña, de otro modo pueden implementar software con mayores funciones.

Los indicadores clave de rendimiento son métricas que permiten resumir datos acerca de la eficacia y productividad, por tanto, se requiere de su constante cálculo y monitorización. Generalmente no se emplean debido a la falta de conocimientos para su interpretación o su aplicación, pero se necesitan para conocer el cumplimiento de metas empresariales y conocer cómo se encuentra cada factor de la empresa. Se recomienda su aplicación y la asignación de personal para su interpretación.

Las TICs en los vehículos han permitido además del rastreo, el control del rendimiento y garantizar el bienestar de la carga y el conductor, se recomienda que se implemente algunas aplicaciones o instrumentos de tecnología en los vehículos para mejorar el servicio.

Los empleados son la carta de presentación de las empresas, por consiguiente, la promoción de un ambiente de trabajo amigable permite incrementar los niveles de productividad y competitividad en las empresas del sector transporte.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Municipal de Tránsito (AMT). (12 de agosto de 2019). *Revisión Técnico Vehicular*. Obtenido de <http://www.amt.gob.ec/index.php/servicios/revision-tecnica/revision-tecnica-vehicular.html>
- AIG Metropolitana. (2019). *Aig.com.ec*. Obtenido de <https://www.aig.com.ec/personas/seguro-vehiculos>
- Alfaro, M. (2014). *Transporte de carga pesada, cambio tecnológico y su incidencia sobre la economía y comercio internacional del Ecuador: Análisis Prospectivo. Año 2014-2024*. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Andrade, D. (s.f.). *Economía y Finanzas Interacionales*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://puceae.puce.edu.ec/efi/index.php/economia-internacional/14-competitividad/20-economias-de-escala>
- Arango, M., Ruíz, S., Ortiz, L., & Zapata, J. (4 de diciembre de 2017). Indicadores de desempeño para empresas del sector logístico: Un enfoque desde el transporte de carga terrestre. *Revista Chilena de Ingeniería*, 25(4), 707-720. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/772/77254022014.pdf>
- Ballesteros, A. (2001). *Comercio Exterior. Teoría y práctica*. Murcia: Universidad de Murcia .
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministros*. . México: Pearson Educación.
- Barbero, J., & Guerrero, P. (2017). *El transporte automotor de carga en América Latina*. BID: BID.
- Bridgestone. (2020). *¿Qué es la alineación y el balanceo de un auto?* Obtenido de <https://www.bridgestone.com.mx/es/nosotros/tips-bridgestone/que-es-alineacion-y-balanceo-de-un-auto>
- Buitrago, M. (2008). *TEORÍA DE LA ESTRATEGIA Y LA COMPETITIVIDAD: ESTADO DEL ARTE DESDE LA PERSPECTIVA DE MICHAEL E. PORTER Y SU APLICACIÓN EN COLOMBIA*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- CAN. (04 de julio de 2006). *comunidadandina.org*. Obtenido de <https://www.google.com/search?client=opera&hs=mYe&sxsrf=ACYBGNSkYp9iU>

Ke8ljcveQWaku7VdC-

CtA%3A1568659644366&ei=vNh_XfSAFoO25gK1_abIDA&q=can+2006+asimetr
ias+en+la+comunidad+andina&oq=can+2006+asimetrías+en+la+comunidad+an
dina&gs_l=psy-ab.3..33i21.5112.15156

Cantos, M. (1998). *Introducción al comercio internacional*. Barcelona: EDHASA.

CEPAL. (1995). *Indicadores de competitividad y productividad. Revisión analítica y propuesta sobre su utilización*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL.

CEPAL. (27 de diciembre de 2001). *cepal.org*. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25533/1/LCmexL507_es.pdf

DIAN. (s.f.). *Dirección de impuestos y aduanas nacionales.gov*. Recuperado el 10 de noviembre de 2019, de <https://www.dian.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>

El Tiempo. (03 de septiembre de 1993). *Póliza Andina de Colseguros*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-212318>

Galicia, E. (10 de abril de 2013). *SlideShare*. Obtenido de Servicios Básicos : <https://es.slideshare.net/esfgalicia/servicios-basicos>

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Editorial Brujas.

Grande, E., & Abascal, E. (2017). *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. Madrid: ESIC Editorial.

Guzmán, J., & Hinojosa, N. (2016). *Diseño de un Esquema de Costeo Estándar para la Mejora del Manejo de Costos y Utilidades en el Transporte Pesado*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Herrada, R. (2018). *Una aproximación al concepto de contrato de garaje*. Recuperado el 12 de diciembre de 2019, de <https://libros-revistas-derecho.vlex.es/vid/aproximacion-concepto-contrato-garaje-298401>

Llamas, J. (22 de junio de 2018). *Economipedia*. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://economipedia.com/definiciones/gastos-administrativos.html>

Lucio, M. (07 de junio de 2016). *Seguros 123*. Obtenido de Seguro de auto ¿obligatorios?: <https://ecuador.seguros123.com/seguros-auto-obligatorios/>

Marcucci, C. (2005). *Panorama contextualizado del derecho laboral sustancial colombiano*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia .

- Ministerio de Transporte . (18 de agosto de 2020). *Consulta Empresas de Transporte* .
Obtenido de República de Colombia:
https://web.mintransporte.gov.co/Consultas/empresas/consulta_empresas.asp
- Ministerio de transporte y obras públicas, OEA y FONPLATA. (1999). *Estudio de Integración Regional en el Transporte de Carga- Informe final- Resumen*.
Uruguay: MTOP. Obtenido de
<http://www.oas.org/usde/publications/Unit/oea75s/begin.htm#Contents>
- Miravete, A., & Larrodé, E. (1996). *Transportadores y elevadores*. Barcelona: Reverte.
- Montenegro, K. (01 de Diciembre de 2015). *Repositorio PUCE*. Obtenido de
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10966/Trabajo%20de%20Titulación%20de%20Grado%20-%20Liseth%20Montenegro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ospino, J. (2004). *Metodología de la investigación en ciencias de la salud*. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Polanco, R. (2003). *Comercio bilateral Ecuador-Colombia efectos del conflicto*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Porter, M. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press.
- Reyes, A. (2004). *Administración de personal, sueldos y salarios* . México : LIMUSA S.A.
- Roa, M., & Carvalho, O. (2018). *Inclusión Financiera y el costo del uso de instrumentos financieros formales*. New York : Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rubio, L., & Baz, V. (2015). *El poder de la competitividad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sanabria, S. (2008). *El papel del transporte en el crecimiento económico colombiano en la segunda mitad del siglo XX*. Boyacá: UPTC - UNAL .
- SENAE. (s.f.). *Aduana.gob*. Obtenido de <https://www.aduana.gob.ec>
- Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (2019). *SRI*. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/matriculacion-vehiculos>
- Silvera, R., & Mendoza, D. (2017). *Costos logísticos del transporte terrestre de carga en Colombia. Estrategias para la generación de valor en la logística del transporte terrestre con plus agregado*. Barranquilla: SENA.

Sistema de Información sobre Comercio Exterior . (2015). *Decisión 399 Transporte Internacional de Mercancías por Carretera, sustitutoria de la Decisión 257*.
Obtenido de <http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec399s.asp>

Tarziján, J. (2013). *Fundamentos de estrategia empresarial*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2016). *Manual de trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: UPEL, FEDUPEL.

Valerie, D. (21 de julio de 2017). *Puro motores*. Obtenido de Qué son las llantas : <https://www.puromotores.com/13171302/que-son-las-llantas>

VIII. ANEXOS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
UNIDAD DE TITULACIÓN DE POSTGRADO
Maestría en Logística y Transporte



Acta de la sustentación de la predefensa del informe de investigación

Código UPEC-P13-S02-01-AT01; Versión: 01; 30 de noviembre 2020

Estudiante: González Escobar Nora C **Cédula de identidad:** 0400938064

Tribunal designado por la dirección de este Programa de Postgrado, conformado por:

Docente examinador presidente: Heredia Campaña Argenis Lissander

Docente examinador tutor: Mora Chuquer Edwin Jonathan

Docente examinador: Montalvo Marquez Francisco Javier

Fecha: 44462

Lugar: Tulcán **Hora:** 08h00

Art. 23.- De la aprobación de la pre-defensa del informe de investigación.-

El estudiante deberá obtener la nota mínima de 7/10.

Obteniendo las siguientes notas:

1)Sustentación de la predefensa:	5,90
2) Trabajo escrito	2,83

NOTA FINAL DE PREDEFENSA: 8,73

Por lo tanto: **APRUEBA**

Art. 35.- De los estudiantes que aprueban el informe del trabajo de titulación con observaciones.

Art. 36.- De la no presentación a la predefensa del trabajo de titulación.

Para constancia del presente firman:

Heredia Campaña Argenis Lissander
Docente examinador presidente:

Mora Chuquer Edwin Jonathan
Docente examinador tutor:



Firmado electrónicamente por:
**FRANCISCO JAVIER
MONTALVO MARQUEZ**

Montalvo Marquez Francisco Javier
Docente examinador:



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

**ABSTRACT- EVALUATION
SHEET**

NAME: Nora Catalina González Escobar

DATE: 2 de diciembre de 2021

TOPIC: “Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga internacional entre Ecuador y Colombia y su efecto en la competitividad en costos de la frontera Tulcán – Ipiales”

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 and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2	GOOD: 1,5	AVERAGE: 1	LIMITED: 0,5
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs. <input checked="" type="checkbox"/>	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>	Some progression of ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>	Inadequate ideas and supporting paragraphs. <input type="checkbox"/>
	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 <input checked="" type="checkbox"/>	The message has been communicated appropriately and identify the type of text <input type="checkbox"/>	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing <input type="checkbox"/>	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>	Good flow of ideas and events <input checked="" type="checkbox"/>	Average flow of ideas and events <input type="checkbox"/>	Poor flow of ideas and events <input type="checkbox"/>
	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 <input type="checkbox"/>	Minor errors when supporting the thesis statement <input checked="" type="checkbox"/>	Some errors when supporting the thesis statement <input type="checkbox"/>	Lots of errors when supporting the thesis statement <input type="checkbox"/>
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>

TOTAL/AVERAGE
 9 - 10: EXCELLENT
 7 - 8,9: GOOD
 5 - 6,9: AVERAGE
 0 - 4,9: LIMITED

TOTAL 9



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Nora Catalina González Escobar

Fecha de recepción del abstract: 2 de diciembre de 2021

Fecha de entrega del informe: 2 de diciembre de 2021

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

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

Observaciones:

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

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
EDISON BOANERGES
PENAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3. Listado de las empresas de transporte de carga pesada en el Carchi

N°	CANTÓN	OPERADORA	Dirección	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO
1	Tulcán	CIA. ADLER CIA. LTDA.	Tulcán, Avda. Coral Y Uruguay (Ref. Frente A Papelería Orbe)	062980805 0993448414	Transportesadler@Hotmail.Com
2	Tulcán	CIA. ALMEIDA MONTENEGRO S.A.	Tulcán, Calle 10 De Agosto Y Rafael Arellano (Ref. A Una Cuadra Del Colegio Hermano Miguel La Salle)	062986271 062984549	Transalmont2010@Hotmail.Com
3	Tulcán	CIA. ÁGUILA DORADA	Tulcán, Barrio Ejido Norte, Av. 24 De Mayo N° 26-275 (Ref. A 3 Cuadras Del Coliseo 19 De Noviembre)	062981665 / 062981263	Beatriz-Ramirez@Hotmail.Com
4	Tulcán	CIA. AMEEXISCARGO S.A.	Tulcán, Cda. Del Maestro, Calle Víctor Manuel Peñaherrera Y Hermano Miguel (Ref. A 50 Metros De La Unión De Educadores Carchi)	062986809 0992157168	Gerencia@Ameexis.Com
5	Tulcán	CIA. TRANSPORTE PESADO AURA LÓPEZ S.A.	Julio Andrade, Barrio Santa Clara, Calle Juan Montalvo S/N Y José Joaquín De Olmedo (Ref. Diagonal Al Mercado De Papas)	062205747 062973 843 0969732843	Auralopezh@Hotmail.Com
6	Tulcán	COOP. AUTOMOTORES DEL NORTE	Tulcán, Barrio El Obelisco, Calle Panamericana Sur S/N Y Juan Romualdo Navarro (Ref. Diagonal A La Gasolinera El Obelisco)	062245-235 0997750692	Automotorestulcan@Gmail.Com
7	Tulcán	COOP. BOLIVARIANA	Calle Panamericana Sur Y Av. Veintimilla (Ref. Frente A La Gasolinera Centenario)	062245197	Coop_Bolivariana@Hotmail.Com
8	Tulcán	CIA. BURBAYEP S.A.	Calderón Entre Chile Y Ricardo Del Hierro	062960885 062960886	Burbanoop@Hotmail.Com Burbanor@Ecnet.Ec
9	Tulcán	CIA. CERRO NEGRO S.A.	Av. Coral N° 61-73 Y Av. Brasil (Ref. Antiguas Dependencias De La Fiscalía)	062988053 0993466793	Transcnegro_09@Hotmail.Com Transcrronegro.Ec@Gmail.Com
10	Tulcán	CONTRANSTUL			
11	Tulcán	CIA. CIATEGI CIA. LTDA.	Cda. 5 De Junio, Av. Expreso Oriental Y Calle Vicente Fierro (Ref. A 500 Metros De La Estación De Servicio La Rinconada)	062984446 0997987340	Jaimemilton@Yahoo.Es Mafercm24@Yahoo.Com

12	Tulcán	CIA. CIATITANORT S.A.	Julio Andrade, Barrio Santa Clara, Calle Panamericana (A 4 Cuadras De La Lubricadora Castro)	062205777 0991369522	Ciatitanort2007@Hotmail.Com
13	Tulcán	CIA. CITRAPCAR S.A.	Av. Veintimilla Referencia A Una Cuadra De La Escuela Vicente Rocafuerte	062245665/ 0979700458	Joseluis.Rodriguez@Sertimex.Com.Ec
14	Tulcán	COOP. CIUDAD DE TULCÁN	Av. Universitaria S/N Y Calle Las Tejerías	062224322	Volquetas.Tulcan@Outlook.Com
15	Tulcán	CIA. COORDIFRONTERAS S.A.	Av Calderón Y Roberto Grijalva Esquina Nº 6567	062984388 / 062985154	Coordifronterasecuador@Andinanet.Net
16	Tulcán	CIA. COMERCIO Y TRANSPORTE INTERNACIONAL QUEUVID S.A.	Barrio Unión Y Progreso Sur Calle, México Y Atacaso Esquina	062224467/ 0994255291	Byron-R@Hotmail.Com
17	Tulcán	CIA. COMICAR S.A.	Tulcán, Cdla. Eloy Alfaro, Calle Sucre Y Roberto Grijalva	062983340 0999580024	
18	Tulcán	CIA. COMTRANCARCHI S.A.	Tulcán, Barrio El Portal, Calle La Palizada Y La Esperanza (Ref. Al Lado De Las Canchas De Fútbol Y Básquet)	0980094275	Comtrancarchi@Hotmail.Com
19	Tulcán	COOP. CONTINENTAL DEL NORTE	Rafael Arellano Y Roberto Sierra (Frente Al Colegio Tulcán)	062980953	Cooptranscontinental@Hotmail.Es
20	Tulcán	CIA. CONTRAINE CIA. LTDA.	Av. Coral Nº 63-012 Y Paraguay Esquina Oficina 202 (Ref. A Una Cuadra Del Mercado Cepia)	062960262	Contrainecialtda@Yahoo.Com
21	Tulcán	CIA. TRANSPORTE PESADO HORIZONTES CUBANOS "HORIZCUB" S.A.	Tulcán, Santa Martha De Cuba, Barrio San Pedro, Calle Avenida 21 De marzo (Ref. Junto A La Coop. 5 De Mayo)	062967091 0994742108	Horizcubcubanos@Hotmail.Com
22	Tulcán	CIA. INGS. DÁVILA GUAMIALAMA Y ASOCIADOS S.A.	Tulcán, Calle Rafael Arellano Y Junín, Condominios Ponce Enríquez, Bloque Urbina, Departamento 403.	062984746 062982174	Sepincof@Hotmail.Com
23	Tulcán	CIA. DELISERTRANS S.A.	Tulcán, Cdla. Del Chofer Nº 1, Calle Río Napo S/N Y Juan Ramón Arellano (Ref. A Una Cuadra Del Parque Del Civismo)	062961830 062961026 0997675237	Delisertrans.Sa@Hotmail.Com
24	Tulcán	CIA. DORADO ARELLANO Y ASOCIADOS S.A.	Tulcán, Av. Veintimilla S/N Y Portugal (Ref. Frente A La Lubricadora Tax Gacela)	062985681	Tractomangueras@Gmail.Com
25	Tulcán	CIA. ECUATRASCARGO CIA. LTDA.	Av. Coral Nº 61-073 Y Av. Brasil, (Ref. A Una Cuadra Y Media Del Parque Isidro Ayora)	062985850 / 062984301 / 0997134332	Ecuatranscargos@Gmail.Com

26	Tulcán	CIA. ECOPERU LOGISTICS CARGO CIA. LTDA.	Tulcán, Barrio La Alborada, Calle Maldonado S/N Entre Brasil Y Paraguay (Ref. A Dos Cuadras Del Mercado Eloy Alfaro)	062962107	Homero_Ayala@Hotmail.Com Pjohan04@Hotmail.Com
27	Tulcán	CIA. ECUADORIAN TRANSPORT ASSISTANCE S.A. RUREGOYSA	Tulcán, Calle Sucre S/N Y Roberto Grijalva, (Ref. A 25 Metros Del Sauna Cinco Estrellas)	062985938 0990479562	F_Goyes1@Hotmail.Com
28	Tulcán	CIA. EXPRETULCÁN S.A.	Panamericana Sur S/N Y Av. Veintimilla Edificio Aso. Transporte Pesado Carchi 2º Piso (Ref. Frente Gasolinera Centenario.)	062984542	Ciatulcanexpres@Hotmail.Com
29	Tulcán	CIA. CARGA PESADA LATINOAMERICANA DEL NORTE LATINCARCHI S.A	Av. Veintimilla Y Portugal Esquina, Diagonal Al Club 70	062981447 0982635892	Hgermania65@Hotmail.Com
30	Tulcán	CIA. GERMOR S.A.	Barrio La Rinconada, Av. Expreso Oriental Y Andrés Bello (Ref. Frente A La Gasolinera La Rinconada)	062224-102 0997154826	M.Cando@Transportesgermor.Com
31	Tulcán	CIA. GONZALO MONTENEGRO RODRÍGUEZ	Tulcán, Calle Sargento Chimborazo Y Cabo Solís (Ref. Tras Los Condominios Tiwinza)	062980488 / 062981389	Transmontenegro@Gmail.Com
32	Tulcán	CIA. JJHOGO S.A.	Olmedo 501 Y Ayacucho Edificio Mutualista 5 Piso Oficina 502	062962927	Oguerron2@Hotmail.Com Lulizz20@Hotmail.Com
33	Tulcán	CIA. JCORARNAVI S.A.	CALLE SUCRE Nº 52-072 Y JUNÍN EDIFICIO BURBANO 2º PISO OFICINA	062988188 / 062983816	Jcorarnavi@Hotmail.Com
34	Tulcán	CIA. NEWROADS S.A.	Av. Del Cementerio Y Manabí (Entrada Al Cementerio)	062963100	Transporte.Newroads@Gmail.Com
35	Tulcán	CIA. REINOSO Y ARCOS LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	Av. Coral Nº 61-73 Y Av. Brasil (Ref. Antiguas Dependencias De La Fiscalía)	062962548 0993401713	Ltslogistica@Logitranser.Com Silvio.Arcos@Hotmail.Com
36	Tulcán	CIA. REPARTO INTELIGENTE DE CARGA SMARTDEAL S.A.	Cdla. Del Chofer, Calle Río Putumayo S/N Y Río Napo	062962947 062961830	Smartdealsa@Hotmail.Com
37	Tulcán	CIA. RODRÍGUEZ MONCAYO S.A.	Tulcán, Calle Chimborazo N 50-45 Entre Sucre Y Olmedo (Ref. Frente Al Centro Comercial Popular)	062986950	Gra-1@Hotmail.Com
38	Tulcán	CIA. ROSERO GARZÓN	Av. Coral Nº 7-035 Y Roberto Grijalva (Ref. A Media Cuadra De La Escuela Coronel Jorge Narváez)	062961013	Matildecruz@Hotmail.Com
39	Tulcán	COOP. RUTAS DEL CARCHI	Calle Expreso Oriental Y Av. Veintimilla (Ref. Frente Al Obelisco)	062245356	Coop.Rutascarchi@Hotmail.Com

40	Tulcán	CIA. RUNORCARCHI S.A.	Parroquia Maldonado, Calle Tulcán S/N Y 6 De Abril (Ref. Frente Al Subcentro De Salud)	062969071 0986136782	Runorcarchi@Hotmail.Com
41	Tulcán	CIA. COMITRAPSA	Calle Junín Nº 318 Y Bolívar, Piso 2 (Ref. Frente A Servientrega)	062988138 0994230208	Gandhynarvaez@Hotmail.Com
42	Tulcán	CIA. SEMMOVICAR S.A.	Barrio Ejido Norte Y Av. Manabí (Ref. A Tres Cuadras Del Coliseo 19 De Noviembre)	062986680	Semmovicar@Gmail.Com
43	Tulcán	CIA. SETRAINCE	Tulcán, Barrio Las Juntas, Av. Oriental S/N Y Manabí, (Ref. A 80 Metros Del Obelisco)	062245275 / 0994292677	Setraince2011@Hotmail.Com
44	Tulcán	CIA. SENAINCAP SERVICIO NAC. E INTERNACIONAL DE TRANSPORTE - CARGA PESADA CIA LTDA.	Gonzalo Araujo Y Vicente De La Carrera Junto A Víveres Don Santi	0969096515 062224151	Gusnarvaez2010@Hotmail.Com
45	Tulcán	CIA SISTEMA LOGÍSTICO TERRESTRE SILOGTER S.A	Tulcán Ricardo Del Hierro Y Esquina	062983969 0999361581	Marian.Cando@Hotmail.Es
46	Tulcán	CIA. SURAMÉRICA-SURANDES CIA. LTDA.	Tulcanaza Y Suecia	062224629	Suramericasurandes@Hotmail.Com
47	Tulcán	CIA. TRAMOINCA S.A.	Calle Calderón 64 092 Y Roberto Grijalva, Junto A La Puerta Posterior De La Esc. Coronel Jorge Narváez	062962315 062245069 0999665285	Narciza.Montenegro@Tramoinca.Com.E c
48	Tulcán	CIA. TRANIXPORT CIA. LTDA.	Av. Coral Y Bolivia Esquina (Ref. Al Lado De Bodegas Distar)	062983682 / 0985888003	Tranixport@Gmail.Com
49	Tulcán	CIA. TRANSPORTES INTENGRADOS DEL NORTE INCHAMPUTIZ S.A.	Tulcán, Vía Expreso Oriental, Sector "La Rinconada" (Ref. Frente A Antinarcóticos)	062985050 0985354988	Jorisra@Hotmail.Com
50	Tulcán	CIA. DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL RECFRONTRUKS S.A.	Tulcán, Barrio Santiago, Calle Colón Y Oriente (Ref. A Una Cuadra De La Escuela Marieta De Veintimilla)	062982249 0991643968	Pepequelal@Hotmail.Com
51	Tulcán	CIA. TRANSBECERRA S.A.	Tulcán, Calle Junín Y Rafael Arellano, Edificio Condominios Padre Ponce Enríquez, Oficina Pb, (Ref. Diagonal Al Subcentro De Salud)	062984608 062960357 0999119100	Pablo.56@Hotmail.Com Beatrizyandun21@Hotmail.Com
52	Tulcán	CIA. TRANSBOLIVARIANA C.A.	Barrio La Rinconada, Calle Andrés Bello S/N Y Panamericana Norte (Ref. Frente Al Secap)	062985271 / 022022241 / 0997320156	Lvizcaino@Yahoo.Es

53	Tulcán	CIA. TRANSCARET S.A	Tulcán, Barrio Mariscal Sucre, Calle Chimborazo N° 5045 Entre Sucre Y Olmedo, Edificio Torres Enríquez. (Ref. Frente Al Centro Comercial Popular)	062986950 / 062982582 0994332488 0994392572	Transcaret-@Hotmail.Com
54	Tulcán	CIA. TRANSCARMELO S.A.	Tulcán, Parroquia El Carmelo, Barrio Sucre, Calle Carchi S/N Y Bolívar (Ref. A 20 Metros Del Mercado)	062202023	Niarefeva@Latinmail.Com
55	Tulcán	CIA. TRANSCAPICARG S.A.	Av. Coral N° 61-73 Y Av. Brasil	0991501611 / 062962548	Meryviviana20@Hotmail.Com
56	Tulcán	CIA. TRANSMONTEAGUILA S.A.	Parroquia Santa Martha De Cuba, Barrio La Calera, Calle Principal (Ref. Junto A La Capilla)	09-88528803 0981821946	Transmonteaguilasa@Hotmail.Com
57	Tulcán	CIA. TRANSFIBE	Calle Cuenca Y Av. Brasil (Ref. Portón Dorado, A Media Cuadra Del Restaurante El Rancho)	0997636544 062987956	Jbolivarsalas@Hotmail.Com
58	Tulcán	CIA. TRANSGASNORT S.A.	Cdla. Sara Espíndola, Calle Av. Andrés Bello Y Av. Tulcanaza, Oficina P/B, (Ref. Diagonal Al Redondel El Minguero)	062980099 0997055899	Transgasnort@Hotmail.Com
59	Tulcán	CIA. TRANSJAIVAN	Tulcán, Barrio Ejido Norte, Calle Los Claveles Y Los Geranios (Ref. Frente A La Cancha De Básquet Del Coliseo 19 De Noviembre)	062983376 0981502644	Transjaivan@Hotmail.Com
60	Tulcán	CIA. TRANSPEMED S.A.	Urbanización Sara Espíndola, Pasaje S/N E Inglaterra (Ref. Diagonal Al Parque Infantil)	062960078 / 0985552175	Transpemed@Hotmail.Com
61	Tulcán	CIA. TRANSTULCARGO S.A.	Tulcán, Barrio Las Tejerías, Av. Veintimilla Y Calle El Moral, Lote N° 7	062245939 0987507967	Jennconejita_@Hotmail.Com
62	Tulcán	CIA. DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA TURBO EXPRESS "COMTRATURES S.A."	Tulcán, Calle Calderón Y Chile (Ref. Frente A Los Ceviches De La Rumiñahui)	0988891528	Paraorda@Yahoo.Com Comtratures@Hotmail.Com
63	Tulcán	CIA. TRANSRUNORT	Julio Andrade, Barrio Santa Clara, Calle Panamericana Norte Y José Manuel Yar (Ref. A Dos Cuadras Del Subcentro De Salud)	062205204 0997864978	Runorth@Hotmail.Es
64	Tulcán	CIA. TRANSTIC TRANSPORTE INTERNACIONAL Y COMERCIO S.A.	Tulcán, Barrio San Miguel Del Norte, Calle Juan Ramón Jiménez Y García Lorca (Ref. A 2 Cuadras De Las Iglesia San Clemente)	062236 688 0989575221	Adrian4578@Hotmail.Com
65	Tulcán	CIA. TRANSURGINT S.A.	Panamericana Norte Sector El Rosal	062242131 / 0997302896	Transeur@Andinanet.Net

66	Tulcán	CIA. TUFITRANS	Tufiño, Barrio Centro, Calle Sucre Y 19 De Noviembre (Ref. A 20 Metros De La Tenencia Política)	062980544 / 0995234296	Samymateo@Yahoo.Com
67	Tulcán	CIA. ULPIANO FUENTES	Chical, Calle Domingo Reyes Y Agapito Romo (Ref. Al Lado Del Colegio Ecuador)	062982521 / 0984151438	Oscardavidfuentes@Hotmail.Com
68	Tulcán	COOP. UTRANH	Av. Calderón N° 61095 Y Av. Brasil	062981446 0997626694	Coop_Utranh@Hotmail.Es
69	Tulcán	CIA. UTRANLOGIS S.A.	Av. Calderón N° 61095 Y Av. Brasil	062981446	Pozocarrera@Yahoo.Es
70	Tulcán	CIA. VERY FAST TRANSPORT VEFATRANS S.A.	Calle Sucre Y Bolivia	062985938 0994192679	Manuelreinoso@Andinanet.Net
71	Tulcán	CIA. VOLQUETES ECUADOR S.A.	Cda. Del Chofer, Av. Veintimilla S/N Y Av. Centenario (Ref. Frente A La Estación De Servicios Petrocomercial)	062988480	Jairocuaran@Yahoo.Com
72	Tulcán	CIA. YANCA CIA. LTDA	Sucre Y S/N Y Paraguay (Tras El Mercado De Cepia)	062983734 / 062988724	Jairoy@Andinanet.Net
73	Tulcán	CIA. TRANSPORTE PESADO AURA LOPEZ S.A.	Julio Andrade, Barrio Santa Clara, Calle Juan Montalvo S/N Y José Joaquín De Olmedo (Ref. Diagonal Al Mercado De Papas)	062205747 062973843 0969732843	Auralopezh@Hotmail.Com
74	Tulcán	SOCOMERI SOCIEDAD COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL CIA LTDA	Av. Veintimilla Y Av. De La Salud	062245253 /09997114078	Lbolanos-Socomeri@Hotmail.Com
75	Tulcán	CIA INTRALCOMEX S.A	Av. Manabí Y Bolivia	062982501 062988503	Intalcomexsa@Hotmail.Com
76	Tulcán	CIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL "TRANSCADEINT S.A	Teniente Julio López Y Las Gradass	062984896	
77	Tulcán	TRANSPORTE PESADO INGS.DAVILA GUAMIALAMA & ASOCIADOS S.A.	Calle Junín Y Rafael Arellano, Cód. Ponce Enríquez, Bloque Urbina, Piso 4 Ofic. 403	062984746	Gda2243@Gmail.Com
78	Tulcán	CIA. TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL FRONTIERTRUCKS. S.A	Julio Andrade, Calle Juan Montalvo Y El Oro	0980412193	Diegobayros@Hotmail.Es
79	Tulcán	CÍA. DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL TRUKPARADYS S.A	Tulcán, Barrio La Chorrera, Calle Colón Y Gerónimo Carrión	0991215250	Edgar1985.Hualca@Gmail.Com
80	Tulcán	TRANSPORTES DE CARGA VM&M S.A	Calle Bolívar Y Roberto Sierra	062988977 0987953243	Ferverita1971@Yahoo.Es

81	Tulcán	COMPAÑÍA LOGÍSTICA ESPELETIA S.A	Colón 1010, Entre Boyacá Y Chimborazo	0980610818 029680663	Ferchonando18@Hotmail.Es
82	Tulcán	RODRÍGUEZ Y ASOCIADOS MERETRANSPORT ROASMET S.A	Barrio Centro, Parroquia González Suárez Calle Ayacucho Y Rafael Arellano	0991505014	Jairoerazoec@Hotmail.Com
83	Tulcán	CIA BOLIVARIANA DE TRANSPORTES DE CARGA TRANSBOLIVARIANA	Andrés Bello Y Panamericana Norte	062985274	Mtates@Transbolivariana.Com.Ec
84	Tulcán	CIA. TRANSCAPICARG S.A.	Av. Coral N° 61-73 Y Av. Brasil	0991501611 / 062962548	Meryviviana20@Hotmail.Com
85	Tulcán	CIA LOGÍSTICA Y TRANSPORTE AGENCOMEXCARGO	Cdla .Eloy Alfaro ,Av. Manabí N° 62018 Y Av. Brasil	062982019	Nelsonherrera@Antinanet.Net
86	Tulcán	CIA SATENA	Calles Gral. José María Urbina S/N Y Gral. Landázuri Diagonal A La Antena de Tevcol.	062986992	Gandhynarvaez@Hotmail.Com
87	Tulcán	CIA DE TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL "APOLOSEVEN S.A	Barrio Carchi ,Calle Las Animas ,Tras El Coliseo 19 De Noviembre	0981998828	Apolosevensa@Gmail.Com
88	Tulcán	CIA TRANSBRAMACAR CIA LTDA	Provincia Del Carchi Cantón Tulcán Calle Isla Santiago Intersección Isla Santa Cruz	062242077	Transbramacar@Outlook.Com
89	Tulcán	CÍA DE TRANSPORTE PESADO AGRICULTORES & CULTIVO DE SAN RAFAEL AGRICULTITRANS S.A	Provincia Del Carchi ,Cantón Tulcán ,Parroquia San Rafael	0992711026	Agricultitranss. @Hotmail.Com
90	Tulcán	CIA TRANSPORTES INTEGRADOS DEL NORTE IMCHAMPUTIZ S.A	Vía Expres Oriental Sector La Riconada	062985050/098 2480006	Hornortejeich@Hotmail.Com
91	Tulcán	TRANSPORTE Y SERVICIOS ALMEIDA MONTENEGRO S.A	Av.10 De Agosto Y Rafael Arellano	062986271 /062986474	Transalmon2010@Hotmail.Com
92	Tulcán	CIA YANDÚN & ENRÍQUEZ YENQUEZ S.A.	Cdla San Francisco ,Calle Rubén Darío Y Miguel De Cervantes	0989829516	Pyandun@Live.Com
93	Tulcán	CIA. TRANSPORTE PESADO HORIZONTES CUBANOS "HORIZCUB" S.A.	Tulcán, Santa Martha De Cuba, Barrio San Pedro, Calle Avenida 21 De marzo (Ref. Junto A La Coop. 5 De Mayo)	062967 091 0994742108	Horizcubcubanos@Hotmail.Com
94	Tulcán	CIA. ECUATORIANA DE TRANSPORTE PESADO Y OPERADORA LOGISTICA CETLOG S.A.	Barrio Las Juntas Calle Av. Oriental	062981446 0989629013	Pozocarrera@Hotmail.Com
95	Tulcán	TRANSPORTE DIRECTO INTERNACIONAL TDTINTL S.A	Av. Expreso Oriental, Sector El Rosal, Frente A Bodegas Sytsa	0939487918	Anmalunac@Hotmail.Com
96	Tulcán	TRANSPORTES DE CARGA VM&M S.A	Calle Bolívar Y Roberto Sierra	062988977 0987953243	Ferverita1971@Yahoo.Es

97	Tulcán	LOGISTIQUE ET TRANSPORT INTEGRAL JAADF	Calderón 63074 Y Uruguay	0994182970	F.Goyes1@Gmail.Com
98	Tulcán	TRANSMONTEOLIVO TRANSPORTADORA	Bolívar Y Sucre Junto Al Parque Central	063013466	Jlcc1969@Hotmail.Es
99	Tulcán	RODRIGUEZ Y ASOCIADOS MERETRANSPORT ROASMET S.A	Barrio Norte Ciudadela Cementerio ,Av Manabí	062685266	Roasmetsa@Hotmail.Com
100	Tulcán	CIA SILOGTER S.A	Calle Olmedo Y Ricardo Del Hierro - Tulcán	062983657 0999361581	Silogtersa@Hotmail.Com
101	Tulcán	CIA CARCHITRUCKS S.A.	Colón Y Oriente	0980412193	Diegobayros@Hotmail.Es
102	Tulcán	CIA LESAYES S.A	Calle México Y Av. Veintimilla Casa N li Junto Al Club 70	062225090/093 9693380	Lesayes.Ec@Gmail.Com
103	Tulcán	CIA TRANSBRAMACAR LTDA	Las Tejerías Y Padre Juan De Velasco		Transbramacar@Outlook.Com
104	Tulcán	CIA SEÑOR DEL RIO TRANSchAPUEL S.A.	Chapuel	0985576082	Transchapuel.Sa@Hotmail.Com
105	Tulcán	CIA. L&RDLUNTRANS S.A.	Vía Expreso Oriental Km 5 1/2 Tras El Aeropuerto	0958925308	Dlutransportes@Outlook.Com
106	Tulcán	CIA. BOTEROLOGISTICS S.A.	Calderón No. 63-052 Y Paraguay	0991501611	Meryviviana20@Hotmail.Com
107	Tulcán	CIA. CONTRANSTUL S.A.	Ayacucho 675 Y Rafael Arellano	063010667/099 1505014	Contranstul@Hotmail.Com
108	Tulcán	CIA. TRANSPORTE Y OPERACIONES INTERNACIONALES TOILOGISTIC S.A.	Cdla. 4 De octubre. Calle: Roberto Grijalva Y Olmedo	0999468542	Jferlagos972@Gmail.Com
109	Tulcán	CIA. DE TRANSPORTE PESADO RUTAS ECUATORIANAS CIAPRUTE S.A.	Julio Andrade Panamericana Norte	062205181	
110	Montúfar	CIA. CETPANOR S.A.	Montúfar-San Gabriel; Barrio San José, Calle Río Guayas Y Río Babahoyo (Ref. A Dos Cuadras De La Sub Jefatura De Tránsito)	062292019	Franco.08@Hotmail.Es
111	Montúfar	CIA. COMITRAPSA	San Gabriel, Calle Ibarra 3-47 Y Bolívar Frente A La Cancha De Básquet Del Coliseo Dr. Vicente Landázuri Carrera	062291799 / 0991406631 0979500706	Augusta.Benavides@Yahoo.Com
112	Montúfar	CIA. INTRAPECOS DEL ECUADOR S.A.	Montúfar, Parroquia San José, Barrio San Gabriel, Av. Atahualpa N° 5-150 E Indugel (Ref. A 50 Metros Del Puesto De Auxilio Inmediato)	062291434 09987367627	Torresalex51@Gmail.Com
113	Montúfar	CIA. LÁCTEOS CARMITA CIA. LTDA.	Montúfar-San Gabriel, Frailejón Y Las Palmas, Barrio El Jardín Del Norte.	062291947	Lacteoscarmita@Gmail.Com Gnarmando98@Gmail.Com
114	Montúfar	CIA. DE TRANSPORTE PESADO "LA CORDILLERANA S.A."	San Gabriel, Montúfar, Barrio Unión Y Progreso, Calle Río Blanco S/N Y	062291039 0999305510	Ciacordillerana@Hotmail.Com

			Julio Andrade, (Ref. A 100 Metros De La Panamericana)		
115	Montúfar	CIA. MAYOR ARTURO GUEVARA S.A.	Cantón Montúfar, Barrio La Posta, Calle Los Andes E Indujel (Ref. Frente Del Mercado San José)	062290963 0997107857	Ciamayor.Ar@Gmail.Com
116	Montúfar	CIA. PEYPENCA C.A.	Cantón Montúfar, Barrio San Antonio, Calle Montúfar N° 270 Y Olmedo (Ref. A 50 Metros De La Iglesia Matriz)	062290404 0980443709	Peypenca2005@Hotmail.Com Marycan1978@Yahoo.Com
117	Montúfar	CIA. TANDATRANS S.A.	Montúfar, Av. Los Andes E Indujel, Casa 23-86	062290584 / 0989881467	Fabya27@Hotmail.Com
118	Montúfar	CIA. DE TRANSPORTE PESADO TRANSANGABICHO	Montúfar, Barrio San José, Calle Ibarra N° 2132 Y Montúfar (Ref. Diagonal A La Escuela Dr. Alberto Acosta)	062290900 0993626423	Luchitoalb@Outlook.Com Cooptransangabicho@Hotmail.Com
119	Montúfar	CIA. TRANSPORTE PORTILLA & CADENA HERMANOS CIA. LTDA.	Montúfar, Calle Eloy Alfaro S/N Y Carchi (Ref. A Una Cuadra De Las Canchas 27 De Septiembre)	062220193 0994189677	Jorgeportilla@Hotmail.Com
120	Montúfar	TRANSPORTE TRANSFONASEFZ SA	Cantón Montúfar, Parroquia Chitán De Navarrete,	0999167185	Eortiz@Floralp.Sa.Com
121	Montúfar	CIA. TRANSPORTE PESADO LA CORDILLERANA S.A	San Gabriel Barrio La Unión Y A 100 Mts Panamericana	0999305510	Ciacordillerana@Hotmail.Com
122	Montúfar	CIA DE TRANSPORTE PESADO SURTITIENDASDELVALLE	Parroquia La Paz Calle González Suárez Y Pastora Alomía	0988191500	Surtitiendasdelvalle@Hotmail.Com
123	Montúfar	CIA. TRANSPORTE DE CARGA PESADA NACIONAL E INTERNACIONAL BRAVOS RAMIREZ S.A.	Carchi ,Montúfar, Calle Río Carchi Y Río Babahoyo	062984871202 0991844321	Mimagenial@Hotmail.Com
124	Montúfar	TRANSPORTE PESADO JESUS DEL GRAN PODER JESDELGPOD S.A.	Carchi, Montúfar, Cristobal Colón, Calle Montúfar Y García Moreno, Junto Al Infocentro Cristóbal Colón	0939748031	Jesusdelgranpodersa@Hotmail.Com
125	Montúfar	CIA. SURTI TIENDAS DEL VALLE S.A.	Parroquia González Suárez Y Pastora Alomía	0988191500	Surtitiendasdelvalle@Hotmail.Com
126	Mira	CIA. TRANSPORTE PESADO MIRA TRAPEMISA S.A.	Cantón Mira, Av. Enrique Arboleda Y Ricardo Rúaes (En El Sindicato De Choferes De Mira)	062937451 062280723	Pedrocarvajalo58@Hotmail.Com
127	Huaca	CIA. 2 DE FEBRERO S.A.	San Pedro De Huaca, Barrio Paja Blanca Norte, Calle 8 De Diciembre Y Panamericana (Ref. Junto Al Polideportivo De Paja Blanca Norte)	062973286 / 0980521053	Analina.7@Hotmail.Com
128	Huaca	CIA. HUACA S.A. "COTRAPHSA"	San Pedro De Huaca, Barrio Norte, Calle 8 De Diciembre S/N, Entre	062973479	Jvve_1988@Yahoo.Com Vpatricio31@Yahoo.Com

			González Suárez Y Juan Montalvo (Ref. Parque Principal)		
129	Huaca	CIA. FUENTES LANDÁZURI S.A.	Huaca, Calle Juan León Mera Y Panamericana	062973-401 0991993932	Fuenteslandazuri@Hotmail.Com
130	Huaca	CIA. MARETRANSPORT TRANSPORTE REVELO MAFLA Y ASOCIADOS	San Pedro De Huaca, Barrio Mariscal Sucre, Calle Torqui Y 17 De Octubre	062234023 0997594648	Maretransport@Yahoo.Com
131	Huaca	CIA. DE CARGA LIVIANA TRANSDELNORTE S.A	San Pedro De Huaca, Calles García Moreno Y Eugenio Espejo	022973382 0986153803	Transdelnortes.A@Hotmail.Com
132	Huaca	MOLINOS SAN LUIS CIA LTDA.	San Luis - Huaca	063011604	Chalocordoba07@Hotmail.Com
133	Huaca	CIA TRANSSBENAVIDES S.A.	San Pedro De Huaca	0981049590	Silvanabenavides1@Hotmail.Com
134	Huaca	CIA.TRANSBENAVIDES S.A.	Clodomiro Aguilar Y 17 De Octubre Parroquia Mariscal Sucre-Huaca	0981049590	Silvanabenavides1@Hotmail.Com
135	Espejo	CIA. COTSAF C.A.	Cantón Espejo, Parroquia El Ángel, Cdl. Blas Ángel, Av. Eugenio Espejo, (Ref. Frente Al Redondel La Botijuela)	0993241719	Leonelibarra36@Hotmail.Com
136	Espejo	CIA. INMACULADA CONCEPCIÓN INGUEZA S.A."TRANSVICOI"	Espejo, Ingueza, Calle Central (Diagonal A Molinos Ingueza)	062230005 / 0993456526	Cesar.Chalacan@Hotmail.Com
137	Bolívar	CIA. TRANSALORC C.A.	Comunidad De Alor, Calle Principal (Ref. Junto A La Iglesia Matriz)	062612333 0994766928	Eccaicedo7019@Hotmail.Es

Anexo 4. Listado de las empresas de transporte de carga pesada en el Departamento de Nariño

N	Departamento	Nombre	Teléfono	Sede
1	Nariño	ADUANAR CARGO TRANSPORTE INTERNACIONAL DE CARGA S.A.S.	7736740	Ipiales
2	Nariño	ALIANZA PARA EL TRANSPORTE Y COMERCIO INTERNACIONAL S.A.S	7736177	Ipiales
3	Nariño	ANDINA DE CARGA INTERNACIONAL S.A.S	3172588232	Pasto
4	Nariño	COLOMBIAN CARGO LTDA		Pasto
5	Nariño	COMICARSA S.A.	7733238	Ipiales
6	Nariño	COMPAÑIA DISTRIBUIDORA DE CARGA CDC LTDA.	7211733	Pasto
7	Nariño	COOPERATIVA DE TRANSPORTADORES UNIDOS DE NARIÑO LTDA	7212467	Pasto
8	Nariño	COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE CARGA COFANIA		Ipiales
9	Nariño	COOPERATIVA DE TRANSPORTE DE SERVICIOS MULTIPLES 20 DE JULIO LTDA.	7734771	Ipiales
10	Nariño	COOPERATIVA DE TRANSPORTES ESPAÑA	7312413	Pasto
11	Nariño	COOPERATIVA INTEGRAL DE TRANSPORTADORES DE NARIÑO LTDA.	7219014	Pasto
12	Nariño	CP TRANSPORTE Y LOGISTICA S.A.S.	7215805	Pasto
13	Nariño	EMPRESA DE TRANSPORTES MULTISERVICIOS S.A.S	3183408170	Ricaurte
14	Nariño	FLOTA GUAITARA S.A.	7200276	Pasto
15	Nariño	GRUPO BYZA SOLUCIONES S.A.S.	7251311	Ipiales
16	Nariño	INTERMODAL ANDINA DE TRANSPORTE S.A.S	7200136	Pasto
17	Nariño	INVERSIONES Y TRANSPORTES S.A.	7208764	Pasto
18	Nariño	MENPORT S.A.	3154831650	Pasto
19	Nariño	MULTILOGISTIK CARGO S.A.	7202947	Pasto
20	Nariño	NARIÑENSE DE TRANSPORTISTAS LTDA	927210197	Pasto
21	Nariño	PUENTES ORTEGA Y COMPAÑIA LIMITADA	3103878862	Pasto
22	Nariño	REEFER LOGISTIC M & R S.A.S.	3188510428	Ipiales
23	Nariño	RIVERA TRANSPORTE DE CARGA INTERNACIONAL	7207853	Pasto
24	Nariño	SERVITEM LIMITADA TRANSPORTE Y MENSAJERIA	7223325	Pasto

25	Nariño	SERVIVELOZ DEL SUR S.A.S.	3137085375	Pasto
26	Nariño	SISTEMAS LOGISTICOS INTEGRALES DE COLOMBIA LTDA.	8985028	Ipiales
27	Nariño	SOCIEDAD ALIANZA DE NEGOCIOS Y TRANSPORTE INTERNACIONAL S.A.		Pasto
28	Nariño	SOCIEDAD DE SERVICIOS INTEGRALES DE TRANSPORTE S.A.S.	7203017	Pasto
29	Nariño	SOCIEDAD DE TRANSPORTADORES LATINA S.A.	927231494	Pasto
30	Nariño	TRANSPORTADORA ANDES LTDA	7733250	Ipiales
31	Nariño	TRANSPORTADORA DE CARGA POR COLOMBIA S.A.S.	7364820	Pasto
32	Nariño	TRANSPORTADORES COLOMBIANOS DEL SUR S.A.S.	3128998278	Pasto
33	Nariño	TRANSPORTADORES DE IPIALES S.A.	7202637	Pasto
34	Nariño	TRANSPORTE DE CARGA COMBUSTIBLES Y ENCOMIENDAS TRANSORIENTE LTDA	7213073	Pasto
35	Nariño	TRANSPORTE INTERNACIONAL DE CARGA S.A.	7331078	Pasto
36	Nariño	TRANSPORTE INTERNACIONAL GALERAS LTDA	3176768085	Pasto
37	Nariño	TRANSPORTE NACIONAL DE CARGA LTDA	7737602	Ipiales
38	Nariño	TRANSPORTE PESADO INTERNACIONAL LTDA	7203060	Pasto
39	Nariño	TRANSPORTE Y COMERCIO INTERNACIONAL LTDA.	7332222	Ipiales
40	Nariño	TRANSPORTE Y LOGISTICA EN COMERCIO EXTERIOR S.A.S	7734315	Ipiales
41	Nariño	TRANSPORTES A.I.C. LTDA		Ipiales
42	Nariño	TRANSPORTES BYZA	927250934	Ipiales
43	Nariño	TRANSPORTES DEL PACIFICO S.A.	7361819	Pasto
44	Nariño	TRANSPORTES FEDRACK S.A.S	7752026	Ipiales
45	Nariño	TRANSPORTES FUERTES S.A.S.		Pasto
46	Nariño	TRANSPORTES GRAN COLOMBIA LTDA.	7255734	Ipiales
47	Nariño	TRANSPORTES GUERREROS & GUERREROS S.A.S.	3117334303	Funes
48	Nariño	TRANSPORTES INTERNACIONALES DE CARGA COLOMBIANA LTDA	7731027	Ipiales
49	Nariño	TRANSPORTES JUAN ANDRES S.A.S	7733812	Ipiales
50	Nariño	TRANSPORTES LA SIERRA LTDA.	7254143	Ipiales
51	Nariño	TRANSPORTES NIAGARA LTDA	3155819967	Pasto

52	Nariño	TRANSPORTES RAPIDO PUTUMAYO LTDA	7213247	Pasto
53	Nariño	TRANSPORTES T & M S.A.S	7200395	Pasto
54	Nariño	TRANSPORTES Y OPERACIONES INTERNACIONALES S.A.S.	3108970389	Ipiales
55	Nariño	TRANSPORTES Y SERVICIOS URGENTES INTERNACIONALES COMPAÑIA LTDA	7252146	Ipiales

Fuente: Ministerio de Transporte República de Colombia, 2020

Anexo 5. Encuesta sobre costos del sector transportista de Colombia - Ecuador

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD EN EL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA

Objetivo: Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga entre Ecuador y Colombia y su efecto en la frontera Tulcán – Ipiales

Elija el país de operación

- Colombia
- Ecuador

1. ¿Cuántos documentos (Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se generan en las operaciones al año?
2. ¿Cuántos documentos Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se han emitido con errores?
3. ¿Cuántas personas han renunciado o han sido despedidas en el año?
4. ¿Cuál es el número total de empleados?
5. ¿Cuántos años en operación tienen los vehículos en promedio?
6. ¿Cuál es el tamaño de la flota?
7. ¿Cuántos empleados son capacitados?
8. ¿Cuál es el número de quejas presentadas en el año por parte del cliente?
9. ¿Cuál es el número de operaciones realizadas en el año?
10. ¿Cuál es el número de clientes que recontrataron el servicio en el año?
11. ¿Cuál es el número total de clientes?
12. ¿Cuántos vehículos reciben mantenimiento?
13. ¿Número de viajes en el año?
14. ¿Cuántas toneladas se transportan en el año?
15. ¿Cuál es la capacidad del vehículo en toneladas?
16. ¿Cuántos vehículos usan Tecnologías de la Información?
17. ¿Cuántos incidentes vehiculares ha tenido?

Anexo 6: Encuesta sobre indicadores de competitividad Colombia - Ecuador

COSTOS DE TRANSPORTE PESADO DE CARGA: COLOMBIA-ECUADOR

Objetivo: Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga entre Ecuador y Colombia y su efecto en la frontera Tulcán – Ipiales

Elija el tipo de vehículo

- Tipo tráiler
 - Camión sencillo
 - Turbo
1. ¿Cuál es el valor del vehículo al año 2019?
 2. ¿Cuál es el kilometraje recorrido por viaje redondo?
 - Entre 200 a 400 kilómetros
 - Entre 401 a 600 kilómetros
 - Entre 601 a 800 kilómetros
 - Entre 801 a 900 kilómetros
 - Más de 900 kilómetros
 3. ¿Cuál es el kilometraje recorrido por mes?
 - Entre 2.000 y 4.000 kilómetros
 - Entre 4.001 y 6.000 kilómetros
 - Entre 6.001 y 8.000 kilómetros
 - Entre 8.001 y 10.000 kilómetros
 - Más de 10.000 kilómetros
 4. ¿Cuántos viajes se realizan por mes?
 - De 1 a 5 viajes
 - De 6 a 10 viajes
 - De 11 a 15 viajes
 - De 16 a 20 viajes
 - Más de 20 viajes
 5. ¿Cuál es el gasto administrativo mensual?
 - Entre 1.862.800,00 y 3.725.600,00 COP
 - Entre 3.729.325,60 y 7.451.200,00 COP
 - Entre 7.454.925,60 y 11.176.800,00 COP

- Más de 11.176.800,00 COP
6. ¿Cuál es el gasto mensual por servicios básicos?
- Entre 372.550,00 y 745.100,00 COP
 - Entre 748.825,50 y 1.117.650,00 COP
 - Entre 1.121.375,50 y 1.490.200,00 COP
 - Entre 1.493.925,50 y 1.862.750,00 COP
 - Más de 1.862.750,00 COP
7. ¿Cuál es el sueldo y prestaciones sociales de un conductor?
- Entre 745.100,00 y 1.117.650,00 COP
 - Entre 1.121.375,50 y 1.490.200,00 COP
 - Entre 1.493.925,50 y 1.862.750,00 COP
 - Entre 1.866.475,50 y 2.235.300,00 COP
8. ¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes servicios y documentos: garaje, permisos y habilitaciones, cruce de frontera, revisiones técnicas, rastreo satelital GPS, ¿Póliza Andina?

Concepto	Entre 37.256,00 y 74.512,00 COP	Entre 74.825,50 y 112.650,00 COP	Entre 115.493,60 y 149.024,00 COP	Entre 152.749,60 y 186.280,00 COP	Más de 186.280,00 COP
Garaje					
Permisos y habilitaciones					
Cruce de frontera					
Revisiones técnicas					
Rastreo satelital GPS					
Póliza Andina					

9. ¿Cuál es el gasto mensual para los servicios de: matriculación vehicular y seguros?

Concepto	Entre 372.560,00 y 745.120,00 COP	Entre 748.845,60 y 1.117.680,00 COP	Entre 1.121.405,60 y 1.490.240,00 COP	Entre 1.493.965,60 y 1.862.800,00 COP	Más de 1.862.800,00 COP
Matriculación vehicular (impuesto ambiental, cabezal, plataforma)					
Seguros (vehicular y carga)					

10. ¿Cuál es el costo unitario de: llantas delanteras, llantas de tracción, ¿llantas de arrastre y rines?

Concepto	Entre				
	186.395,00 y 372.790,00 COP	745.580,00 COP	1.118.370,00 COP	1.491.160,00 COP	1.863.950,00 COP
Llantas delanteras					
Llantas de tracción					
Llantas de arrastre					
Rines					

11. ¿Cuál es la duración en kilómetros de: llantas delanteras, llantas de tracción, ¿llantas de arrastre y rines?

Concepto	100.000 km	200.000 km	300.000 km	400.000 km	500.000 km
Llantas delanteras					
Llantas de tracción					
Llantas de arrastre					
Rines					

12. ¿Cuántas unidades de llantas delanteras, llantas de tracción, llantas de arrastre y rines se emplea en cada vehículo?

Concepto	2	4	6	8	10
Llantas delanteras					
Llantas de tracción					
Llantas de arrastre					
Rines					

13. ¿Cuál es el gasto unitario por: pinchazos y daños, alineación, balanceo?

Concepto	18.639,50 COP	37.279,00 COP	55.918,50 COP	74.558,00 COP	93.197,50 COP
Pinchazos y daños					
Alineación					
Balanceo					

14. ¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por pinchazos y daños?

- Entre 10.000 y 50.000 kilómetros
- Entre 100.001 Y 200.000 kilómetros

- Entre 200.001 y 300.000 kilómetros
- Entre 300.001 y 400.000 kilómetros
- Más de 400.000 kilómetros

15. ¿Cuántas veces se pinchan los neumáticos en el mes?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Más de 5

16. ¿Cada cuántos kilómetros se realiza la alineación y el balanceo?

- Entre 5.000 y 7.000 kilómetros
- Entre 7001 y 9.000 kilómetros
- Entre 9.001 y 11.000 kilómetros
- Más de 11.000 kilómetros

17. ¿Cuál es el gasto unitario por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

	Entre	Entre	Entre	Entre	Entre
Concepto	74.558,00 y	192.270,00 y	380.770,00 y	757.770,00 Y	1.134.770,00 y
	186.395,00	377.000,00	754.000,00	1.131.000,00	1.508.000,00
	COP	COP	COP	COP	COP
Cambio de aceite					
Aceite caja y transmisión					
Filtros de aire					
Lubricantes					
Limpieza					

18. ¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

	Entre 5.000 y	Entre 20.001 y	Entre 35.001 y	Entre 50.001 y	Entre 65.001 y
Concepto	20.000	35.000	50.000	65.000	80.000
	kilómetros	kilómetros	kilómetros	kilómetros	kilómetros
Cambio de aceite					
Aceite caja y transmisión					
Filtros de aire					

Lubricantes
Limpieza

19. ¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

Concepto	1	2	3	4	5
Cambio de aceite					
Aceite caja y transmisión					
Filtros de aire					
Lubricantes					
Limpieza					

20. ¿Cuál es el gasto unitario por A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 18.844,00 y 37.688,00 COP	Entre 41.456,80 Y 75.376,00 COP	Entre 79.144,80 y 113.064,00 COP	Entre 116.832,80 Y 150.752,00 COP	Entre 154.520,80 y 376.880,00 COP
A/C					
Manómetros					
Vidrios y sistemas de limpieza					
Luces					
Accesorios					
Motor de arranque					
Alternador					
Baterías					

21. ¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 5.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 50.000 kilómetros	Entre 50.001 y 100.000 kilómetros	Entre 100.001 y 130.000 kilómetros	Más de 130.000 kilómetros
A/C					
Manómetros					

Vidrios y sistemas de limpieza
Luces
Accesorios
Motor de arranque
Alternador
Baterías

22. ¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	1	2	3	4
A/C				
Manómetros				
Vidrios y sistemas de limpieza				
Luces				
Accesorios				
Motor de arranque				
Alternador				
Baterías				

23. ¿Cuál es el gasto unitario de: ¿reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, retenedores?

Concepto	Entre 7.537,60 y 37.688,00 COP	Entre 41.456,80 y 75.376,00 COP	Entre 79.144,80 y 113.064,00 COP	Entre 116.832,80 y 150.752,00 COP	Entre 154.520,80 y 188.440,00 COP
Reparación menor (engrasada limpieza)					
Reparación mayor (remachada y zapatas)					
Ajustes y calibraciones					
Tambores					
Sellos retenedores					

24. ¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

Concepto	Entre 7.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 20.000 kilómetros	Entre 20.001 y 40.000 kilómetros	Entre 40.001 y 60.000 kilómetros	Entre 60.001 y 80.000 kilómetros

Reparación menor (engrasada limpieza)
Reparación mayor (remachada y zapatas)
Ajustes y calibraciones
Tambores
Sellos retenedores

25. ¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

Concepto	1	2	3	4	5
Reparación menor (engrasada limpieza)					
Reparación mayor (remachada y zapatas)					
Ajustes y calibraciones					
Tambores					
Sellos retenedores					

26. ¿Cuál es el gasto unitario de: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	Entre 18.909,50 y 37.819,00 COP	Entre 41.600,90 y 75.638,00 COP	Entre 79.419,90 y 113.457,00 COP	Entre 117.238,90 y 151.276,00 COP	Más de 151.276,00 COP
Resortes, ballestas					
Cauchos					

27. ¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	6.000 kilómetros	7.000 kilómetros	8.000 kilómetros	9.000 kilómetros	10.000 kilómetros
Resortes, ballestas					
Cauchos					

28. ¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	1	2	3	4	5
Resortes, ballestas					

29. ¿Cuál es el costo mensual por el sistema de transmisión? (dirección, pin, Clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

- Entre 1.890.950,00 y 3.781.900,00 COP
- Entre 3.785.681,90 y 7.563.800,00 COP
- Entre 7.567.581,90 y 11.345.700,00 COP
- Entre 11.349.481,90 y 15.127.600,00 COP
- Más de 15.127.600,00 COP

30. ¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por sistema de transmisión? (dirección, pin, clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

- Entre 100.000 y 150.000 kilómetros
- Entre 150.001 y 200.000 kilómetros
- Entre 200.001 y 250.000 kilómetros
- Entre 250.001 y 300.000 kilómetros
- Más de 300.000 kilómetros

31. ¿Cuál es el gasto mensual por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor, turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

- Entre 18.909.500,00 y 37.819.000,00 COP
- Entre 37.822.781,90 y 56.728.500,00 COP
- Entre 56.732.281,90 y 75.638.000,00 COP
- Entre 75.641.781,90 y 94.547.500,00 COP
- Entre 94.551.281,90 y 113.457.000,00 COP
- Más de 113.457.000,00

32. ¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor,

turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

- Entre 100.000 y 500.000 kilómetros
- Entre 500.001 y 1'000.000 kilómetros
- Entre 1'000.001 y 1'500.000 kilómetros
- Entre 1'500.001 y 2'000.000 kilómetros
- Más de 2'000.000 kilómetros

33. ¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes elementos: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

Concepto	Entre 189.095,00 y 378.190,00 COP	Entre 381.971,90 y 756.380,00 COP	Entre 760.161,90 y 1.512.760,00 COP	Entre 1.516.541,90 y 2.269.140,00 COP	Entre 2.272.921, 90 y 3.025.520, 00 COP
Diesel					
Peaje					
Viáticos					
Pesas y balanza					
Cargue y descargue					
Caravana					

34. ¿Cuántas veces al mes paga por: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

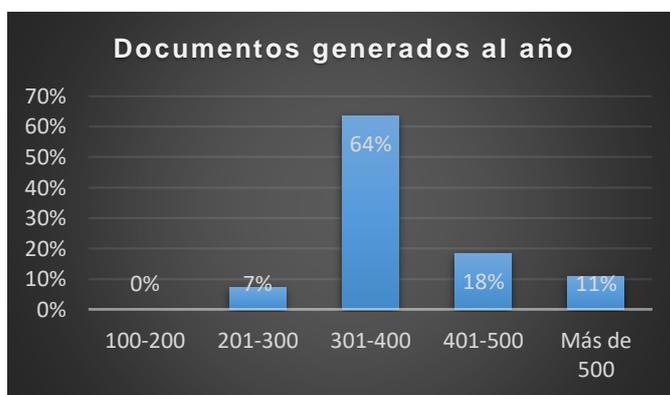
Concepto	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25
Diesel					
Peaje					
Viáticos					
Pesas y balanza					
Cargue y descargue					
Caravana					

ANEXO 7: RESULTADOS ENCUESTAS ECUADOR

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD EN EL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA

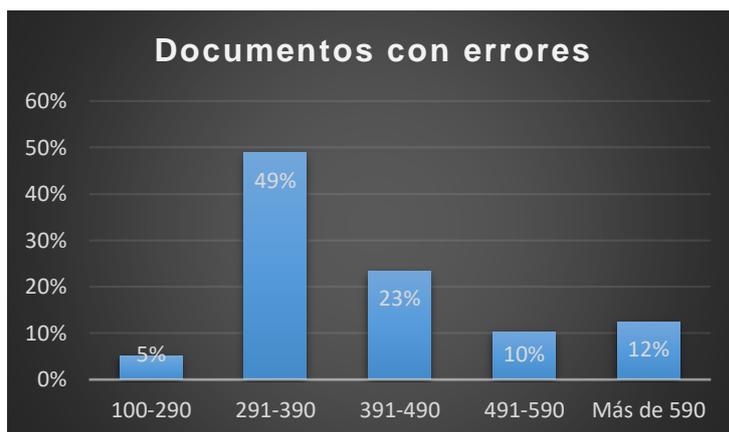
¿Cuántos documentos (Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se generan en las operaciones al año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100-200	0	0%
201-300	10	7%
301-400	87	64%
401-500	25	18%
Más de 500	15	11%
Total	137	100%



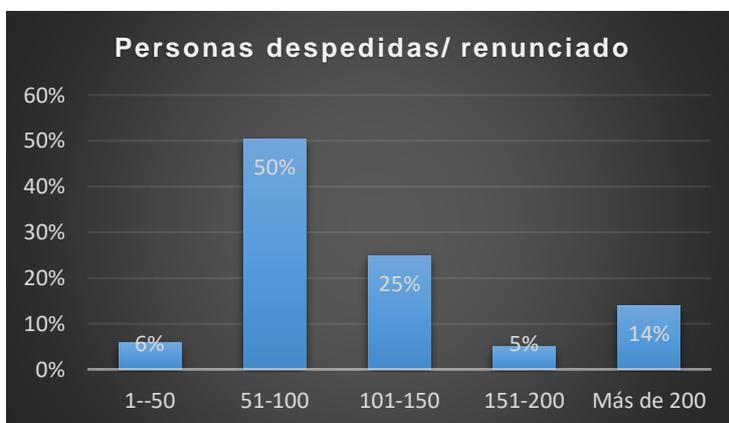
¿Cuántos documentos Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se han emitido con errores?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100-290	7	5%
291-390	67	49%
391-490	32	23%
491-590	14	10%
Más de 590	17	12%
Total	137	100%



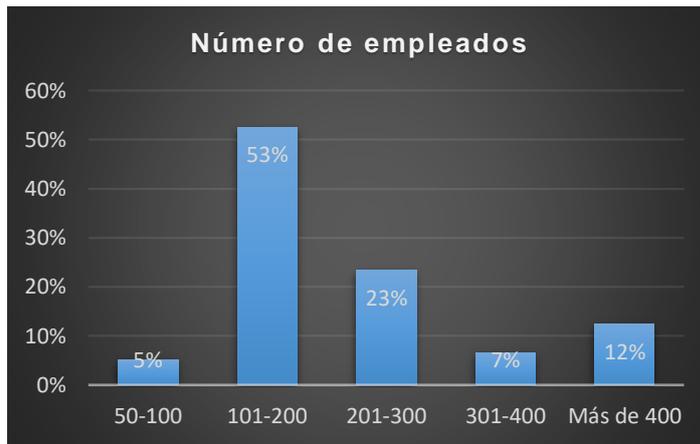
¿Cuántas personas han renunciado o han sido despedidas en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--50	8	6%
51-100	69	50%
101-150	34	25%
151-200	7	5%
Más de 200	19	14%
Total	137	100%



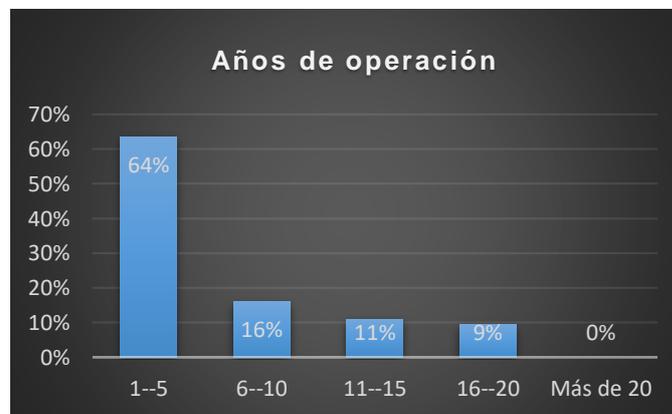
¿Cuál es el número total de empleados?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
50-100	7	5%
101-200	72	53%
201-300	32	23%
301-400	9	7%
Más de 400	17	12%
Total	137	100%



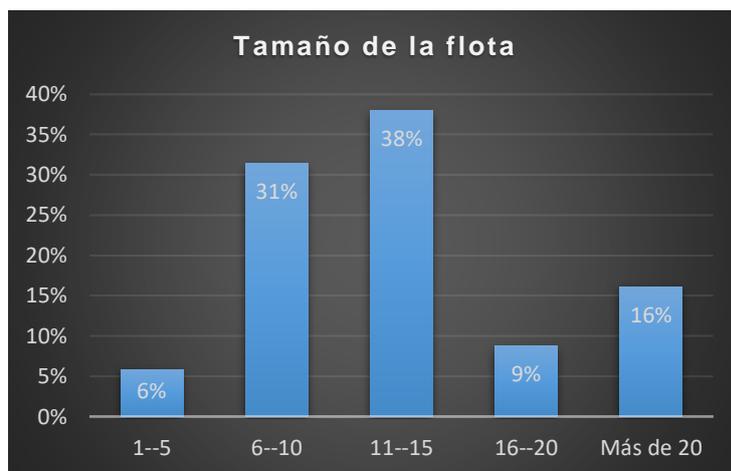
¿Cuántos años en operación tienen los vehículos en promedio?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	87	64%
6--10	22	16%
11--15	15	11%
16--20	13	9%
Más de 20	0	0%
Total	137	100%



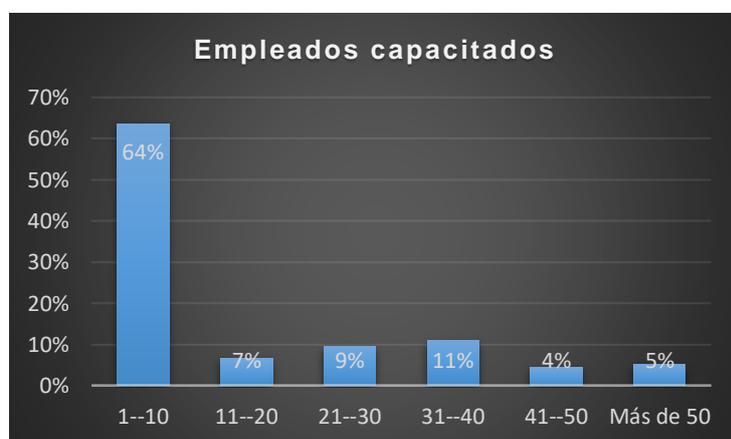
¿Cuál es el tamaño de la flota?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	8	6%
6--10	43	31%
11--15	52	38%
16--20	12	9%
Más de 20	22	16%
Total	137	100%



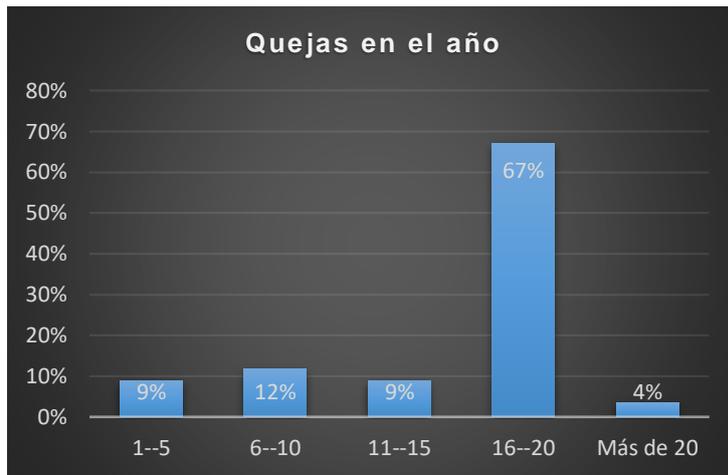
¿Cuántos empleados son capacitados?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--10	87	64%
11--20	9	7%
21--30	13	9%
31--40	15	11%
41--50	6	4%
Más de 50	7	5%



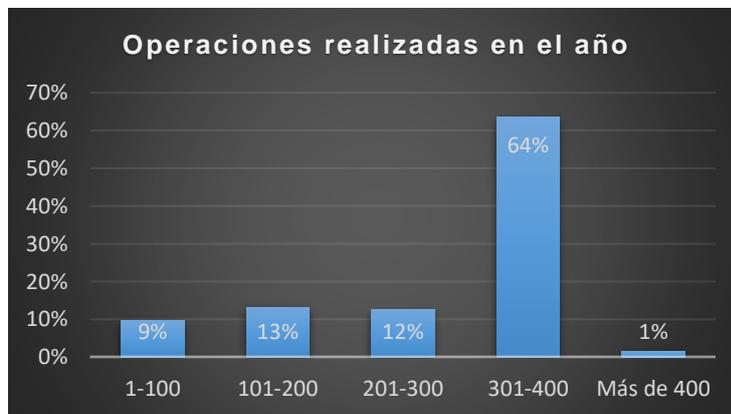
¿Cuál es el número de quejas presentadas en el año por parte del cliente?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	12	9%
6--10	16	12%
11--15	12	9%
16--20	92	67%
Más de 20	5	4%
Total	137	100%



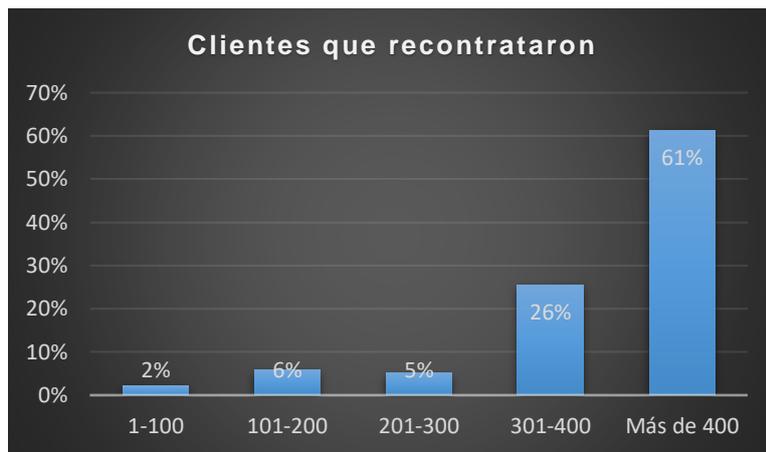
¿Cuál es el número de operaciones realizadas en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	13	9%
101-200	18	13%
201-300	17	12%
301-400	87	64%
Más de 400	2	1%
Total	137	100%



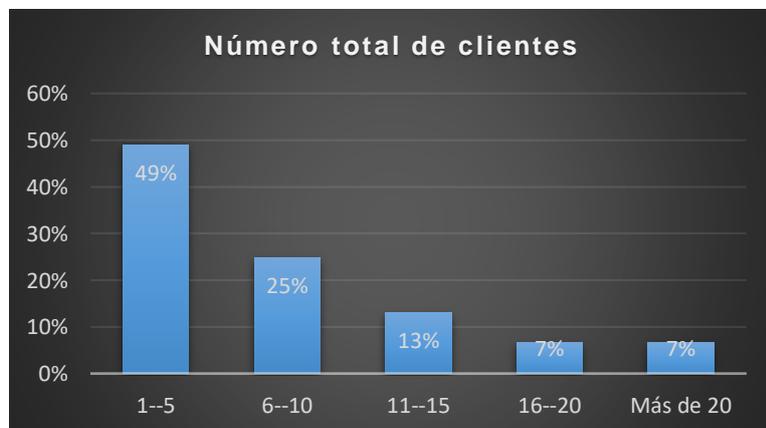
¿Cuál es el número de clientes que recontrataron el servicio en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	3	2%
101-200	8	6%
201-300	7	5%
301-400	35	26%
Más de 400	84	61%
Total	137	100%



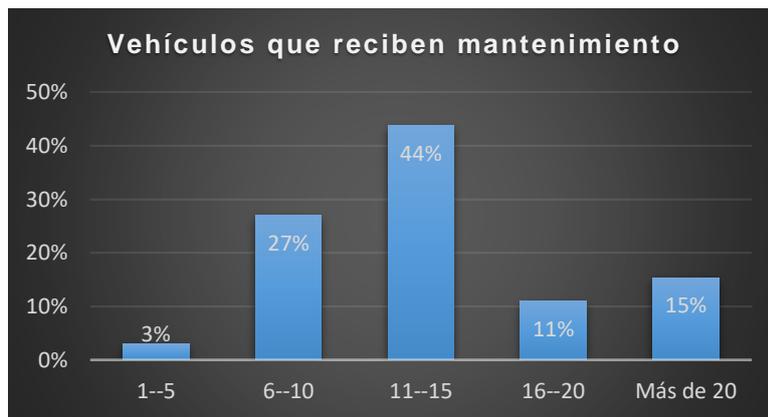
¿Cuál es el número total de clientes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	67	49%
6--10	34	25%
11--15	18	13%
16--20	9	7%
Más de 20	9	7%
Total	137	100%



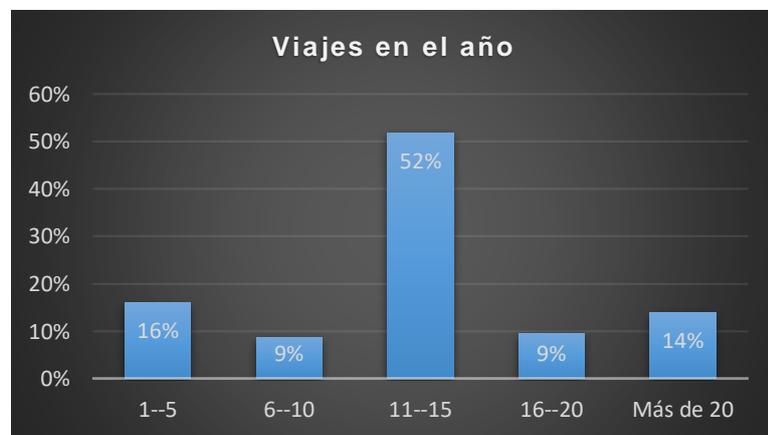
¿Cuántos vehículos reciben mantenimiento?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	4	3%
6--10	37	27%
11--15	60	44%
16--20	15	11%
Más de 20	21	15%
Total	137	100%



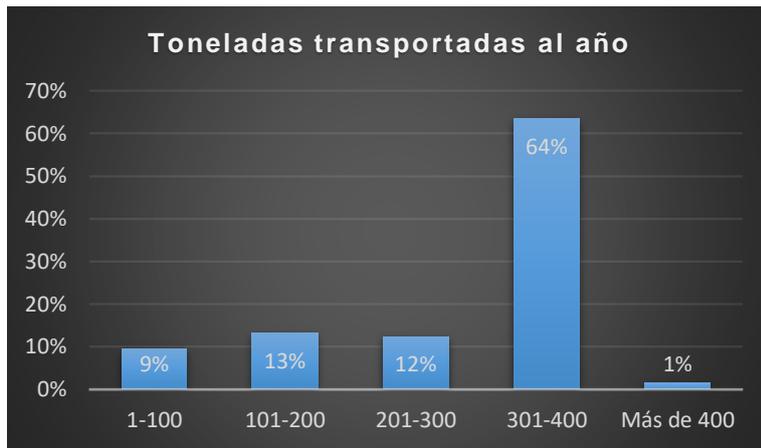
¿Número de viajes en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	22	16%
6--10	12	9%
11--15	71	52%
16--20	13	9%
Más de 20	19	14%
Total	137	100%



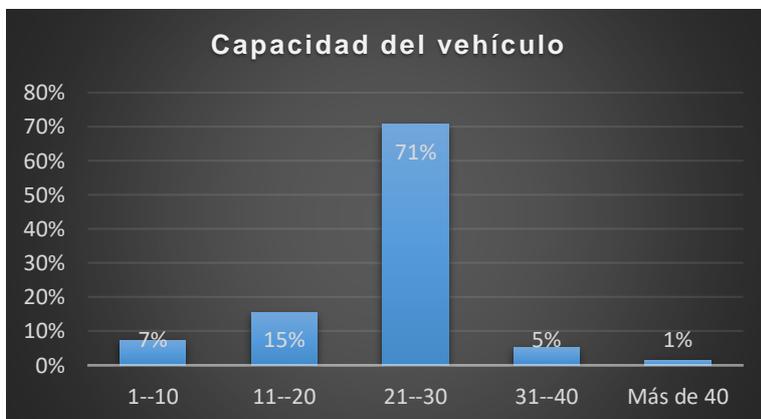
¿Cuántas toneladas se transportan en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	13	9%
101-200	18	13%
201-300	17	12%
301-400	87	64%
Más de 400	2	1%
Total	137	100%



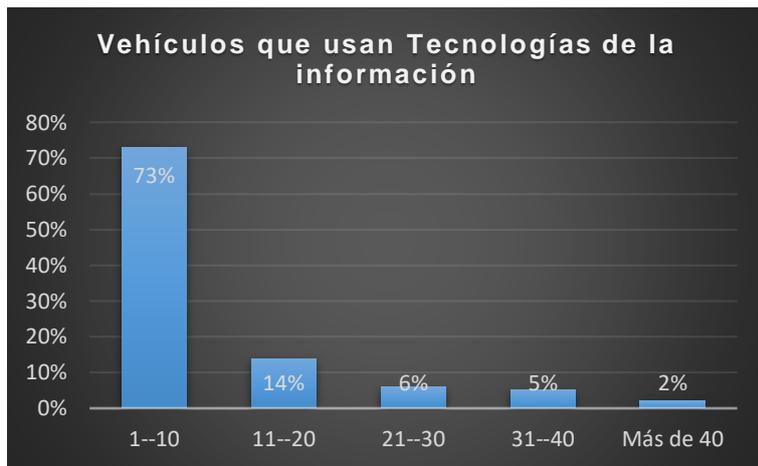
¿Cuál es la capacidad del vehículo en toneladas?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--10	10	7%
11--20	21	15%
21--30	97	71%
31--40	7	5%
Más de 40	2	1%
Total	137	100%



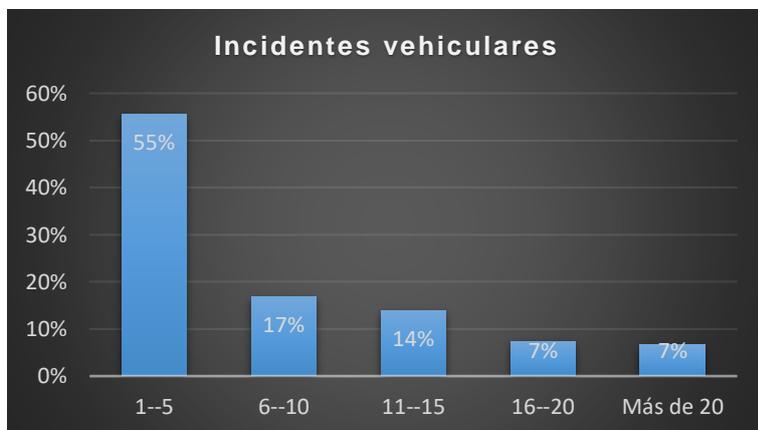
¿Cuántos vehículos usan Tecnologías de la Información?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--10	100	73%
11--20	19	14%
21--30	8	6%
31--40	7	5%
Más de 40	3	2%
Total	137	100%



¿Cuántos incidentes vehiculares ha tenido?

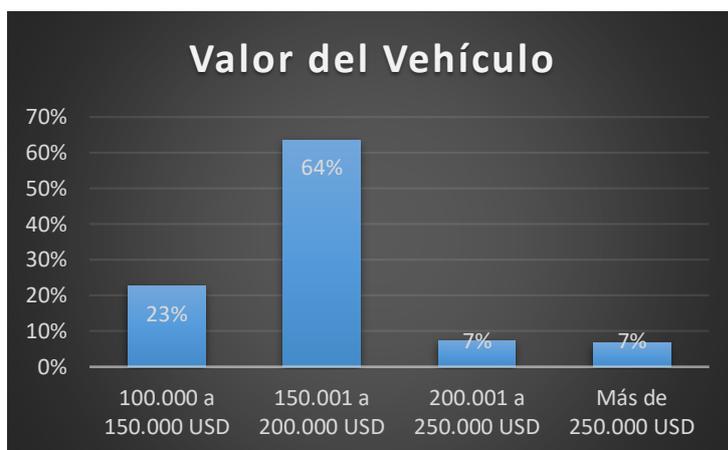
Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	76	55%
6--10	23	17%
11--15	19	14%
16--20	10	7%
Más de 20	9	7%
Total	137	100%



COSTOS DE TRANSPORTE PESADO DE CARGA: COLOMBIA-ECUADOR

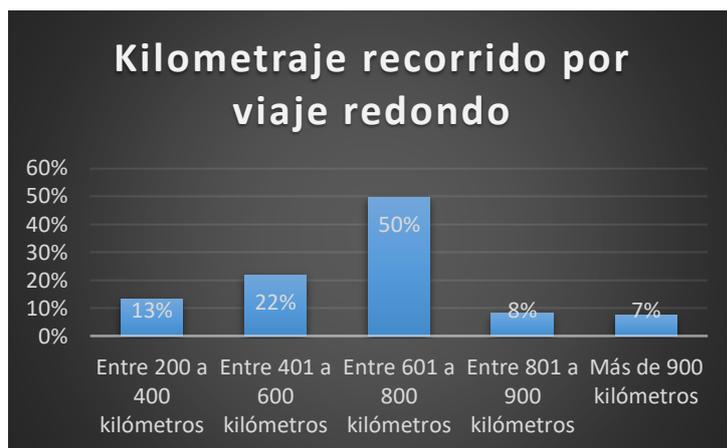
¿Cuál es el valor del vehículo al año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100.000 a 150.000 USD	31	23%
150.001 a 200.000 USD	87	64%
200.001 a 250.000 USD	10	7%
Más de 250.000 USD	9	7%
Total	137	100%



¿Cuál es el kilometraje recorrido por viaje redondo?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 200 a 400 kilómetros	18	13%
Entre 401 a 600 kilómetros	30	22%
Entre 601 a 800 kilómetros	68	50%
Entre 801 a 900 kilómetros	11	8%
Más de 900 kilómetros	10	7%
Total	137	100%



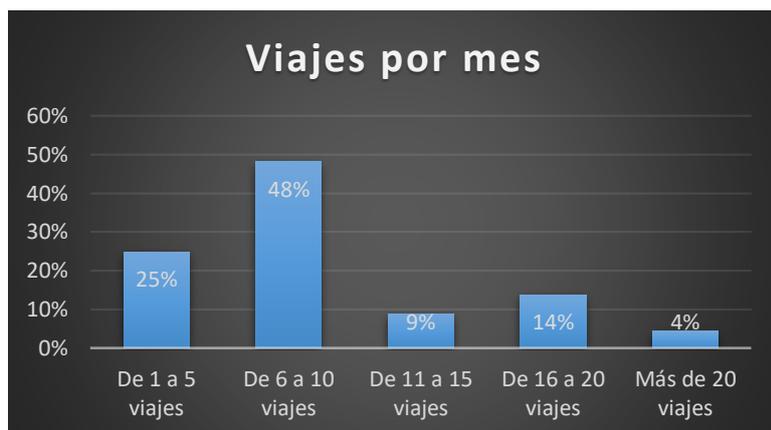
¿Cuál es el kilometraje recorrido por mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 2.000 y 4.000 kilómetros	6	4%
Entre 4.001 y 6.000 kilómetros	29	21%
Entre 6.001 y 8.000 kilómetros	70	51%
Entre 8.001 y 10.000 kilómetros	23	17%
Más de 10.000 kilómetros	9	7%
Total	137	100%



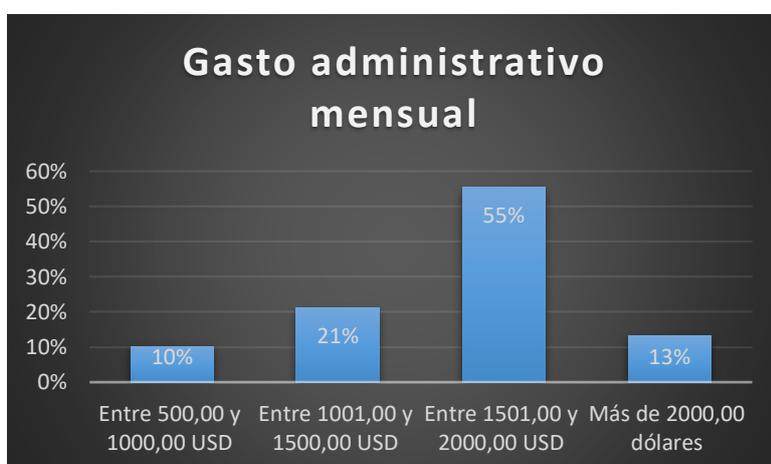
¿Cuántos viajes se realizan por mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
De 1 a 5 viajes	34	25%
De 6 a 10 viajes	66	48%
De 11 a 15 viajes	12	9%
De 16 a 20 viajes	19	14%
Más de 20 viajes	6	4%
Total	137	100%



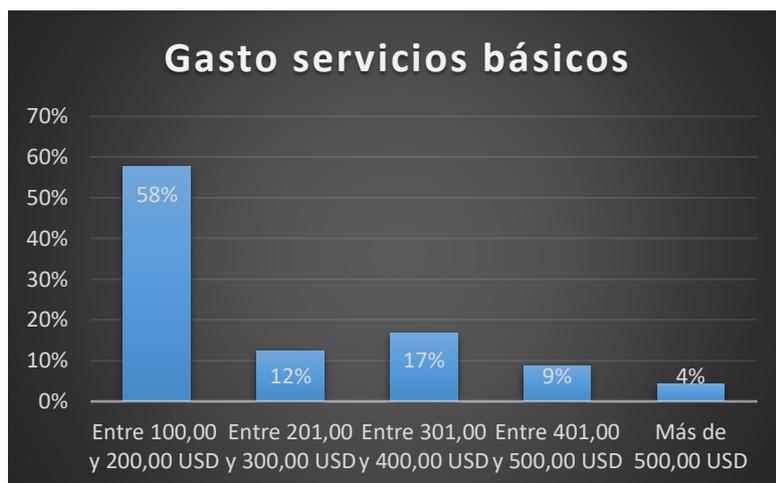
¿Cuál es el gasto administrativo mensual?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 500,00 y 1000,00 USD	14	10%
Entre 1001,00 y 1500,00 USD	29	21%
Entre 1501,00 y 2000,00 USD	76	55%
Más de 2000,00 dólares	18	13%
Total	137	100%



¿Cuál es el gasto mensual por servicios básicos?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 100,00 y 200,00 USD	79	58%
Entre 201,00 y 300,00 USD	17	12%
Entre 301,00 y 400,00 USD	23	17%
Entre 401,00 y 500,00 USD	12	9%
Más de 500,00 USD	6	4%
Total	137	100%



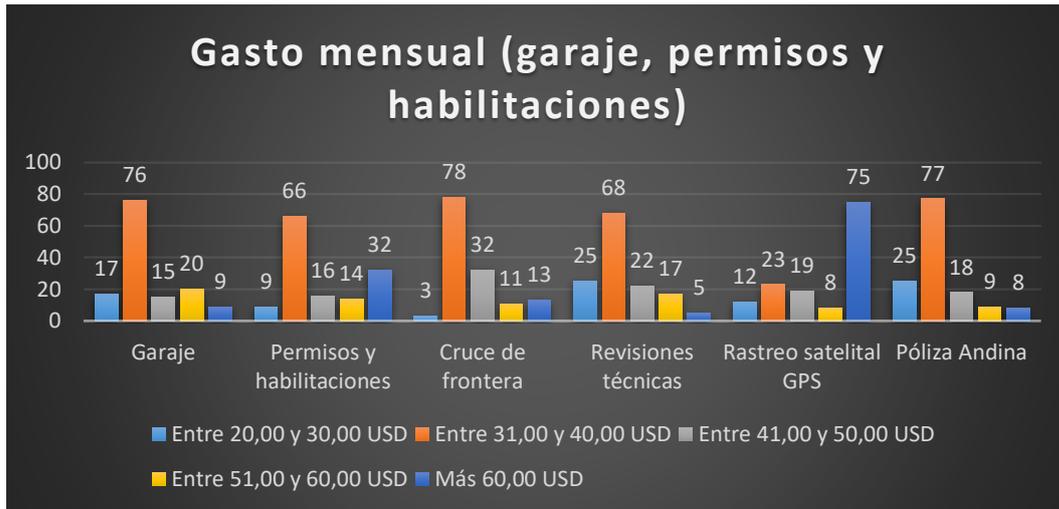
¿Cuál es el sueldo y prestaciones sociales de un conductor?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 200,00 y 300,00 USD	10	7%
Entre 301,00 y 400,00 USD	18	13%
Entre 401,00 y 500,00 USD	32	23%
Entre 501,00 Y 600,00 USD	77	56%
Total	137	100%



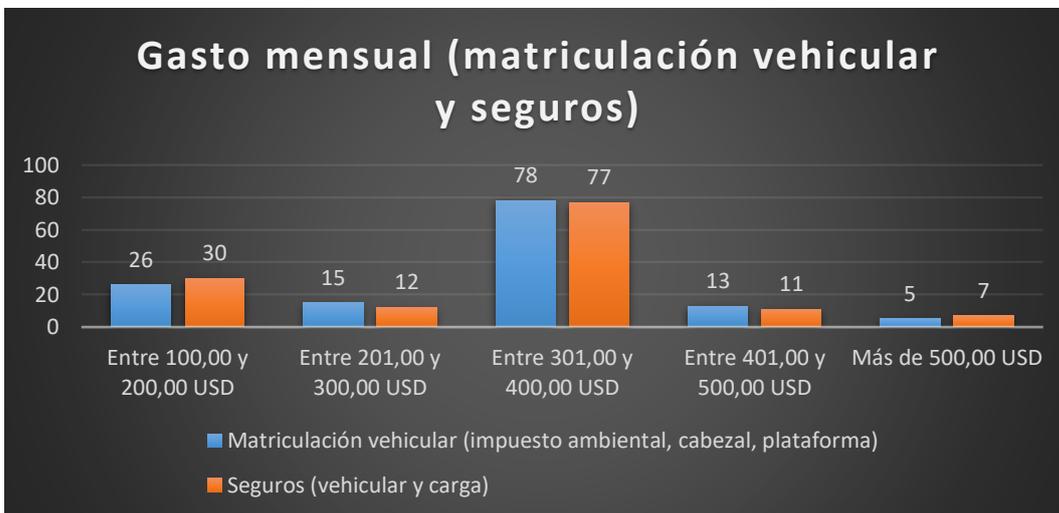
¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes servicios y documentos: garaje, permisos y habilitaciones, cruce de frontera, revisiones técnicas, rastreo satelital GPS, ¿Póliza Andina?

Concepto	Entre 20,00 y 30,00 USD	Entre 31,00 y 40,00 USD	Entre 41,00 y 50,00 USD	Entre 51,00 y 60,00 USD	Más 60,00 USD	Total
Garaje	17	76	15	20	9	137
Permisos y habilitaciones	9	66	16	14	32	137
Cruce de frontera	3	78	32	11	13	137
Revisiones técnicas	25	68	22	17	5	137
Rastreo satelital GPS	12	23	19	8	75	137
Póliza Andina	25	77	18	9	8	137



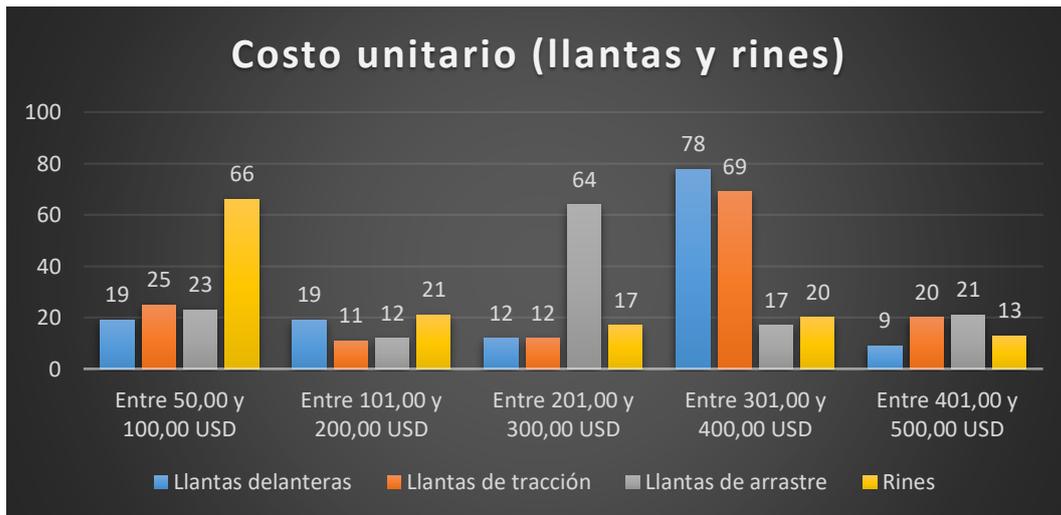
¿Cuál es el gasto mensual para los servicios de: matriculación vehicular y seguros?

Concepto	Entre 100,00 y 200,00 USD	Entre 201,00 y 300,00 USD	Entre 301,00 y 400,00 USD	Entre 401,00 y 500,00 USD	Más de 500,00 USD	de	Total
Matriculación vehicular (impuesto ambiental, cabezal, plataforma)	26	15	78	13	5		137
Seguros (vehicular y carga)	30	12	77	11	7		137



¿Cuál es el costo unitario de: llantas delanteras, llantas de tracción, ¿llantas de arrastre y rines?

Concepto	Entre 50,00 y 100,00 USD	Entre 101,00 y 200,00 USD	Entre 201,00 y 300,00 USD	Entre 301,00 y 400,00 USD	Entre 401,00 y 500,00 USD	Total
Llantas delanteras	19	19	12	78	9	137
Llantas de tracción	25	11	12	69	20	137
Llantas de arrastre	23	12	64	17	21	137
Rines	66	21	17	20	13	137



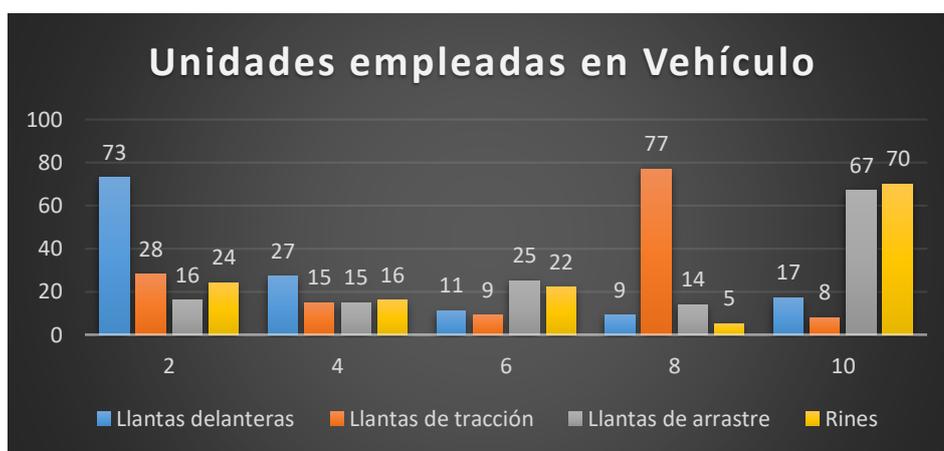
¿Cuál es la duración en kilómetros de: llantas delanteras, llantas de tracción, ¿llantas de arrastre y rines?

Concepto	100.000 km	200.000 km	300.000 km	400.000 km	500.000 km	Total
Llantas delanteras	69	23	17	10	18	137
Llantas de tracción	72	32	12	15	6	137
Llantas de arrastre	26	68	16	15	12	137
Rines	22	13	12	74	16	137



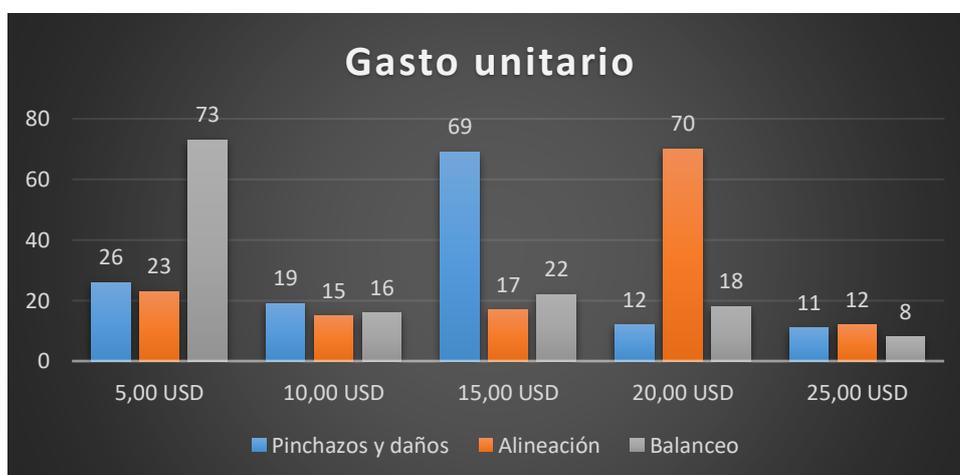
¿Cuántas unidades de llantas delanteras, llantas de tracción, llantas de arrastre y rines se emplea en cada vehículo?

Concepto	2	4	6	8	10	Total
Llantas delanteras	73	27	11	9	17	137
Llantas de tracción	28	15	9	77	8	137
Llantas de arrastre	16	15	25	14	67	137
Rines	24	16	22	5	70	137



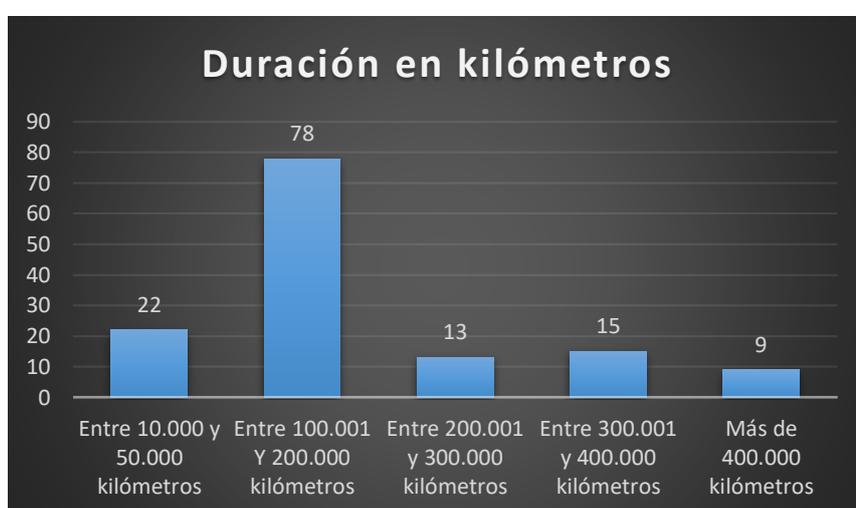
¿Cuál es el gasto unitario por: pinchazos y daños, alineación, balanceo?

Concepto	5,00 USD	10,00 USD	15,00 USD	20,00 USD	25,00 USD	Total
Pinchazos y daños	26	19	69	12	11	137
Alineación	23	15	17	70	12	137
Balanceo	73	16	22	18	8	137



¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por pinchazos y daños?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 10.000 y 50.000 kilómetros	22	16%
Entre 100.001 Y 200.000 kilómetros	78	57%
Entre 200.001 y 300.000 kilómetros	13	9%
Entre 300.001 y 400.000 kilómetros	15	11%
Más de 400.000 kilómetros	9	7%
Total	137	100%



¿Cuántas veces se pinchan los neumáticos en el mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1	10	7%
2	14	10%
3	22	16%
4	19	14%
5	63	46%
Más de 5	9	7%
Total	137	100%

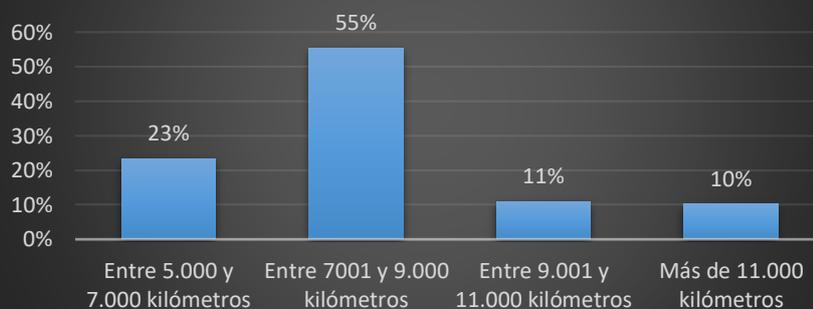
Veces que se pincha un neumático



¿Cada cuántos kilómetros se realiza la alineación y el balanceo?

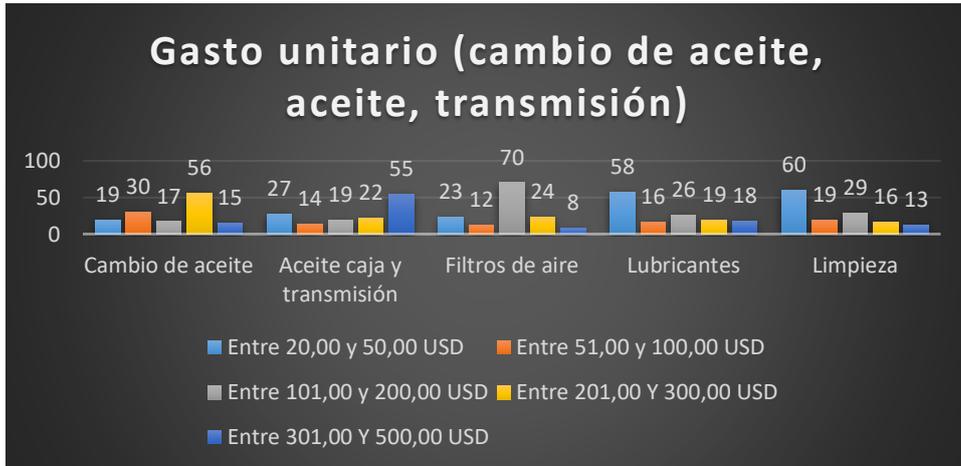
Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 5.000 y 7.000 kilómetros	32	23%
Entre 7001 y 9.000 kilómetros	76	55%
Entre 9.001 y 11.000 kilómetros	15	11%
Más de 11.000 kilómetros	14	10%
Total	137	100%

Kilómetros para hacer alineación y balanceo



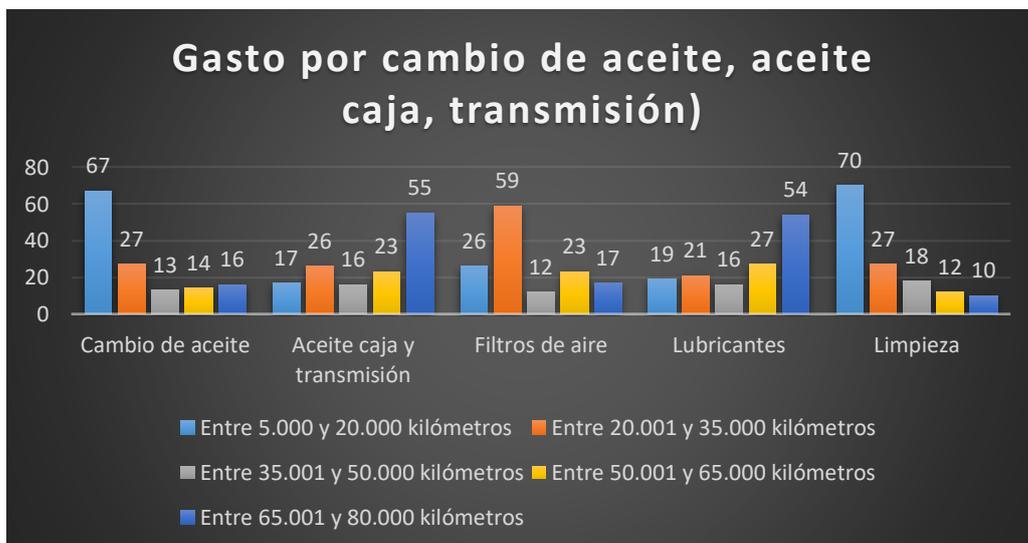
¿Cuál es el gasto unitario por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

Concepto	Entre 20,00 y 50,00 USD	Entre 51,00 y 100,00 USD	Entre 101,00 y 200,00 USD	Entre 201,00 y 300,00 USD	Entre 301,00 y 500,00 USD	Total
Cambio de aceite	19	30	17	56	15	137
Aceite caja y transmisión	27	14	19	22	55	137
Filtros de aire	23	12	70	24	8	137
Lubricantes	58	16	26	19	18	137
Limpieza	60	19	29	16	13	137



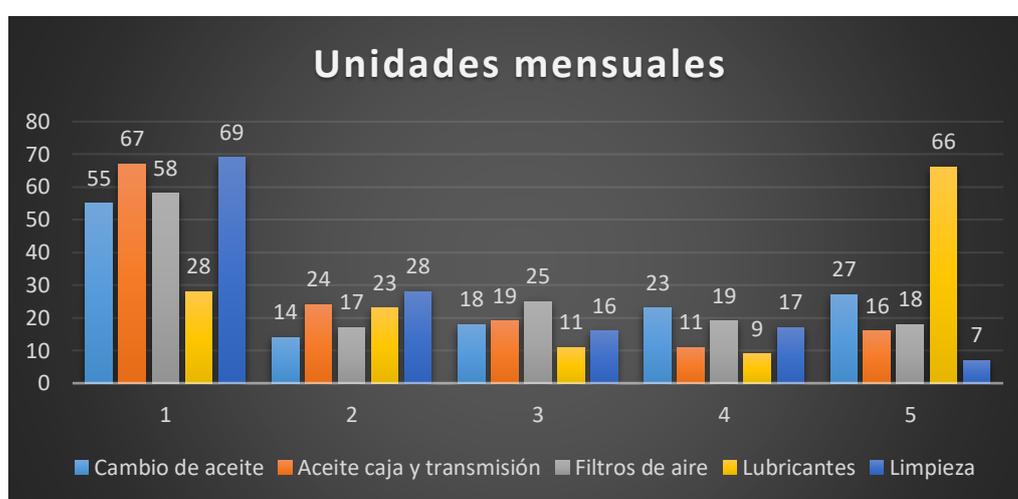
¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

Concepto	Entre 5.000 y 20.000 kilómetros	Entre 20.001 y 35.000 kilómetros	Entre 35.001 y 50.000 kilómetros	Entre 50.001 y 65.000 kilómetros	Entre 65.001 y 80.000 kilómetros	Total
Cambio de aceite	67	27	13	14	16	137
Aceite caja y transmisión	17	26	16	23	55	137
Filtros de aire	26	59	12	23	17	137
Lubricantes	19	21	16	27	54	137
Limpieza	70	27	18	12	10	137



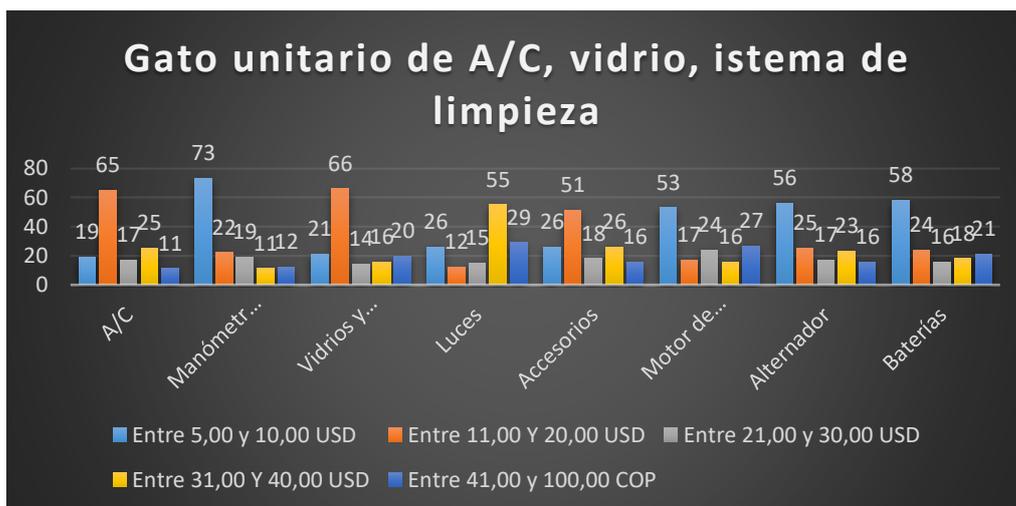
¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

Concepto	1	2	3	4	5	Total
Cambio de aceite	55	14	18	23	27	137
Aceite caja y transmisión	67	24	19	11	16	137
Filtros de aire	58	17	25	19	18	137
Lubricantes	28	23	11	9	66	137
Limpieza	69	28	16	17	7	137



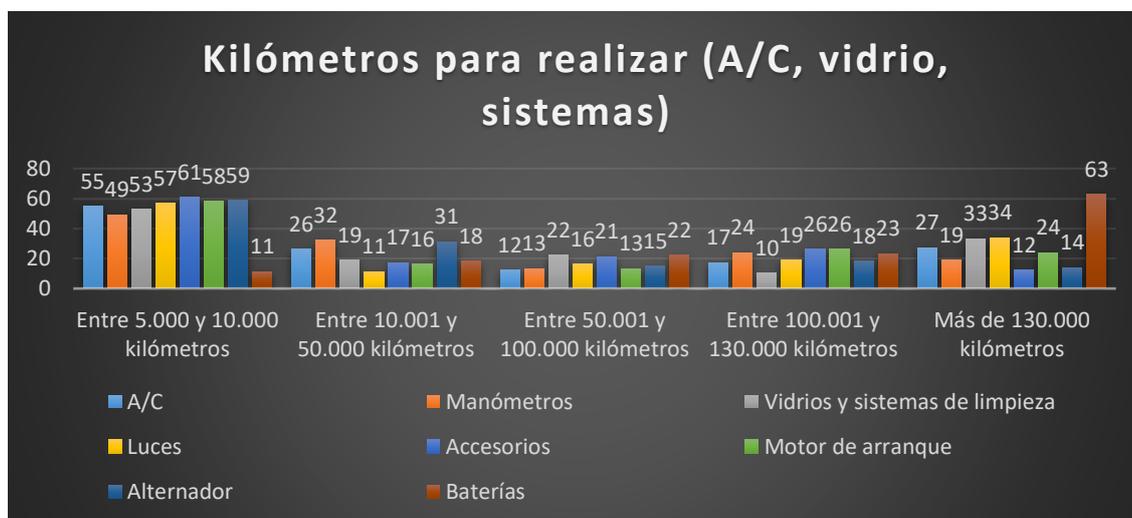
¿Cuál es el gasto unitario por A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 5,00 y 10,00 USD	Entre 11,00 y 20,00 USD	Entre 21,00 y 30,00 USD	Entre 31,00 y 40,00 USD	Entre 41,00 y 100,00 COP	Total
A/C	19	65	17	25	11	137
Manómetros	73	22	19	11	12	137
Vidrios y sistemas de limpieza	21	66	14	16	20	137
Luces	26	12	15	55	29	137
Accesorios	26	51	18	26	16	137
Motor de arranque	53	17	24	16	27	137
Alternador	56	25	17	23	16	137
Baterías	58	24	16	18	21	137



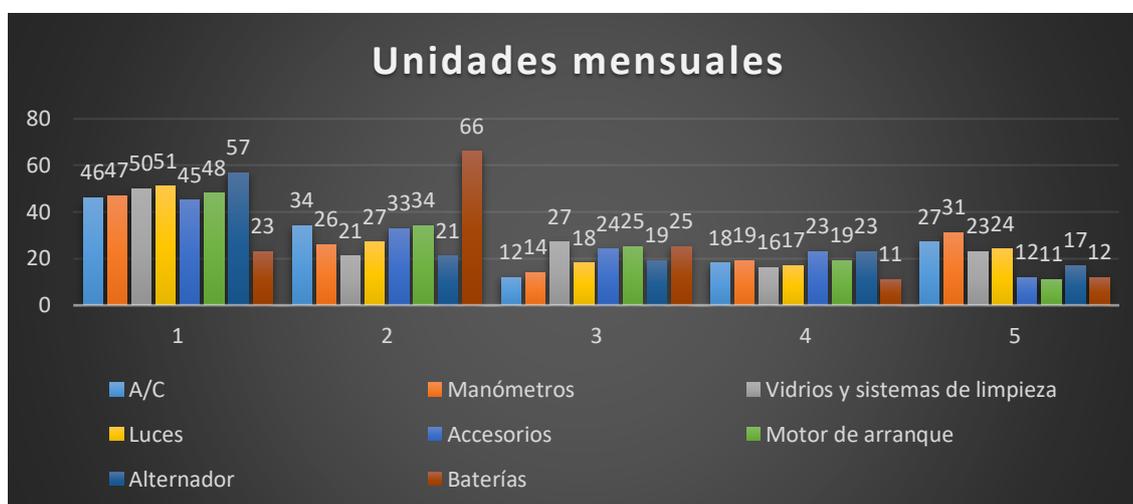
¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 5.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 50.000 kilómetros	Entre 50.001 y 100.000 kilómetros	Entre 100.001 y 130.000 kilómetros	Más de 130.000 kilómetros	Total
A/C	55	26	12	17	27	137
Manómetros	49	32	13	24	19	137
Vidrios y sistemas de limpieza	53	19	22	10	33	137
Luces	57	11	16	19	34	137
Accesorios	61	17	21	26	12	137
Motor de arranque	58	16	13	26	24	137
Alternador	59	31	15	18	14	137
Baterías	11	18	22	23	63	137



¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	1	2	3	4	5	Total
A/C	46	34	12	18	27	137
Manómetros	47	26	14	19	31	137
Vidrios y sistemas de limpieza	50	21	27	16	23	137
Luces	51	27	18	17	24	137
Accesorios	45	33	24	23	12	137
Motor de arranque	48	34	25	19	11	137
Alternador	57	21	19	23	17	137
Baterías	23	66	25	11	12	137



¿Cuál es el gasto unitario de: ¿reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, retenedores?

Concepto	Entre 2,00 y 10,00 USD	Entre 11,00 y 20,00 USD	Entre 21,00 y 30,00 USD	Entre 31,00 y 40,00 USD	Entre 41,00 y 50,00 USD	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	23	19	56	26	13	137
Reparación mayor (remachada y zapatas)	16	23	27	17	54	137
Ajustes y calibraciones	58	19	21	22	17	137
Tambores	52	24	16	23	22	137
Sellos retenedores	59	23	32	12	11	137

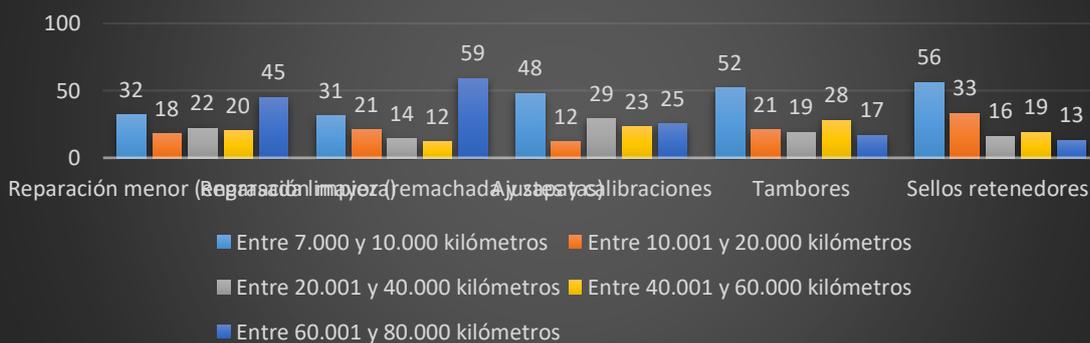
Gasto unitario (reparación menor)



¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

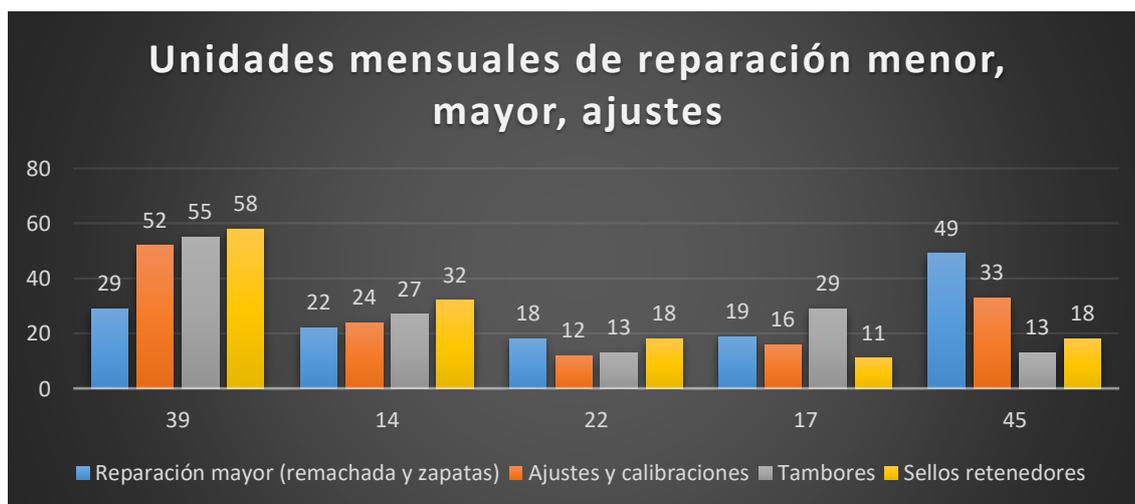
Concepto	Entre 7.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 20.000 kilómetros	Entre 20.001 y 40.000 kilómetros	Entre 40.001 y 60.000 kilómetros	Entre 60.001 y 80.000 kilómetros	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	32	18	22	20	45	137
Reparación mayor (remachada y zapatas)	31	21	14	12	59	137
Ajustes y calibraciones	48	12	29	23	25	137
Tambores	52	21	19	28	17	137
Sellos retenedores	56	33	16	19	13	137

Kilómetros para reparación menor, mayor, ajustes



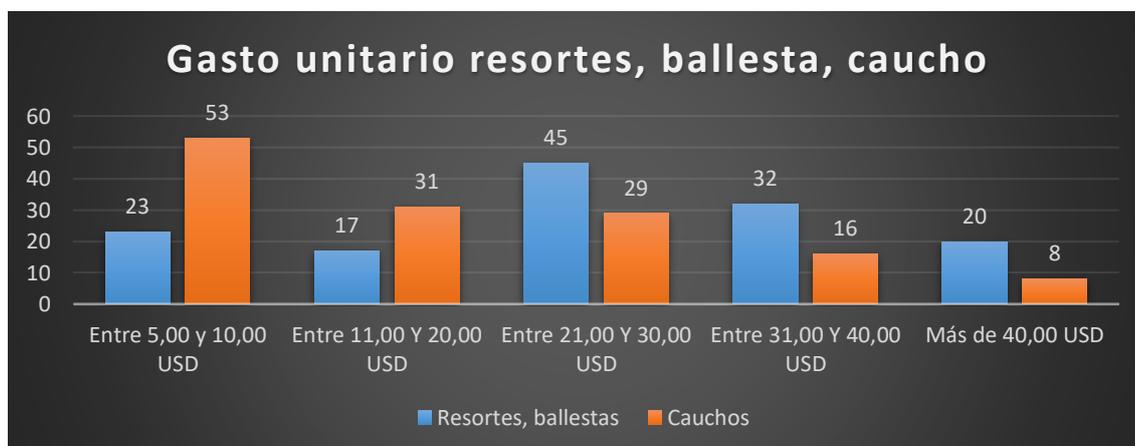
¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

Concepto	1	2	3	4	5	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	39	14	22	17	45	137
Reparación mayor (remachada y zapatas)	29	22	18	19	49	137
Ajustes y calibraciones	52	24	12	16	33	137
Tambores	55	27	13	29	13	137
Sellos retenedores	58	32	18	11	18	137



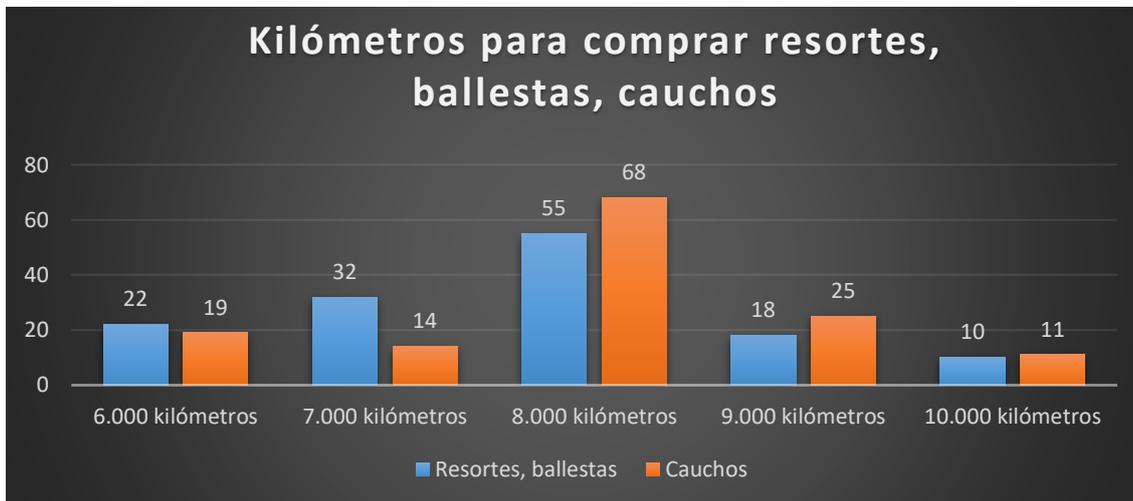
¿Cuál es el gasto unitario de: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	Entre 5,00 y 10,00 USD	Entre 11,00 Y 20,00 USD	Entre 21,00 Y 30,00 USD	Entre 31,00 Y 40,00 USD	Más de 40,00 USD	Total
Resortes, ballestas	23	17	45	32	20	137
Cauchos	53	31	29	16	8	137



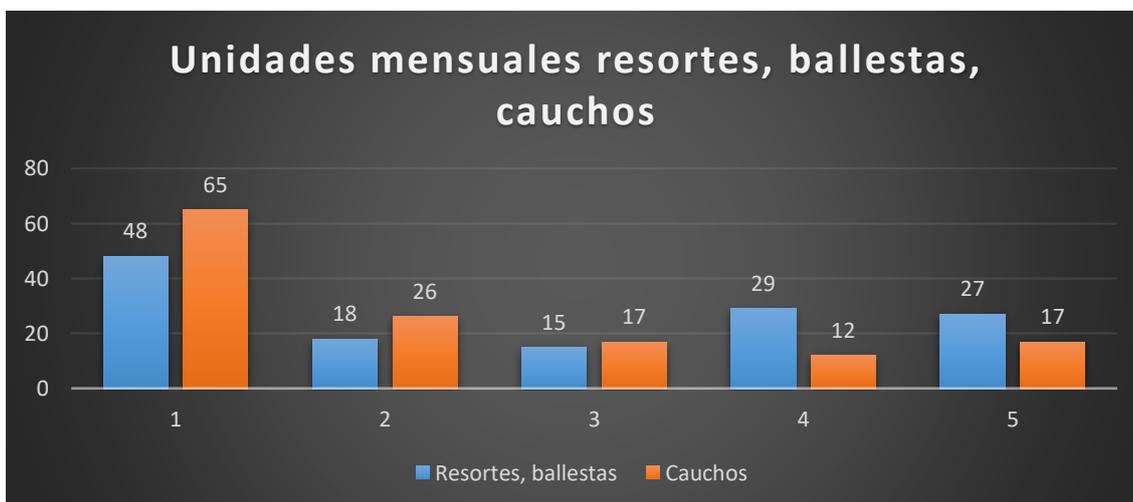
¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	6.000 kilómetros	7.000 kilómetros	8.000 kilómetros	9.000 kilómetros	10.000 kilómetros	Total
Resortes, ballestas	22	32	55	18	10	137
Cauchos	19	14	68	25	11	137



¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	1	2	3	4	5	Total
Resortes, ballestas	48	18	15	29	27	137
Cauchos	65	26	17	12	17	137



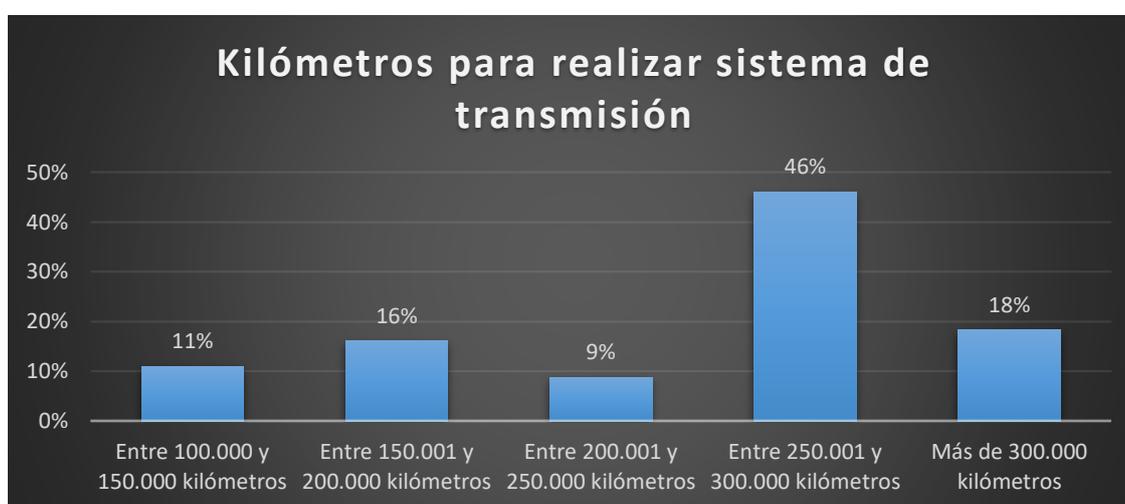
¿Cuál es el costo mensual por el sistema de transmisión? (dirección, pin, Clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 500,00 y 1000,00 USD	18	13%
Entre 1001,00 y 2000,00 USD	23	17%
Entre 2001,00 y 3000,00 USD	57	42%
Entre 3001,00 y 4000,00 USD	29	21%
Más de 4000,00 USD	10	7%
Total	137	100%



¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por sistema de transmisión? (dirección, pin, clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

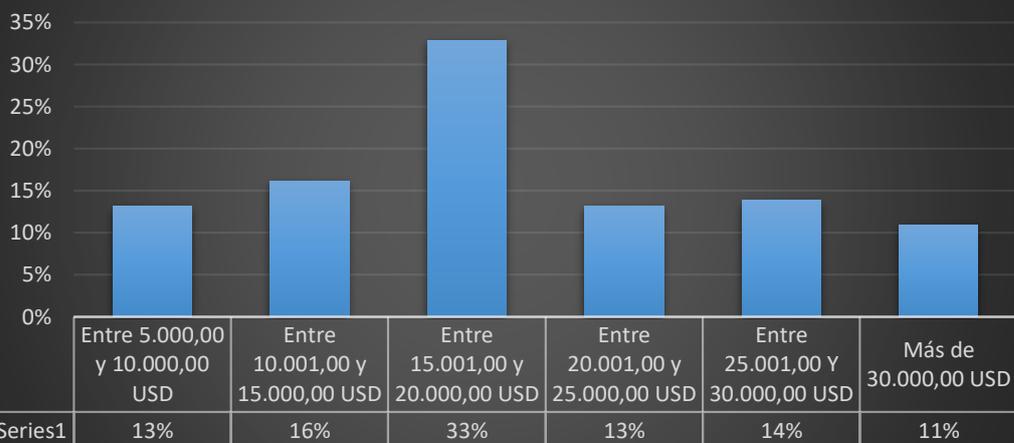
Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 100.000 y 150.000 kilómetros	15	11%
Entre 150.001 y 200.000 kilómetros	22	16%
Entre 200.001 y 250.000 kilómetros	12	9%
Entre 250.001 y 300.000 kilómetros	63	46%
Más de 300.000 kilómetros	25	18%
Total		137
		100%



¿Cuál es el gasto mensual por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor, turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 5.000,00 y 10.000,00 USD	18	13%
Entre 10.001,00 y 15.000,00 USD	22	16%
Entre 15.001,00 y 20.000,00 USD	45	33%
Entre 20.001,00 y 25.000,00 USD	18	13%
Entre 25.001,00 Y 30.000,00 USD	19	14%
Más de 30.000,00 USD	15	11%
Total		137
		100%

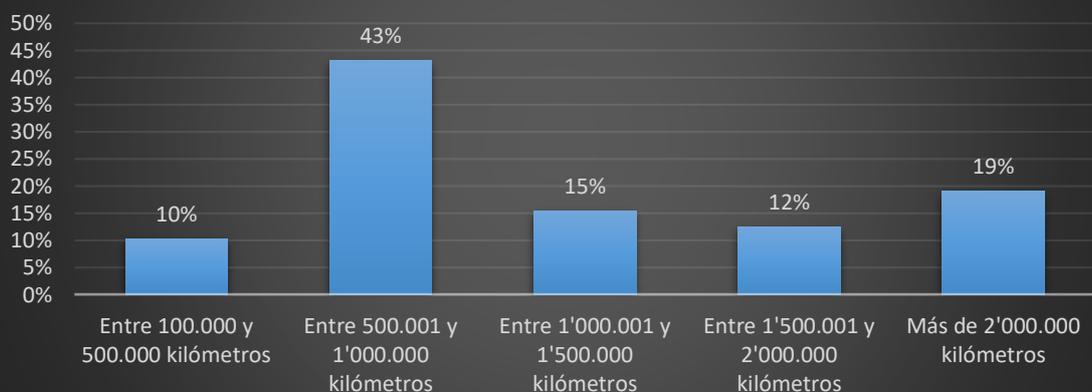
Gasto mensual por reparación de motor



¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor, turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

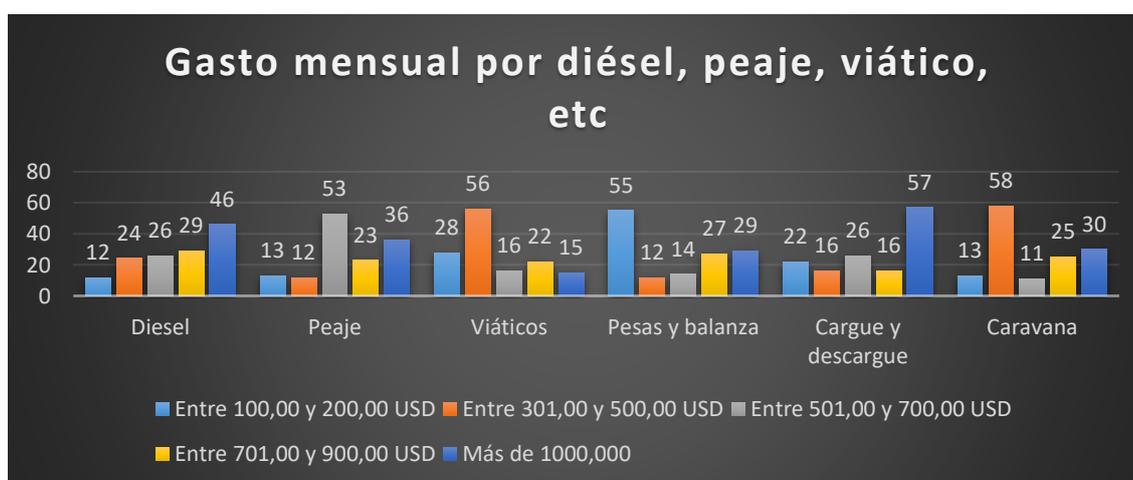
Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 100.000 y 500.000 kilómetros	14	10%
Entre 500.001 y 1'000.000 kilómetros	59	43%
Entre 1'000.001 y 1'500.000 kilómetros	21	15%
Entre 1'500.001 y 2'000.000 kilómetros	17	12%
Más de 2'000.000 kilómetros	26	19%
Total	137	100%

Kilómetros para realizar reparación de motor



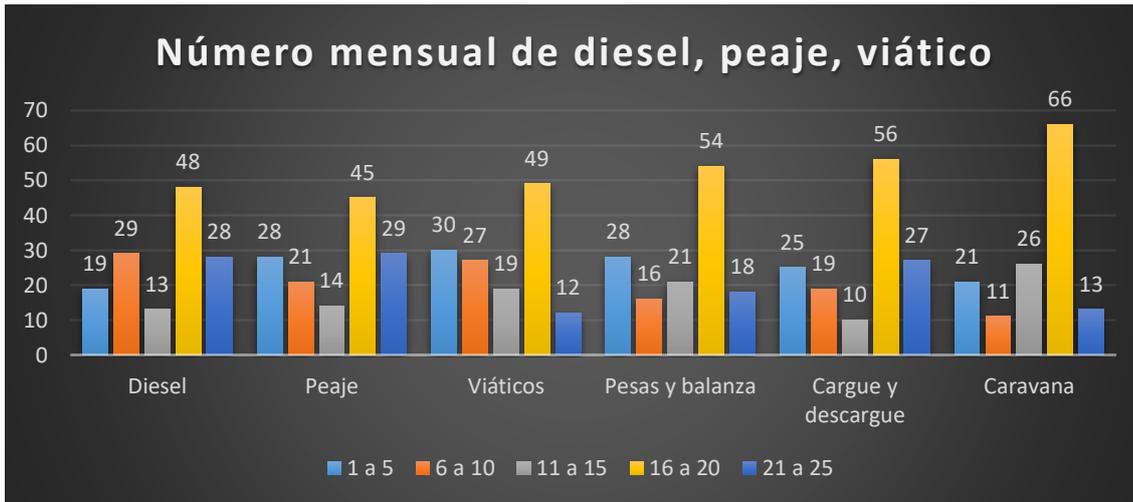
¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes elementos: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

Concepto	Entre 100,00 y 200,00 USD	Entre 301,00 y 500,00 USD	Entre 501,00 y 700,00 USD	Entre 701,00 y 900,00 USD	Más de 1000,000	Total
Diesel	12	24	26	29	46	137
Peaje	13	12	53	23	36	137
Viáticos	28	56	16	22	15	137
Pesas y balanza	55	12	14	27	29	137
Cargue y descargue	22	16	26	16	57	137
Caravana	13	58	11	25	30	137



¿Cuántas veces al mes paga por: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

Concepto	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	Total
Diesel	19	29	13	48	28	137
Peaje	28	21	14	45	29	137
Viáticos	30	27	19	49	12	137
Pesas y balanza	28	16	21	54	18	137
Cargue y descargue	25	19	10	56	27	137
Caravana	21	11	26	66	13	137

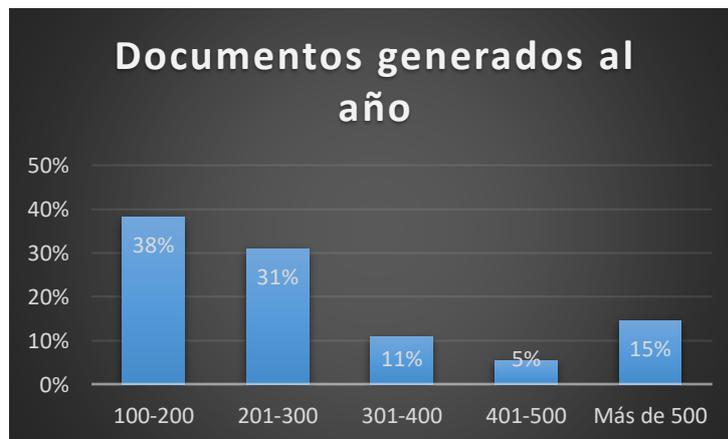


ANEXO 6: ENCUESTAS COLOMBIA

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD EN EL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA

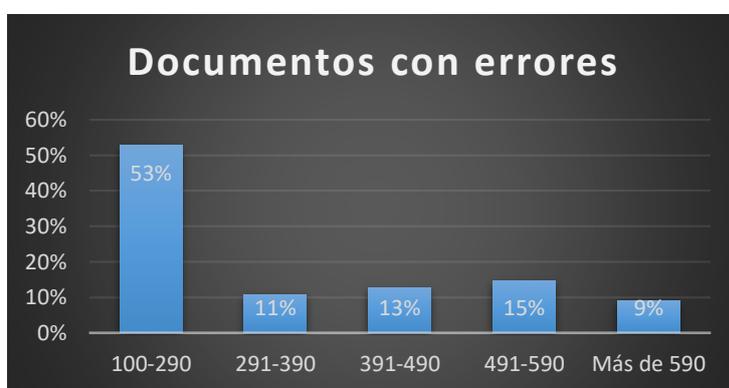
¿Cuántos documentos (Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se generan en las operaciones al año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100-200	21	38%
201-300	17	31%
301-400	6	11%
401-500	3	5%
Más de 500	8	15%
Total	55	100%



¿Cuántos documentos Carta Porte Internacional, Manifiesto de Carga, Facturas) se han emitido con errores?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100-290	29	53%
291-390	6	11%
391-490	7	13%
491-590	8	15%
Más de 590	5	9%
Total	55	100%



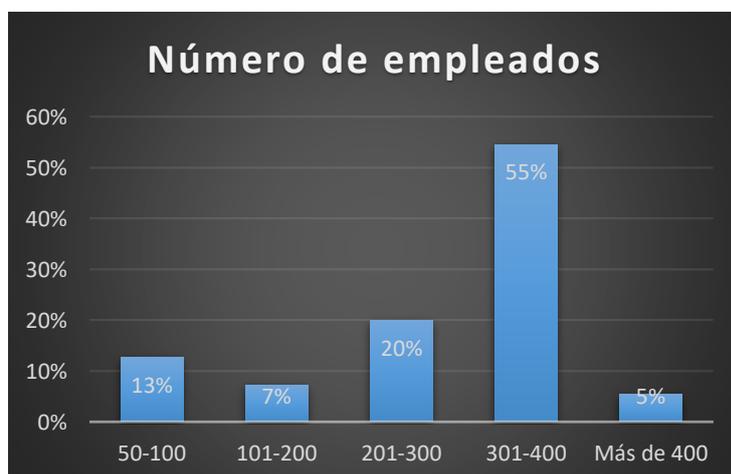
¿Cuántas personas han renunciado o han sido despedidas en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--50	7	13%
51-100	5	9%
101-150	36	65%
151-200	4	7%
Más de 200	3	5%
Total	55	100%



¿Cuál es el número total de empleados?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
50-100	7	13%
101-200	4	7%
201-300	11	20%
301-400	30	55%
Más de 400	3	5%
Total	55	100%



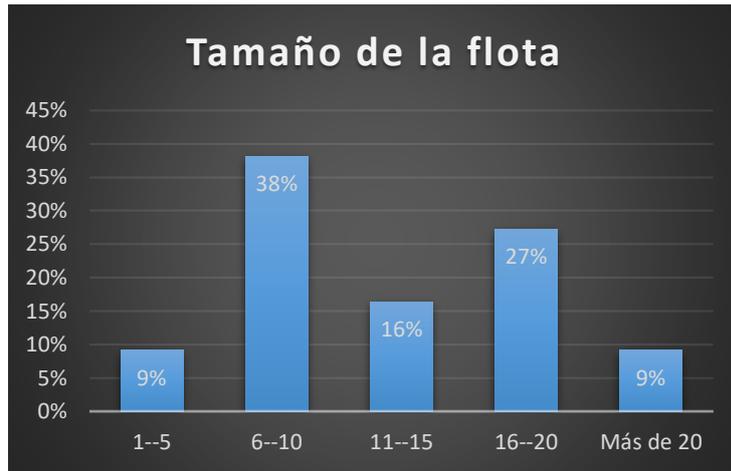
¿Cuántos años en operación tienen los vehículos en promedio?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	7	13%
6--10	31	56%
11--15	9	16%
16--20	6	11%
Más de 20	2	4%
Total	55	100%



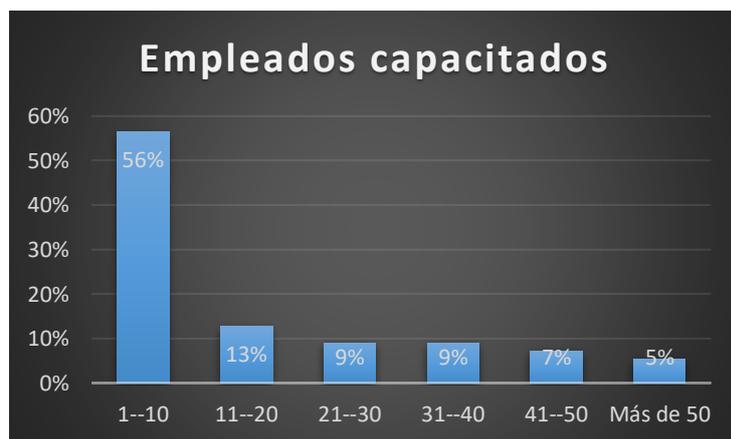
¿Cuál es el tamaño de la flota?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	5	9%
6--10	21	38%
11--15	9	16%
16--20	15	27%
Más de 20	5	9%
Total	55	100%



¿Cuántos empleados son capacitados?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--10	31	56%
11--20	7	13%
21--30	5	9%
31--40	5	9%
41--50	4	7%
Más de 50	3	5%
Total	55	100%



¿Cuál es el número de quejas presentadas en el año por parte del cliente?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	4	7%
6--10	8	15%
11--15	14	25%
16--20	26	47%
Más de 20	3	5%
Total	55	100%



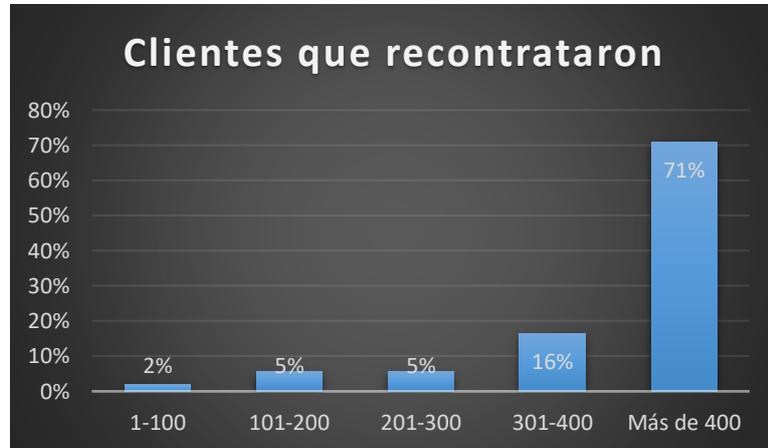
¿Cuál es el número de operaciones realizadas en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	3	5%
101-200	3	5%
201-300	8	15%
301-400	38	69%
Más de 400	3	5%
Total	55	100%



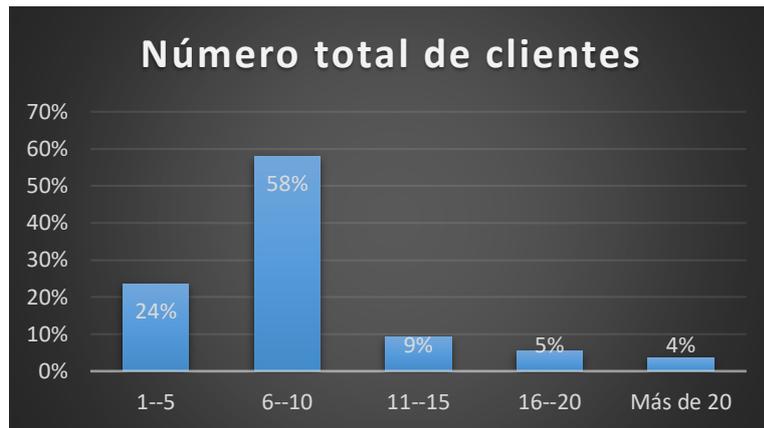
¿Cuál es el número de clientes que recontrataron el servicio en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	1	2%
101-200	3	5%
201-300	3	5%
301-400	9	16%
Más de 400	39	71%
Total	55	100%



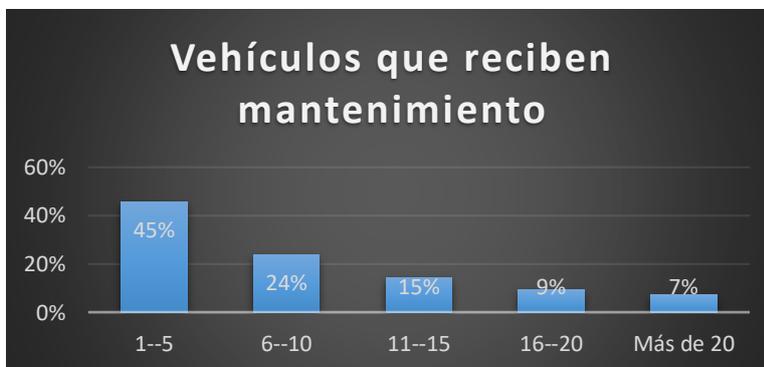
¿Cuál es el número total de clientes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	zzz	24%
6--10	32	58%
11--15	5	9%
16--20	3	5%
Más de 20	2	4%
Total	55	100%



¿Cuántos vehículos reciben mantenimiento?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	25	45%
6--10	13	24%
11--15	8	15%
16--20	5	9%
Más de 20	4	7%
Total	55	100%



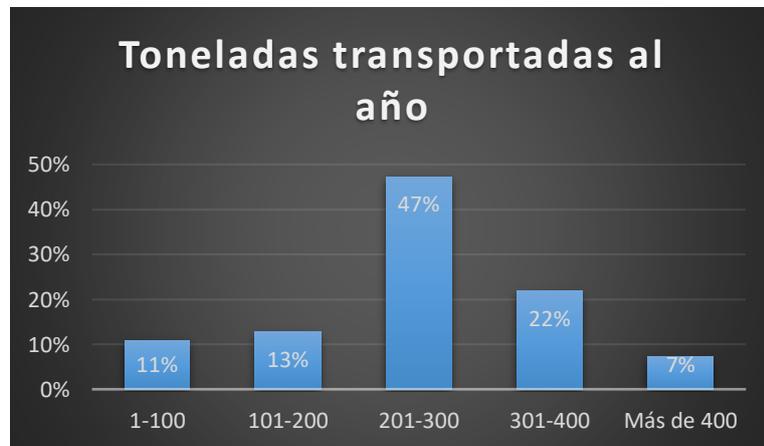
¿Número de viajes en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	21	38%
6--10	17	31%
11--15	9	16%
16--20	3	5%
Más de 20	5	9%
Total	55	100%



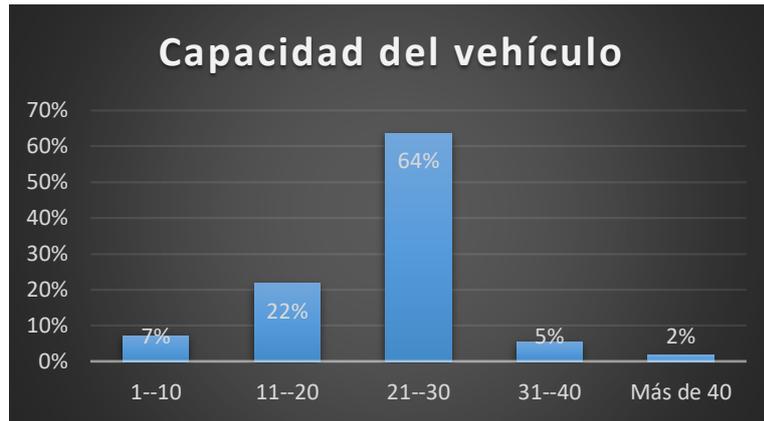
¿Cuántas toneladas se transportan en el año?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-100	6	11%
101-200	7	13%
201-300	26	47%
301-400	12	22%
Más de 400	4	7%
Total	55	100%



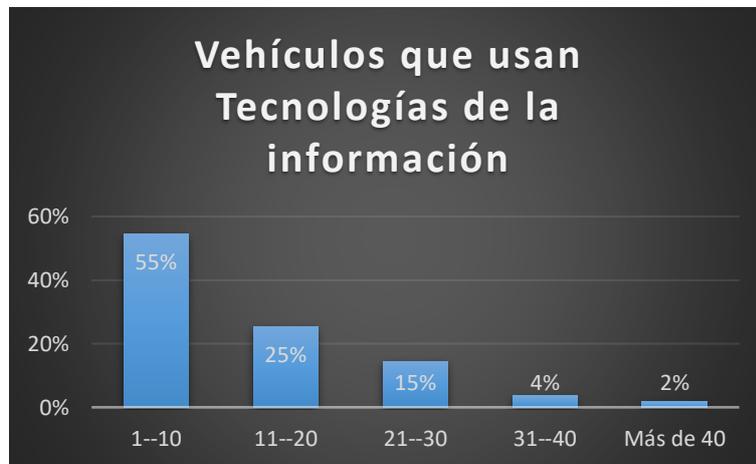
¿Cuál es la capacidad del vehículo en toneladas?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1-10	4	7%
11-20	12	22%
21-30	35	64%
31-40	3	5%
Más de 40	1	2%
Total	55	100%



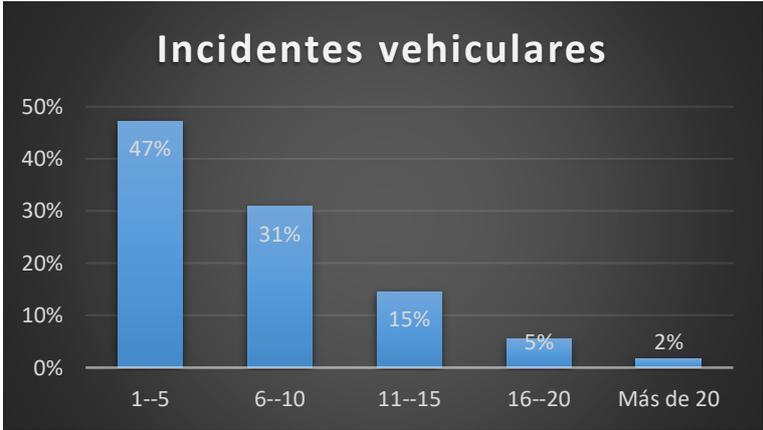
¿Cuántos vehículos usan Tecnologías de la Información?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--10	30	55%
11--20	14	25%
21--30	8	15%
31--40	2	4%
Más de 40	1	2%
Total	55	100%



¿Cuántos incidentes vehiculares ha tenido?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1--5	26	47%
6--10	17	31%
11--15	8	15%
16--20	3	5%
Más de 20	1	2%
Total	55	100%



COSTOS DE TRANSPORTE PESADO DE CARGA: COLOMBIA-ECUADOR

Objetivo: Análisis comparativo de costos de transporte pesado de carga entre Ecuador y Colombia y su efecto en la frontera Tulcán – Ipiales

Nombre: -----

Asociación: -----

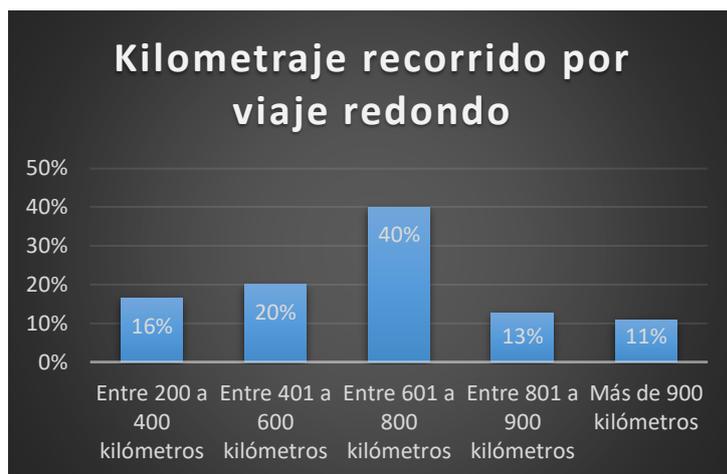
¿Cuál es el valor del vehículo?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
100.000 a 150.000 USD	41	75%
150.001 a 200.000 USD	12	22%
200.001 a 250.000 USD	2	4%
Más de 250.000 USD	0	0%
Total	55	100%



¿Cuál es el kilometraje recorrido por viaje redondo?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 200 a 400 kilómetros	9	16%
Entre 401 a 600 kilómetros	11	20%
Entre 601 a 800 kilómetros	22	40%
Entre 801 a 900 kilómetros	7	13%
Más de 900 kilómetros	6	11%
Total	55	100%



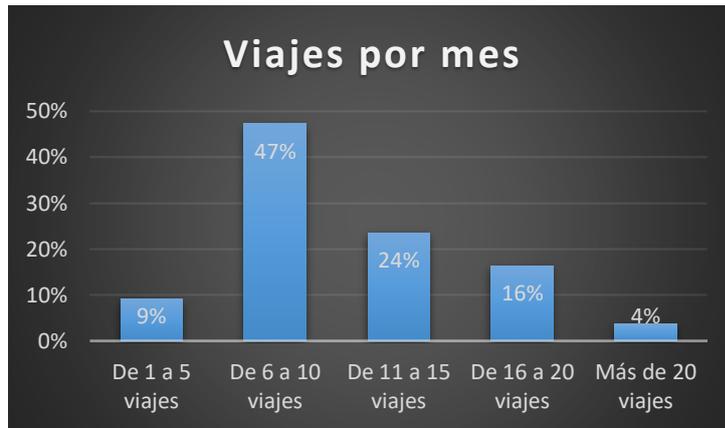
¿Cuál es el kilometraje recorrido por mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 2.000 y 4.000 kilómetros	4	7%
Entre 4.001 y 6.000 kilómetros	7	13%
Entre 6.001 y 8.000 kilómetros	17	31%
Entre 8.001 y 10.000 kilómetros	21	38%
Más de 10.000 kilómetros	6	11%
Total	55	100%



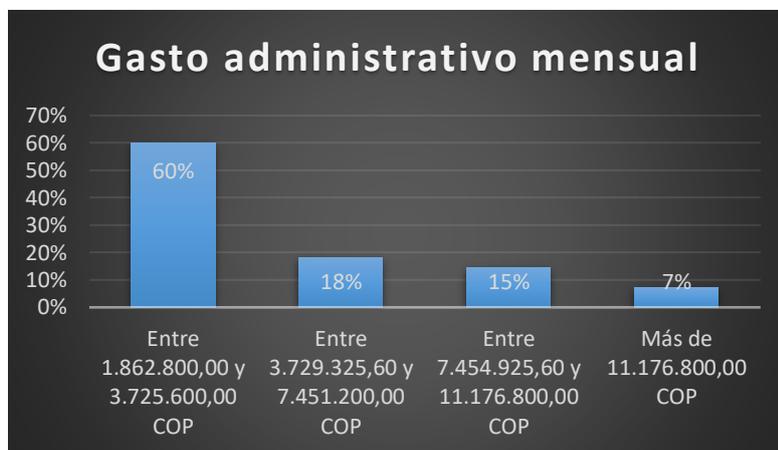
¿Cuántos viajes se realizan por mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
De 1 a 5 viajes	5	9%
De 6 a 10 viajes	26	47%
De 11 a 15 viajes	13	24%
De 16 a 20 viajes	9	16%
Más de 20 viajes	2	4%
Total	55	100%



¿Cuál es el gasto administrativo mensual?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 1.862.800,00 y 3.725.600,00 COP	33	60%
Entre 3.729.325,60 y 7.451.200,00 COP	10	18%
Entre 7.454.925,60 y 11.176.800,00 COP	8	15%
Más de 11.176.800,00 COP	4	7%
Total	55	100%



¿Cuál es el gasto mensual por servicios básicos?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 372.550,00 y 745.100,00 COP	7	13%
Entre 748.825,50 y 1.117.650,00 COP	24	44%
Entre 1.121.375,50 y 1.490.200,00 COP	13	24%
Entre 1.493.925,50 y 1.862.750,00 COP	7	13%
Más de 1.862.750,00 COP	4	7%
Total		55
		100%



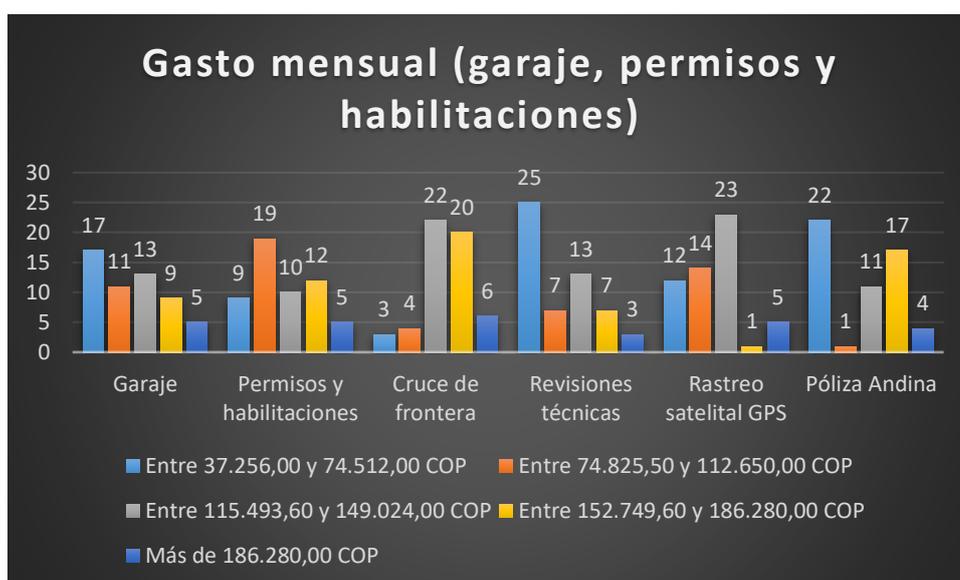
¿Cuál es el sueldo y prestaciones sociales de un conductor?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 745.100,00 y 1.117.650,00 COP	15	27%
Entre 1.121.375,50 y 1.490.200,00 COP	19	35%
Entre 1.493.925,50 y 1.862.750,00 COP	12	22%
Entre 1.866.475,50 y 2.235.300,00 COP	9	16%
Total		55
		100%



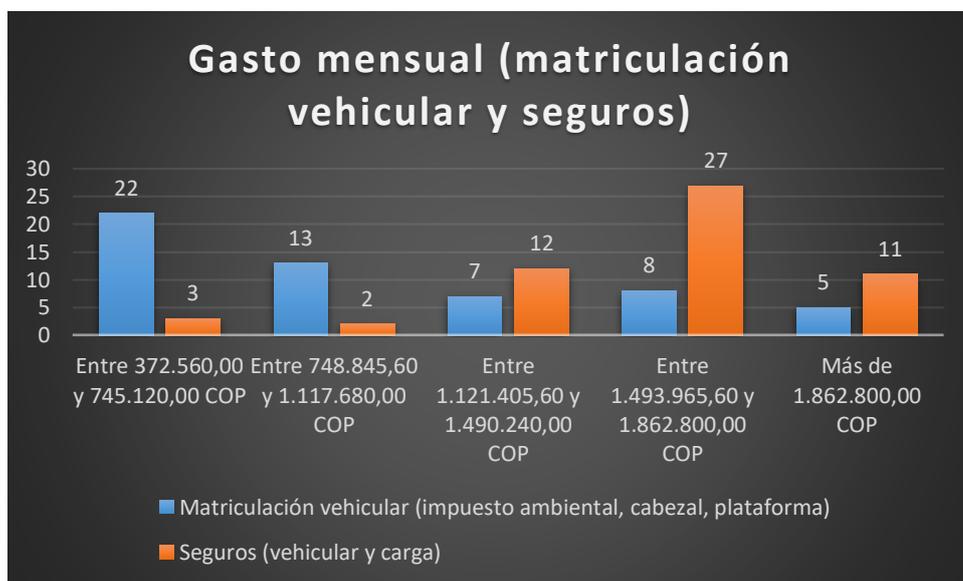
¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes servicios y documentos: garaje, permisos y habilitaciones, cruce de frontera, revisiones técnicas, rastreo satelital GPS, ¿Póliza Andina?

Concepto	Entre 37.256,00 y 74.512,00 COP	Entre 74.825,50 y 112.650,00 COP	Entre 115.493,60 y 149.024,00 COP	Entre 152.749,60 y 186.280,00 COP	Más de 186.280,00 COP	Total
Garaje	17	11	13	9	5	55
Permisos y habilitaciones	9	19	10	12	5	55
Cruce de frontera	3	4	22	20	6	55
Revisiones técnicas	25	7	13	7	3	55
Rastreo satelital GPS	12	14	23	1	5	55
Póliza Andina	22	1	11	17	4	55



¿Cuál es el gasto mensual para los servicios de: matriculación vehicular y seguros?

Concepto	Entre 372.560,00 y 745.120,00 COP	Entre 748.845,60 y 1.117.680,00 COP	Entre 1.121.405,60 y 1.490.240,00 COP	Entre 1.493.965,60 y 1.862.800,00 COP	Más de 1.862.800,00 COP	Total
Matriculación vehicular (impuesto ambiental, cabezal, plataforma)	22	13	7	8	5	55
Seguros (vehicular y carga)	3	2	12	27	11	55



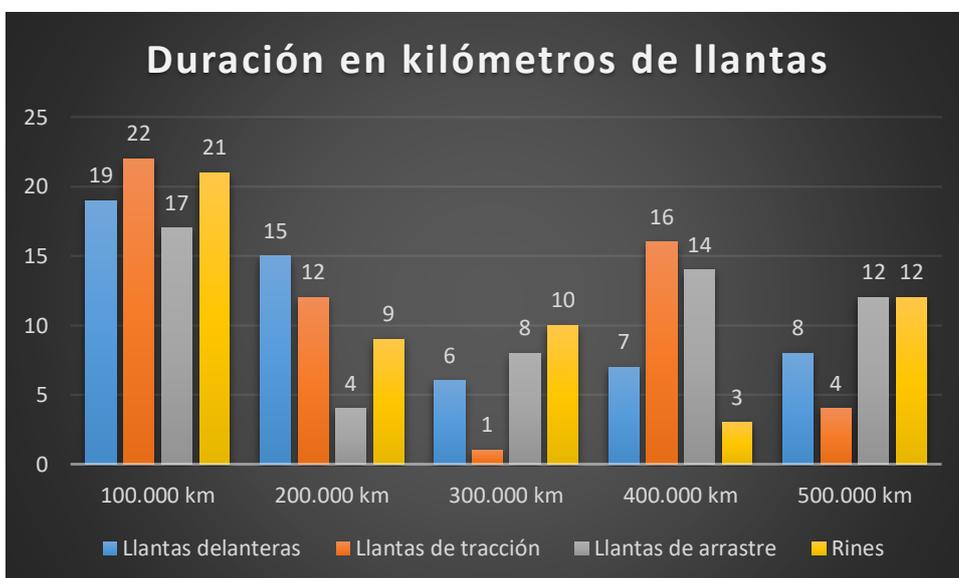
¿Cuál es el costo unitario de: llantas delanteras, llantas de tracción, ¿llantas de arrastre y rines?

Concepto	Entre 186.395,00 y 372.790,00 COP	Entre 378.661,35 y 745.580,00 COP	Entre 753573,57 y 1.118.370,00 COP	Entre 1128485,79 y 1.491.160,00 COP	Entre 1503398,02 y 1.863.950,00 COP	Total
Llantas delanteras	14	9	2	23	7	55
Llantas de tracción	15	12	2	7	19	55
Llantas de arrastre	16	6	9	18	6	55
Rines	13	7	12	20	3	55



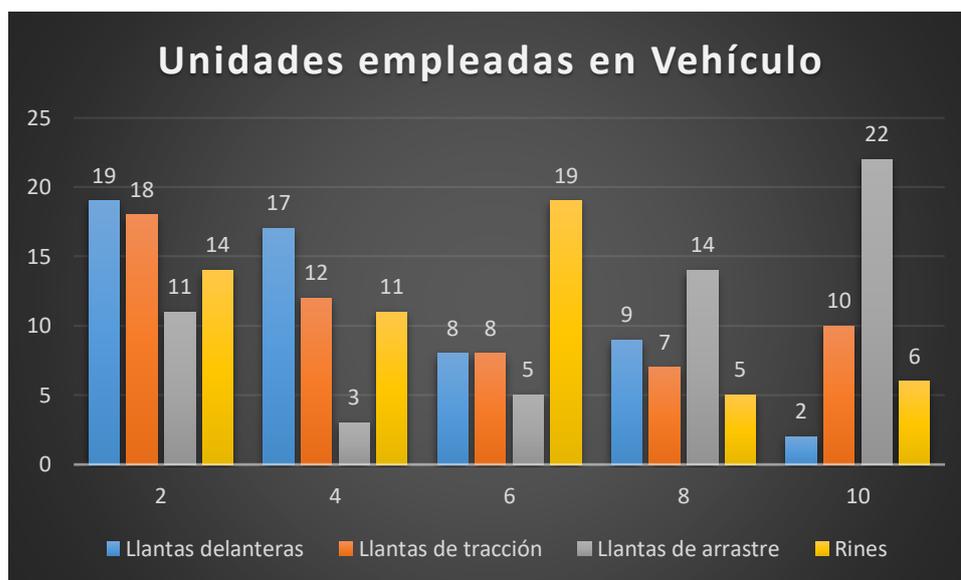
¿Cuál es la duración en kilómetros de: llantas delanteras, llantas de tracción, llantas de arrastre y rines?

Concepto	100.000 km	200.000 km	300.000 km	400.000 km	500.000 km	Total
Llantas delanteras	19	15	6	7	8	55
Llantas de tracción	22	12	1	16	4	55
Llantas de arrastre	17	4	8	14	12	55
Rines	21	9	10	3	12	55



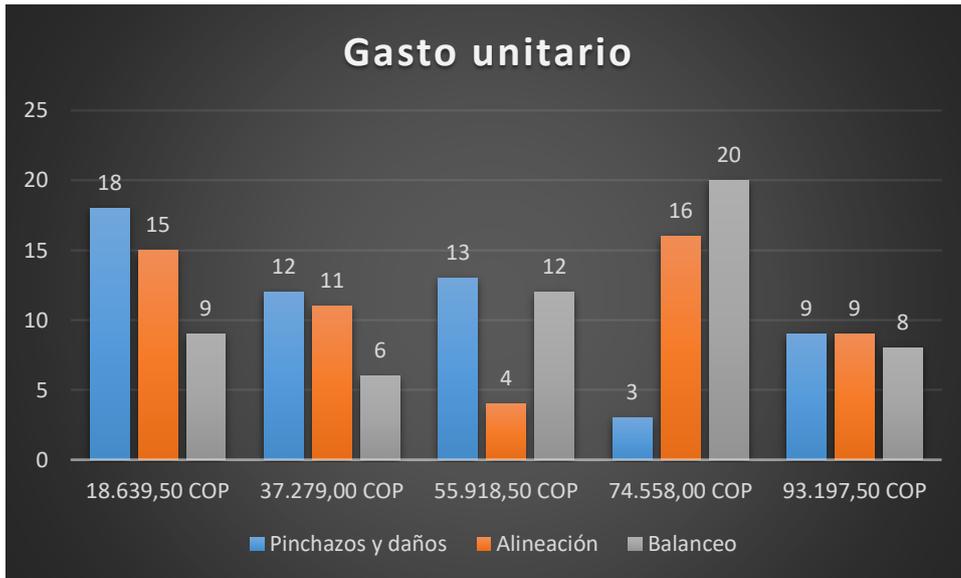
¿Cuántas unidades de llantas delanteras, llantas de tracción, llantas de arrastre y rines se emplea en cada vehículo?

Concepto	2	4	6	8	10	Total
Llantas delanteras	19	17	8	9	2	55
Llantas de tracción	18	12	8	7	10	55
Llantas de arrastre	11	3	5	14	22	55
Rines	14	11	19	5	6	55



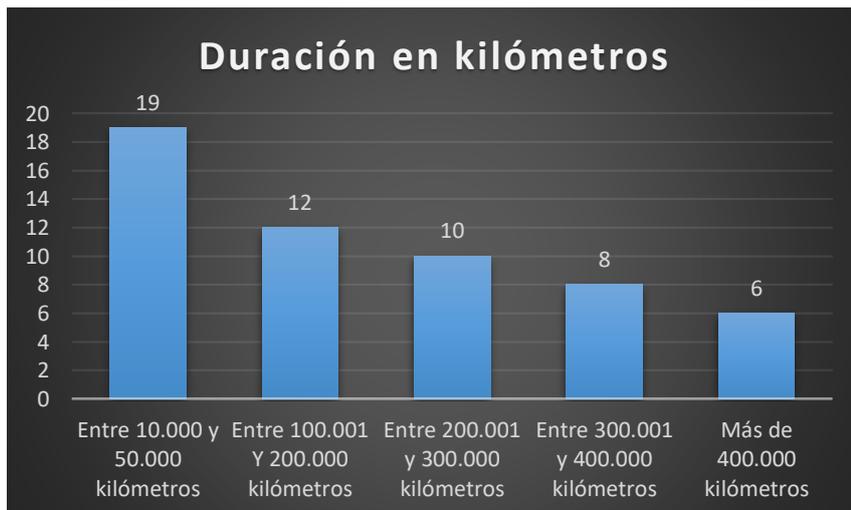
¿Cuál es el gasto unitario por: pinchazos y daños, alineación, balanceo?

Concepto	18.639,50 COP	37.279,00 COP	55.918,50 COP	74.558,00 COP	93.197,50 COP	Total
Pinchazos y daños	18	12	13	3	9	55
Alineación	15	11	4	16	9	55
Balanceo	9	6	12	20	8	55



¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por pinchazos y daños?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 10.000 y 50.000 kilómetros	19	35%
Entre 100.001 Y 200.000 kilómetros	12	22%
Entre 200.001 y 300.000 kilómetros	10	18%
Entre 300.001 y 400.000 kilómetros	8	15%
Más de 400.000 kilómetros	6	11%
Total		55
		100%



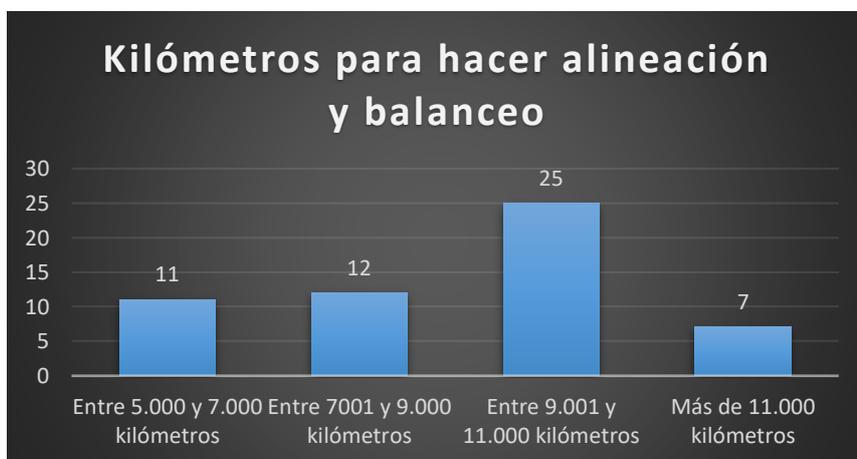
¿Cuántas veces se pinchan los neumáticos en el mes?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
1	9	16%
2	11	20%
3	21	38%
4	9	16%
5	3	5%
Más de 5	2	4%
Total	55	100%



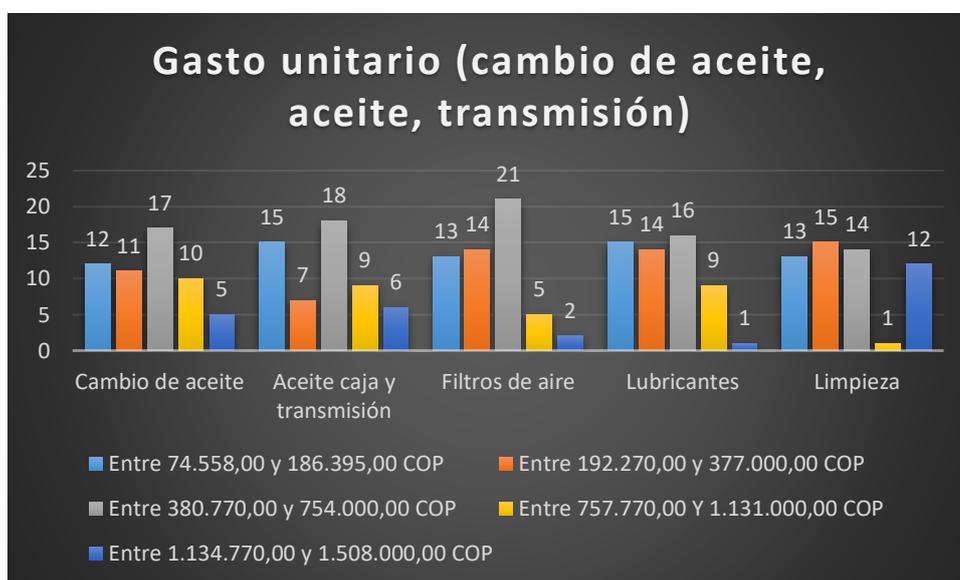
¿Cada cuántos kilómetros se realiza la alineación y el balanceo?

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 5.000 y 7.000 kilómetros	11	20%
Entre 7001 y 9.000 kilómetros	12	22%
Entre 9.001 y 11.000 kilómetros	25	45%
Más de 11.000 kilómetros	7	13%
Total	55	100%



¿Cuál es el gasto unitario por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

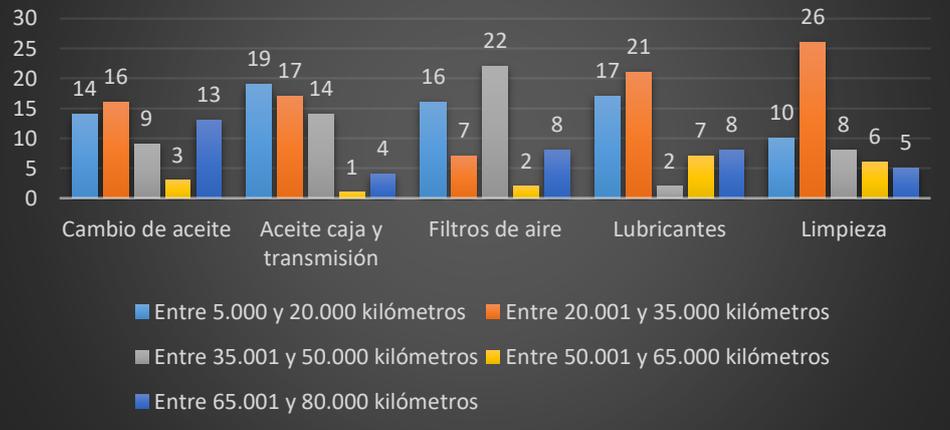
Concepto	Entre 74.558,00 y 186.395,00 COP	Entre 192.270,00 y 377.000,00 COP	Entre 380.770,00 y 754.000,00 COP	Entre 757.770,00 Y 1.131.000,00 COP	Entre 1.134.770,00 y 1.508.000,00 COP	Total
Cambio de aceite	12	11	17	10	5	55
Aceite caja y transmisión	15	7	18	9	6	55
Filtros de aire	13	14	21	5	2	55
Lubricantes	15	14	16	9	1	55
Limpieza	13	15	14	1	12	55



¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?

Concepto	Entre 5.000 y 20.000 kilómetros	Entre 20.001 y 35.000 kilómetros	Entre 35.001 y 50.000 kilómetros	Entre 50.001 y 65.000 kilómetros	Entre 65.001 y 80.000 kilómetros	Total
Cambio de aceite	14	16	9	3	13	55
Aceite caja y transmisión	19	17	14	1	4	55
Filtros de aire	16	7	22	2	8	55
Lubricantes	17	21	2	7	8	55
Limpieza	10	26	8	6	5	55

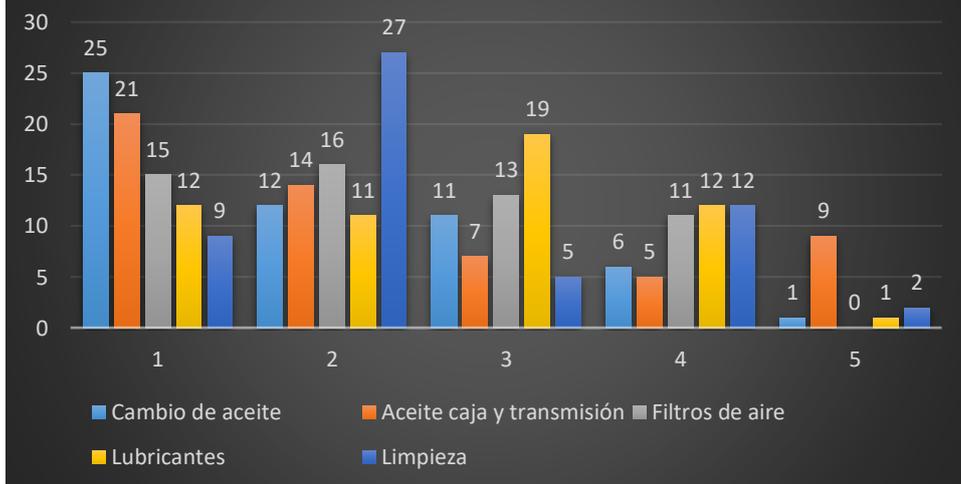
Gasto por cambio de aceite, aceite caja, transmisión) filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?)



¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: cambio de aceite, aceite caja y transmisión, filtros de aire, lubricantes, fluidos, ¿limpieza?)

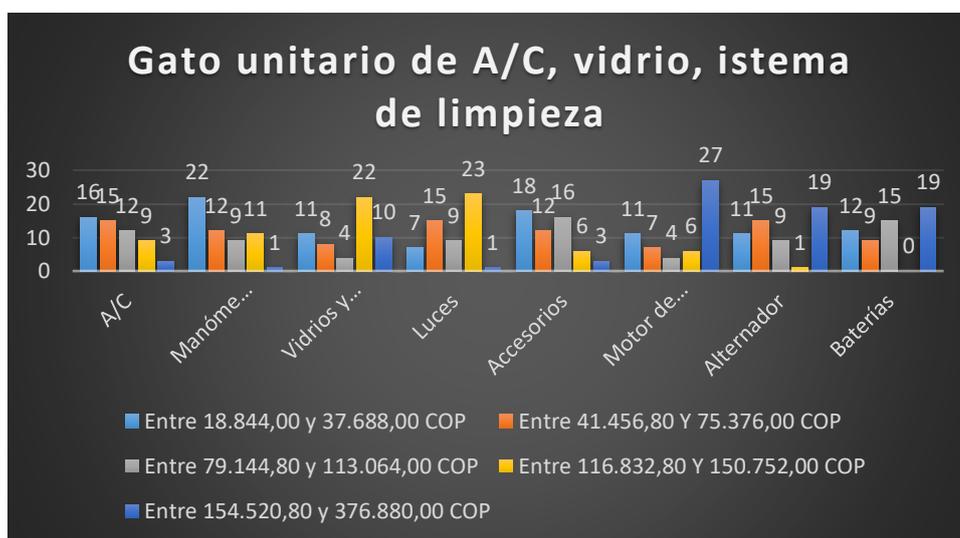
Concepto	1	2	3	4	5	Total
Cambio de aceite	25	12	11	6	1	55
Aceite caja y transmisión	21	14	7	5	9	56
Filtros de aire	15	16	13	11	0	55
Lubricantes	12	11	19	12	1	55
Limpieza	9	27	5	12	2	55

Unidades mensuales



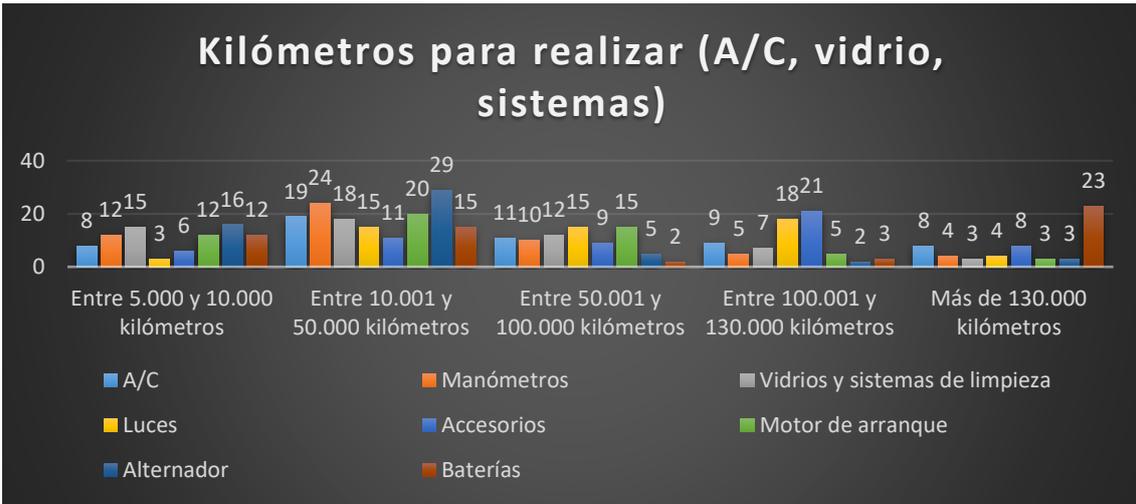
¿Cuál es el gasto unitario por A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 18.844,00 y 37.688,00 COP	Entre 41.456,80 Y 75.376,00 COP	Entre 79.144,80 y 113.064,00 COP	Entre 116.832,80 Y 150.752,00 COP	Entre 154.520,80 y 376.880,00 COP	Total
A/C	16	15	12	9	3	55
Manómetros	22	12	9	11	1	55
Vidrios y sistemas de limpieza	11	8	4	22	10	55
Luces	7	15	9	23	1	55
Accesorios	18	12	16	6	3	55
Motor de arranque	11	7	4	6	27	55
Alternador	11	15	9	1	19	55
Baterías	12	9	15	0	19	55



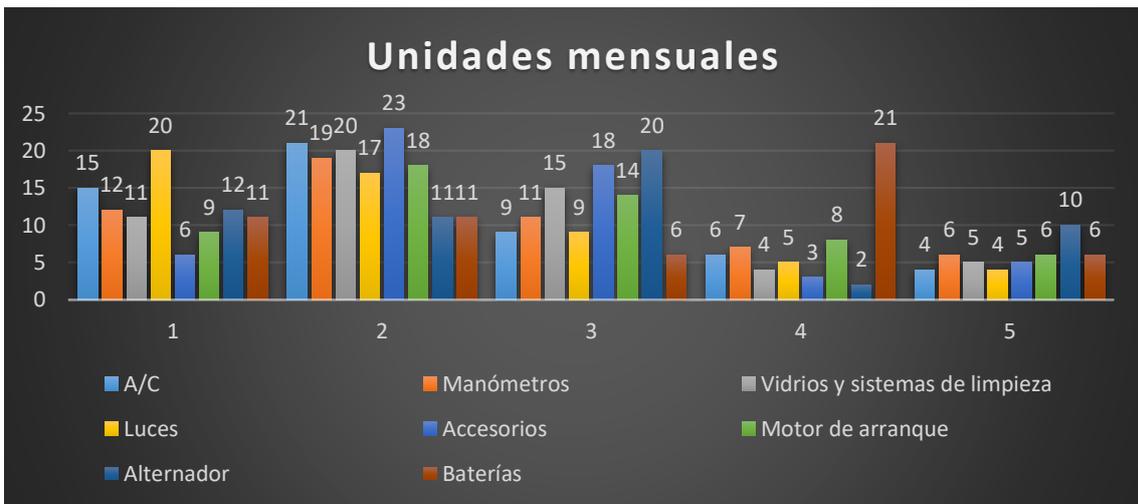
¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	Entre 5.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 50.000 kilómetros	Entre 50.001 y 100.000 kilómetros	Entre 100.001 y 130.000 kilómetros	Más de 130.000 kilómetros	Total
A/C	8	19	11	9	8	55
Manómetros	12	24	10	5	4	55
Vidrios y sistemas de limpieza	15	18	12	7	3	55
Luces	3	15	15	18	4	55
Accesorios	6	11	9	21	8	55
Motor de arranque	12	20	15	5	3	55
Alternador	16	29	5	2	3	55
Baterías	12	15	2	3	23	55



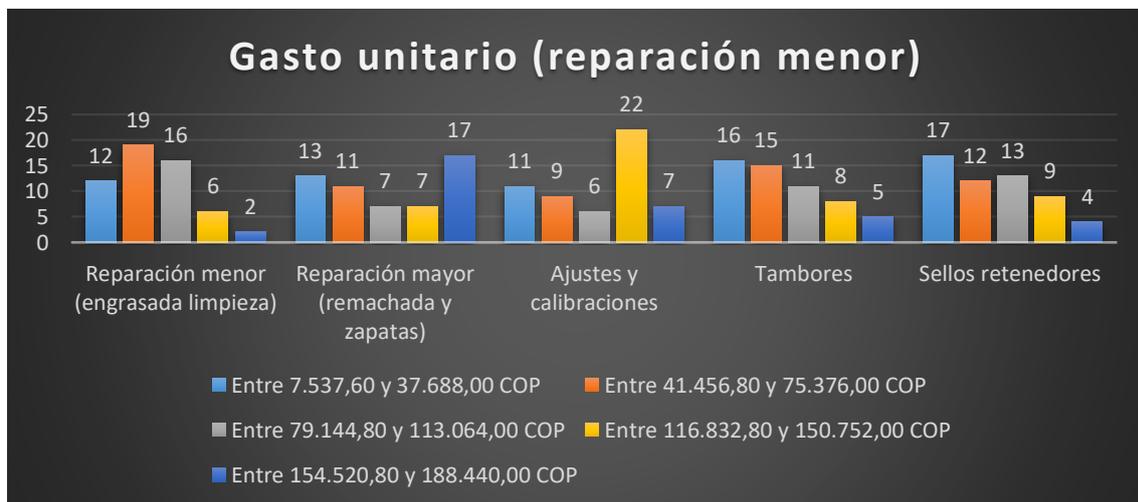
¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: A/C, manómetros, vidrios y sistema de limpieza, luces, accesorios, motor de arranque, alternador, baterías?

Concepto	1	2	3	4	5	Total
A/C	15	21	9	6	4	55
Manómetros	12	19	11	7	6	55
Vidrios y sistemas de limpieza	11	20	15	4	5	55
Luces	20	17	9	5	4	55
Accesorios	6	23	18	3	5	55
Motor de arranque	9	18	14	8	6	55
Alternador	12	11	20	2	10	55
Baterías	11	11	6	21	6	55



¿Cuál es el gasto unitario de: ¿reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, retenedores?

Concepto	Entre 7.537,60 y 37.688,00 COP	Entre 41.456,80 y 75.376,00 COP	Entre 79.144,80 y 113.064,00 COP	Entre 116.832,80 y 150.752,00 COP	Entre 154.520,80 y 188.440,00 COP	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	12	19	16	6	2	55
Reparación mayor (remachada y zapatas)	13	11	7	7	17	55
Ajustes y calibraciones	11	9	6	22	7	55
Tambores	16	15	11	8	5	55
Sellos retenedores	17	12	13	9	4	55



¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

Concepto	Entre 7.000 y 10.000 kilómetros	Entre 10.001 y 20.000 kilómetros	Entre 20.001 y 40.000 kilómetros	Entre 40.001 y 60.000 kilómetros	Entre 60.001 y 80.000 kilómetros	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	22	12	9	5	7	55
Reparación mayor (remachada y zapatas)	11	15	14	8	7	55
Ajustes y calibraciones	9	20	10	11	5	55
Tambores	10	21	9	8	7	55
Sellos retenedores	8	24	9	11	3	55

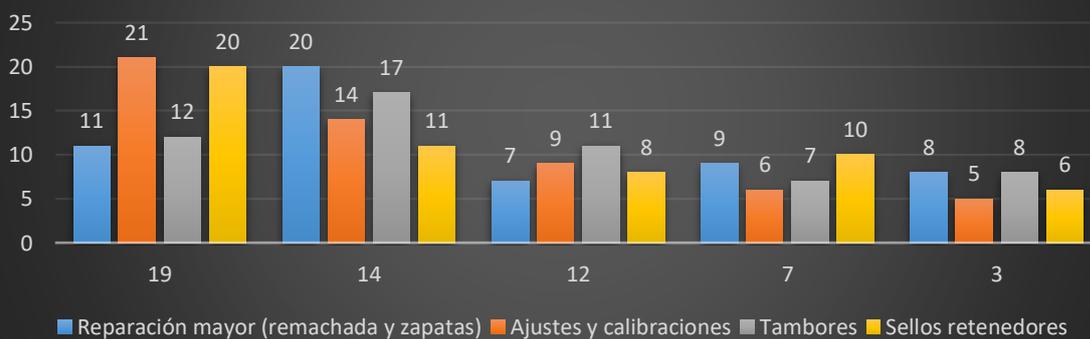
Kilómetros para reparación menor, mayor, ajustes



¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: reparación menor, reparación mayor, ajustes, calibraciones, tambores, sellos, ¿retenedores?

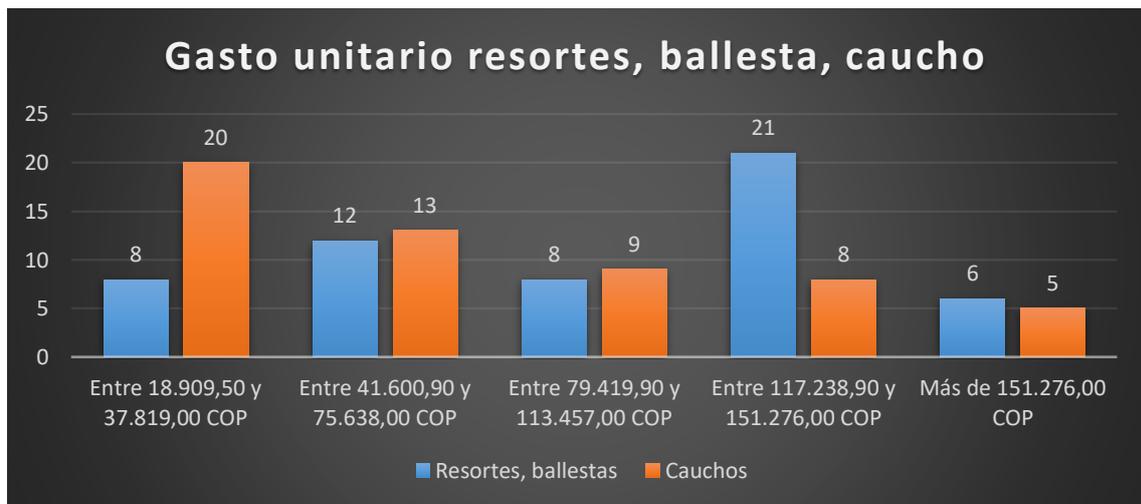
Concepto	1	2	3	4	5	Total
Reparación menor (engrasada limpieza)	19	14	12	7	3	55
Reparación mayor (remachada y zapatas)	11	20	7	9	8	55
Ajustes y calibraciones	21	14	9	6	5	55
Tambores	12	17	11	7	8	55
Sellos retenedores	20	11	8	10	6	55

Unidades mensuales de reparación menor, mayor, ajustes



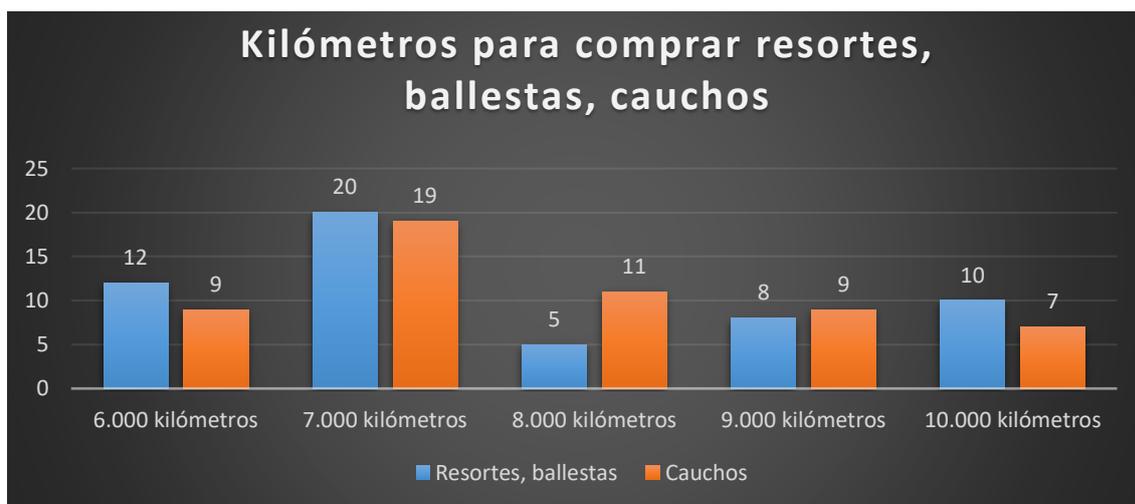
¿Cuál es el gasto unitario de: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	Entre 18.909,50 y 37.819,00 COP	Entre 41.600,90 y 75.638,00 COP	Entre 79.419,90 y 113.457,00 COP	Entre 117.238,90 y 151.276,00 COP	Más de 151.276,00 COP	Total
Resortes, ballestas	8	12	8	21	6	55
Cauchos	20	13	9	8	5	55



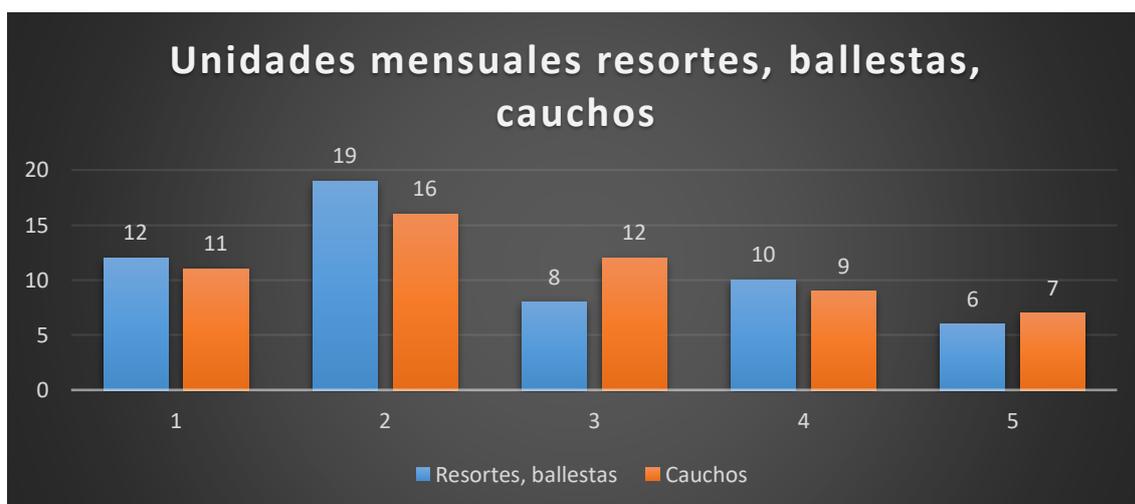
¿Cada cuántos kilómetros se realiza el gasto por: resortes, ballestas y cauchos?

Concepto	6.000 kilómetros	7.000 kilómetros	8.000 kilómetros	9.000 kilómetros	10.000 kilómetros	Total
Resortes, ballestas	12	20	5	8	10	55
Cauchos	9	19	11	9	7	55



¿Cuántas unidades mensuales adquiere de: resortes, ballestas y cauchos?

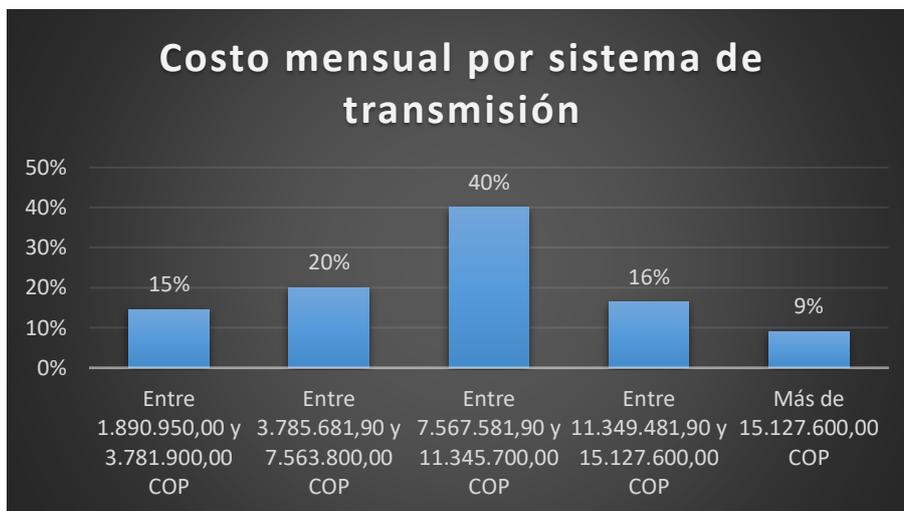
Unidades mensuales resortes, ballestas, cauchos						
Concepto	1	2	3	4	5	Total
Resortes, ballestas	12	19	8	10	6	55
Cauchos	11	16	12	9	7	55



¿Cuál es el costo mensual por el sistema de transmisión? (dirección, pin, Clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

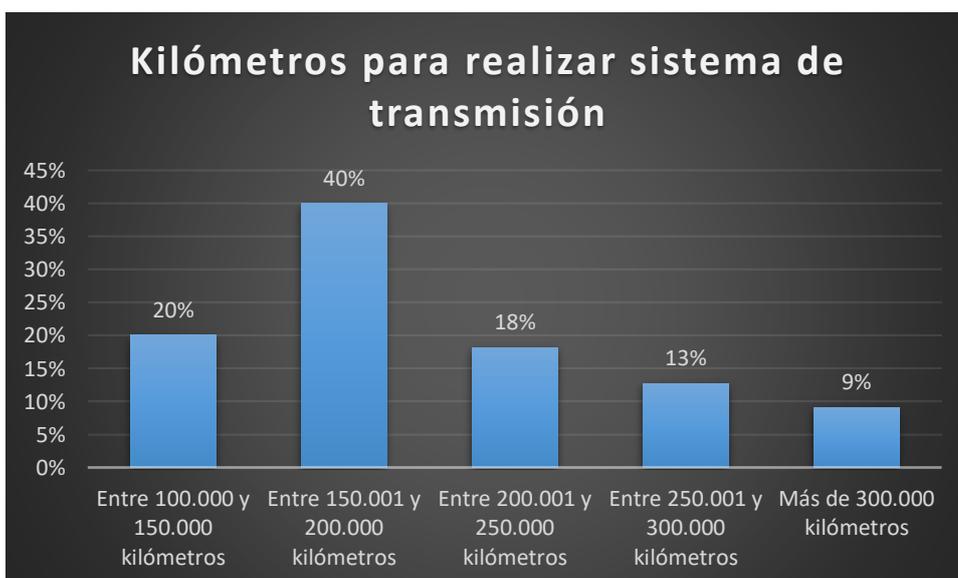
Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 1.890.950,00 y 3.781.900,00 COP	8	15%
Entre 3.785.681,90 y 7.563.800,00 COP	11	20%
Entre 7.567.581,90 y 11.345.700,00 COP	22	40%
Entre 11.349.481,90 y 15.127.600,00 COP	9	16%

Más de 15.127.600,00 COP	5	9%
Total	55	100%



¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por sistema de transmisión? (dirección, pin, clutch embrague, diferencial transmisión, caja, cardán, eje de carga delantero, eje de carga trasero)

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 100.000 y 150.000 kilómetros	11	20%
Entre 150.001 y 200.000 kilómetros	22	40%
Entre 200.001 y 250.000 kilómetros	10	18%
Entre 250.001 y 300.000 kilómetros	7	13%
Más de 300.000 kilómetros	5	9%
Total	55	100%



¿Cuál es el gasto mensual por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor, turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 18.909.500,00 y 37.819.000,00 COP	8	15%
Entre 37.822.781,90 y 56.728.500,00 COP	9	16%
Entre 56.732.281,90 y 75.638.000,00 COP	20	36%
Entre 75.641.781,90 y 94.547.500,00 COP	10	18%
Entre 94.551.281,90 y 113.457.000,00 COP	6	11%
Más de 113.457.000,00	2	4%
Total	55	100%



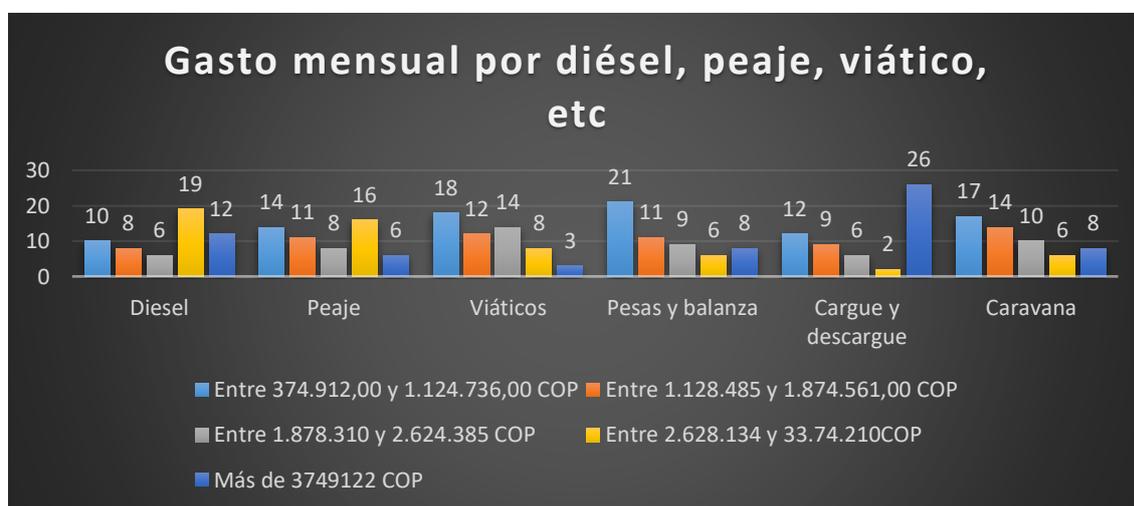
¿Cada cuántos kilómetros se presenta el gasto por reparación de motor? (Bomba de agua, purificador de aire, radiador, entonación, puesta a punto, overhaul motor, turbo, bomba combustible, sistema de aceite, enfriamiento, sistema de escape, sistema electrónico)

Opciones	Cantidad	Frecuencia Relativa
Entre 100.000 y 500.000 kilómetros	9	16%
Entre 500.001 y 1'000.000 kilómetros	12	22%
Entre 1'000.001 y 1'500.000 kilómetros	21	38%
Entre 1'500.001 y 2'000.000 kilómetros	7	13%
Más de 2'000.000 kilómetros	6	11%
Total	55	100%



¿Cuál es el gasto mensual por los siguientes elementos: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

Concepto	Entre 374.912,00 y 1.124.736,00 COP	Entre 1.128.485 y 1.874.561,00 COP	Entre 1.878.310 y 2.624.385 COP	Entre 2.628.134 y 33.74.210COP	Más de 3749122 COP	Total
Diesel	10	8	6	19	12	55
Peaje	14	11	8	16	6	55
Viáticos	18	12	14	8	3	55
Pesas y balanza	21	11	9	6	8	55
Cargue y descargue	12	9	6	2	26	55
Caravana	17	14	10	6	8	55



¿Cuántas veces al mes paga por: diésel, peaje, viáticos, pesas y balanza, cargue, ¿descargue y caravana?

Concepto	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20	21 a 25	Total
Diesel	19	9	12	7	8	55
Peaje	18	11	13	4	9	55
Viáticos	20	17	9	5	4	55
Pesas y balanza	19	15	10	6	5	55
Cargue y descargue	21	16	11	5	2	55
Caravana	22	10	9	6	8	55

