



**Análisis de costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad**

Vásquez Vásquez, Carlos Stalin

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte

Trabajo de unidad de integración curricular, previo a la obtención del título de  
Tecnólogo Superior en Logística y Transporte

Ing. Amores Endara, Fanny Katherine. Mgs.

27 de Febrero 2024

Latacunga

## Reporte de verificación de contenido



### Trabajo de integración curricular\_Car...

#### Scan details

Scan time: February 26th, 2024 at 19:41 UTC  
 Total Pages: 119  
 Total Words: 29708

#### Plagiarism Detection

Types of plagiarism	Words
Identical	1.2% 345
Minor Changes	0.1% 29
Paraphrased	3.9% 1171
Omitted Words	0% 0

#### AI Content Detection

N/A  
 Text coverage  
 AI text  
 Human text

#### Plagiarism Results: (49)

<p><b>El sistema de costeo ABC y su influencia en la fijación de precios de prod...</b> 0.3%</p> <p><a href="https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626117/bastidas_oj.pdf?sequence=1&amp;isall...">https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626117/bastidas_oj.pdf?sequence=1&amp;isall...</a></p> <p>Bastidas Orihuela, Jarol Jorge (0000-0001-5696-4923)</p> <p>Anexo C: Entrevista en profundidad LA FIJACIÓN DE PRECIOS DE PRODUCTOS PARA LA TOMA DE DECISIONES requerimos que conteste las siguiente...</p>
<p><b>46d.pdf</b> 0.3%</p> <p><a href="https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2019/6tosimposio/ponencias-docentes/46d.pdf">https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2019/6tosimposio/ponencias-docentes/46d.pdf</a></p> <p>CARMEN</p> <p>6to Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables - Sociedad y Desarrollo 2do Encuentro Int...</p>
<p><b>trabajo final univercidad   Ejercicios de Química   Docsity</b> 0.3%</p> <p><a href="https://www.docsity.com/es/trabajo-final-univercidad/6023229/">https://www.docsity.com/es/trabajo-final-univercidad/6023229/</a></p> <p>Prepara tus exámenes Consigue puntos Orientación Universidad Vende en Docsity Inicia sesión Regístrate Prepara tus e...</p>
<p><b>Costo tradicional vs. Costos ABC - Costos ABC</b> 0.3%</p> <p><a href="https://www.costosabc.com/inicio/costo-tradicional-vs-costos-abc/">https://www.costosabc.com/inicio/costo-tradicional-vs-costos-abc/</a></p> <p>INICIONuestra experiencia Antecedentes de costos ABC Costo tradicional vs. Costos ABC Capacitación / Consultor...</p>

Firma:

Ing. Fanny Katherine Amores Endara, Mgs.

Director



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

### **Certificación**

Certifico que el trabajo de integración curricular: **“Análisis de costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad”**, fue realizado por el señor **Vásquez Vásquez, Carlos Stalin**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Latacunga, 27 de febrero de 2024

**Ing. Amores Endara, Fanny Katherine. Mgs.**

C. C.0502448236



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

**Responsabilidad de Autoría**

Yo, **Vásquez Vásquez, Carlos Stalin**, con cédula de ciudadanía N° 172610517-2, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de integración curricular: **“Análisis de costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad”**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 27 de febrero de 2024

**Vásquez Vásquez, Carlos Stalin**

C.C.: 172610517-2



**Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio**

**Carrera de Tecnología Superior en Logística y Transporte**

**Autorización de Publicación**

Yo, **Vásquez Vásquez, Carlos Stalin**, con cédula de ciudadanía N°172610517-2, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de integración curricular: **Título: “Análisis de costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 27 de febrero de 2024

**Vásquez Vásquez, Carlos Stalin**

C.C.: 172610517-2

## Dedicatoria

El presente trabajo de investigación se la dedico a Dios, quien ha sido mi guía constante, iluminando mi camino con sabiduría y fortaleza. Su inquebrantable presencia ha sido la base de mi perseverancia y la fuente de mis logros. A mi amada madre Rosita Vásquez, fuente inagotable de amor y sacrificio, le dedico este logro, su apoyo incondicional y sus palabras alentadoras han sido mi ancla en los momentos de tempestad. A usted, madre, mi eterno agradecimiento. A mi querida novia Katherine Nogales, compañera de alegrías y desafíos, le dedico una parte especial de este logro compartido, tu apoyo constante, paciencia y comprensión han sido mi mayor motivación, gracias por ser mi inspiración y mi refugio. Este logro no solo es mío, sino de aquellos que, con amor y fe, me han sostenido a lo largo de esta travesía. Que este proyecto sea un tributo a la importancia de la familia, la fe y el amor en cada uno de nuestros logros.

Vásquez Vásquez, Carlos Stalin

## Agradecimiento

Al culminar esta etapa significativa de mi vida académica, me siento enormemente agradecido y emocionado al tener la oportunidad de expresar mi gratitud a quienes han sido pilares fundamentales en este viaje. En primer lugar, deseo expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L por brindarme el entorno propicio para mi formación académica. La calidad de la educación, el compromiso de los profesores y el ambiente de aprendizaje han contribuido de manera invaluable a mi desarrollo integral. Mi reconocimiento a mi directora de tesis la Ing. Fanny Amores, quien ha sido una guía excepcional en este arduo pero enriquecedor proceso. Su orientación, paciencia y dedicación han sido fundamentales para la culminación exitosa de este proyecto. A mi amada madre Rosita Vásquez, fuente inagotable de amor y apoyo, le dedico un agradecimiento sincero. Su aliento constante, sacrificios y amor incondicional han sido mi inspiración y motivación para superar cualquier obstáculo. Este logro es también suyo, y celebro con gratitud el papel fundamental que ha desempeñado en mi vida. A mis queridos hermanos, quienes han compartido conmigo risas, desafíos y triunfos, les agradezco por ser mi red de apoyo. Su aliento constante y comprensión han sido fundamentales para mi bienestar emocional y para alcanzar este importante hito.

Vásquez Vásquez, Carlos Stalin

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>Carátula.....</b>	<b>1</b>
<b>Reporte de verificación de contenido .....</b>	<b>2</b>
<b>Certificación .....</b>	<b>3</b>
<b>Responsabilidad de Autoría .....</b>	<b>4</b>
<b>Autorización de Publicación .....</b>	<b>5</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimiento.....</b>	<b>7</b>
<b>Índice de contenido .....</b>	<b>8</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>13</b>
<b>Índice de tablas .....</b>	<b>15</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>16</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>17</b>
<b>Capítulo I:Tema.....</b>	<b>18</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>18</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>19</b>
<b>Planteamiento de problema .....</b>	<b>20</b>
<b>Objetivo general y Específico.....</b>	<b>20</b>
<i>Objetivo general.....</i>	<i>20</i>
<i>Objetivos específicos .....</i>	<i>21</i>
<b>Alcance.....</b>	<b>21</b>

<b>Capítulo II: Marco teórico.....</b>	<b>22</b>
<b>Introducción al análisis de costo de rutas de transportación.....</b>	<b>22</b>
<b>Definición del análisis de costo de rutas de transportación .....</b>	<b>23</b>
<b>Importancia del análisis de costo de rutas de transportación:.....</b>	<b>24</b>
<b>Teorías económicas relevantes para el análisis de costo de rutas de transportación.</b>	<b>24</b>
<b>Métodos de análisis de costo de rutas de transportación.....</b>	<b>27</b>
<b>Factores que afectan el costo de rutas de transportación .....</b>	<b>29</b>
<i>Costos de mantenimiento .....</i>	<i>29</i>
<i>Costos de persona.....</i>	<i>29</i>
<b>Ejemplos de análisis de costo de rutas de transportación .....</b>	<b>30</b>
<i>Análisis de costo de rutas de transporte público en una ciudad .....</i>	<i>31</i>
<i>Análisis de costo de rutas de transporte de carga en una región.....</i>	<i>31</i>
<i>Análisis de costo de rutas de transporte de pasajeros en una empresa de turismo .....</i>	<i>31</i>
<b>Introducción al sistema de costeo ABC.....</b>	<b>32</b>
<i>Definición y características del sistema de costeo ABC .....</i>	<i>33</i>
<i>Ventajas y desventajas del sistema de costeo ABC .....</i>	<i>34</i>
<i>Aplicaciones del sistema de costeo ABC en el sector del transporte de carga pesada .....</i>	<i>35</i>
<b>Costos en el transporte de carga pesada .....</b>	<b>36</b>
<b>Tipos de costos en el transporte de carga pesada.....</b>	<b>37</b>
<b>Métodos tradicionales de costeo en el transporte de carga pesada.....</b>	<b>38</b>
<b>Limitaciones de los métodos tradicionales de costeo en el transporte de carga</b>	

pesada.....	39
<b>Sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada .....</b>	<b>40</b>
<b>Capítulo III: Marco metodológico.....</b>	<b>46</b>
<b>Modalidad de Investigación .....</b>	<b>46</b>
<i>De campo .....</i>	<i>46</i>
<i>Bibliográfica.....</i>	<i>47</i>
<b>Tipos de investigación .....</b>	<b>47</b>
<i>Investigación cualitativa .....</i>	<i>47</i>
<i>Investigación cuantitativa .....</i>	<i>48</i>
<b>Niveles de investigación .....</b>	<b>48</b>
<i>Nivel exploratorio.....</i>	<i>48</i>
<i>Nivel descriptivo .....</i>	<i>48</i>
<b>Métodos de investigación .....</b>	<b>49</b>
<i>Método deductivo .....</i>	<i>49</i>
<i>Método inductivo .....</i>	<i>49</i>
<b>Técnicas de investigación .....</b>	<b>50</b>
<i>Universo .....</i>	<i>50</i>
<i>Población .....</i>	<i>50</i>
<i>Muestra.....</i>	<i>50</i>
<b>Capítulo IV: Propuesta .....</b>	<b>69</b>
<b>Misión .....</b>	<b>69</b>
<b>Visión.....</b>	<b>69</b>
<b>Filosofía empresarial .....</b>	<b>69</b>

	11
Valores.....	71
Políticas.....	71
Organigrama estructural de Transworkers S.A .....	72
Análisis Pestel.....	72
Análisis PORTER .....	78
Análisis FODA .....	83
Análisis de los costos de las rutas de Transworkers S.A .....	87
Estrategia para la optimización del costo de ruta para la compañía Transworkers S.A .....	93
.....	
<i>Análisis de actividades y costos .....</i>	<i>93</i>
<i>Optimización de rutas .....</i>	<i>93</i>
<i>Negociación con proveedores .....</i>	<i>94</i>
<i>Capacitación a conductores.....</i>	<i>95</i>
<i>Monitoreo y seguimiento .....</i>	<i>96</i>
Procesos en la mejora de ruta para Transworkers S.A.....	97
<i>Gestión de flota.....</i>	<i>98</i>
Implementación de un sistema de costeo ABC .....	117
Optimización de las rutas de Transworkers S.A.....	117
Aplicación insitu de la información .....	119
Distancia .....	119
Sistema de Costos ABC para la compañía Transworkers S.A.....	121
<i>Costos Indirectos.....</i>	<i>121</i>
<i>Costos Directos.....</i>	<i>121</i>

<i>Situación sin el Sistema ABC</i> .....	121
<i>Situación con el Sistema ABC</i> .....	121
<b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones</b> .....	124
<b>Conclusiones</b> .....	124
<b>Recomendaciones</b> .....	125
<b>Bibliografía</b> .....	126
<b>Anexos</b> .....	131

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Costo de ruta</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Identificar costo de ruta</i> .....	58
<b>Figura 3</b> <i>Inclusión de carga y descarga</i> .....	60
<b>Figura 4</b> <i>Cálculo del costeo de rutas</i> .....	61
<b>Figura 5</b> <i>Implementación del sistema de costos</i> .....	63
<b>Figura 6</b> <i>Mejor rentabilidad</i> .....	64
<b>Figura 7</b> <i>Empresa que maneje sistema ABC</i> .....	67
<b>Figura 8</b> <i>Organigrama estructural TRANSWORKER S.A.</i> .....	72
<b>Figura 9</b> <i>Análisis FODA</i> .....	87
<b>Figura 10</b> <i>Proceso de planificación y control de rutas</i> .....	99
<b>Figura 11</b> <i>Mantenimiento y reparación de vehículo</i> .....	101
<b>Figura 12</b> <i>Proceso de abastecimiento</i> .....	102
<b>Figura 13</b> <i>Control de consumo y abastecimiento</i> .....	103
<b>Figura 14</b> <i>Optimización de rutas</i> .....	104
<b>Figura 15</b> <i>Reclutamiento y selección de personal</i> .....	106
<b>Figura 16</b> <i>Capacitación y entrenamiento de personal</i> .....	107
<b>Figura 17</b> <i>Control de jornada laboral</i> .....	108
<b>Figura 18</b> <i>Control de horas de descanso</i> .....	108
<b>Figura 19</b> <i>Evaluación del servicio</i> .....	110
<b>Figura 20</b> <i>Motivación y retención del personal</i> .....	111
<b>Figura 21</b> <i>Recepción y clasificación de carga</i> .....	112
<b>Figura 22</b> <i>Planificación y consolidación de carga</i> .....	113
<b>Figura 23</b> <i>Atención al cliente</i> .....	114
<b>Figura 24</b> <i>Venta y negociación de servicios</i> .....	115
<b>Figura 25</b> <i>Gestión administrativa</i> .....	116

**Figura 26** *Ruta Cayambe-Guayaquil*..... 120

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> <i>Datos de rentabilidad anual de Transhercules S.A.</i> .....	54
<b>Tabla 2</b> <i>Costo de ruta</i> .....	56
<b>Tabla 3</b> <i>Identificar costo de ruta</i> .....	58
<b>Tabla 4</b> <i>Inclusión de carga y descarga</i> .....	59
<b>Tabla 5</b> <i>Cálculo de costeo de rutas</i> .....	61
<b>Tabla 6</b> <i>Implementación de sistema de costos</i> .....	62
<b>Tabla 7</b> <i>Mejor rentabilidad</i> .....	64
<b>Tabla 8</b> <i>Empresa que maneje sistema ABC</i> .....	66
<b>Tabla 9</b> <i>Resumen de costeo</i> .....	122
<b>Tabla 10</b> <i>Comparativa de método ABC</i> .....	123

## Resumen

Transworkers S.A es una compañía de transporte de carga pesada que se enfrenta al desafío de mejorar su rentabilidad mediante la optimización de los costos de sus rutas. Para abordar esta problemática, se realizó un análisis detallado de los costos asociados a cada ruta de la compañía. Este análisis reveló que los métodos tradicionales de contabilidad de costos no proporcionaban una visión precisa de la distribución de los costos en las diferentes actividades de la empresa. Ante esta situación, se implementó un sistema de costeo basado en la actividad (ABC), que asigna los costos indirectos a las actividades específicas que generan esos costos. El ABC permite una asignación más precisa de los costos, lo que facilita la identificación de las actividades que consumen recursos de manera desproporcionada. Esta información es crucial para tomar decisiones informadas sobre cómo optimizar las operaciones de la empresa y reducir los costos. Como resultado de la implementación del sistema ABC y la optimización de las rutas, Transworkers S.A logró mejorar su rentabilidad al reducir los costos operativos y aumentar la eficiencia en la prestación de servicios de transporte de carga pesada. Además, la empresa pudo tomar decisiones más fundamentadas en cuanto a la asignación de recursos y la planificación de rutas futuras, lo que le permitió mantener su competitividad en el mercado y garantizar la satisfacción del cliente mediante la entrega oportuna y eficiente de la carga. En conclusión, la aplicación del sistema ABC fue fundamental para mejorar la rentabilidad y la eficiencia operativa de Transworkers S.A en el sector del transporte de carga pesada.

*Palabras claves:* costos de transportación, costeo ABC, logística de transporte terrestre, rutas de transportación, transporte de carga pesada.

### **Abstract**

Transworkers S.A, a company specializing in heavy cargo transportation, is tackling the challenge of enhancing its profitability by optimizing its route expenses. To tackle this issue, they conducted a thorough analysis of the costs linked to each route within the company. This examination uncovered that traditional cost accounting methods were inadequate in providing an accurate breakdown of cost distribution across the company's various activities. In response, they introduced a theoretical Activity-Based Costing (ABC) system. This system assigns indirect costs to specific activities responsible for generating them. By offering a more precise cost allocation, the ABC system helps pinpoint activities consuming resources disproportionately. Such insights are vital for making well-informed decisions on streamlining company operations and cutting costs. By implementing the ABC system and streamlining routes, Transworkers S.A successfully boosted its profits through lower operational costs and enhanced efficiency in heavy-duty cargo transportation services. This optimization also empowered the company to make better-informed decisions on resource allocation and future route planning, enabling it to stay competitive in the market and deliver cargo promptly and efficiently, ensuring customer satisfaction. In essence, adopting the ABC system played a pivotal role in enhancing both the profitability and operational efficiency of Transworkers S.A within the heavy cargo transportation industry.

*Key words:* transportation costs, ABC costing, land transportation logistics, transportation routes, heavy cargo transportation.

## Capítulo I

### Tema

Análisis de costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad.

### Antecedentes

La compañía de transporte pesado Transworkers S.A brinda servicio de transporte de carga a nivel nacional, fue creada el 17 de julio del 2014 en el cantón Cayambe ubicada al norte de la provincia de Pichincha, parroquia Santa Rosa de Cusubamba, Barrio Rumiñahui, calle principal Lucila Molineros S/N junto a la Coop. 16 de Julio Ltda.

Esta Compañía de Transporte Pesado satisface las necesidades con la confianza y seguridad que lo caracteriza hacia sus clientes sobre los productos transportados desde el punto de carga hacia su destino final, por lo que los vehículos de los diferentes socios tienen un mantenimiento adecuado y están bien equipados, esto ayuda a que las empresas tengan la preferencia de los clientes.

Esta compañía según el tiempo ha ido creciendo favorablemente, por lo que es necesario determinar el costo de rutas de transporte mediante el método de costeo ABC , el mismo que permitirá que la empresa pueda seguir ciertos procedimientos y normas las cuales ayuden a determinar y establecer montos fijos en las tarifas de transporte de carga pesada, al determinar el costeo de una ruta mediante el modelo ABC , también se podrá interpretar los objetivos, planes programados, responsabilidad de cada transportista, coordinar las funciones y relaciones dentro de la compañía.

## **Justificación**

La investigación de este proyecto responde a la necesidad de poder determinar los costos derivados de sus operaciones de transporte; considerando que la empresa es una importante fuente de empleo en el sector terciario; aquí es donde se encuentra Transworkers S.A, misma que busca establecer sus costos fijos y variables en las rutas de transporte y poder determinar si, comparado con el proceso empírico que están manejando a través del estudio técnico propuesto, los propietarios de flotas actualmente mantienen ganancias por la prestación de sus servicios; de lo contrario, busque estrategias que reduzcan los costos del incienso en una variedad de rutas, ya sean nuevas o establecidas.

Este problema genera conflictos entre transportistas y propietarios de diversas flotas de vehículos debido a la evaluación de costos subestimados y/o sobreestimados al momento de determinar el precio del transporte de carga; deja de ser competitivo en el mercado.

La investigación propuesta surge como respuesta a la necesidad imperante de la Compañía de Transporte de Carga Pesada Transworkers S.A de mejorar su rentabilidad y eficiencia operativa. La empresa, ubicada en la parroquia de Santa Rosa de Ascasubi, Cantón Cayambe, enfrenta desafíos significativos en el actual panorama empresarial, caracterizado por una competencia cada vez más intensa, fluctuaciones en los costos operativos y la necesidad de proporcionar servicios de transporte de carga eficientes y rentables.

La importancia de este proyecto radica en la naturaleza crítica de la logística y el transporte en la cadena de suministro, particularmente en el ámbito de carga pesada. El análisis de costos de rutas se presenta como una herramienta estratégica para identificar áreas de ineficiencia y oportunidades de mejora en la gestión de recursos y operaciones. Además, la implementación de un Sistema de Costeo ABC (Activity-Based Costing) permitirá una asignación más precisa de los costos a las actividades específicas relacionadas con el transporte de carga, brindando una visión detallada de los elementos que influyen en la rentabilidad de la empresa.

La investigación propuesta busca no solo identificar los elementos que impactan los costos de las rutas de transporte de carga pesada de Transworkers S.A, sino también implementar medidas concretas para optimizar estas operaciones. El resultado final será una mejora significativa en la rentabilidad de la empresa, fortaleciendo su posición en el mercado y asegurando su éxito continuo en la parroquia de Santa Rosa de Ascasubi, Cantón Cayambe.

### **Planteamiento de problema**

Transworkers S.A es una compañía creada por personas naturales, nació de una ilusión del Sr. Dany Roberto Santillán Chacón quien es el gerente. Esta compañía se constituyó mediante resolución: No CPO-016-2014-ANT-DPP, el 17 de julio del 2014 en el cantón Cayambe ubicada al norte de la provincia de Pichincha, parroquia Santa Rosa de Cusubamba, Barrio Rumiñahui, calle principal Lucila Molineros S/N junto a la Coop.16 de Julio Ltda.

El problema surge desde sus inicios ya que al ser constituida legalmente la compañía no identifica y conoce claramente un eje administrativo de costos en las rutas establecidas, basándose tan solo en un conocimiento empírico hasta el día de hoy. Esto ha ocasionado que la empresa no tome los correctivos necesarios por lo que a lo largo del tiempo las consecuencias se han ido acumulando, por ejemplo, no contar con un control en sus costos fijos y variables, un deficiente flujo de información, en que su cliente interno no se sienta identificado con su trabajo y mucho menos con la compañía, y sobre todo la inestabilidad que puede llegar a tener dentro del mercado y su posición frente a la competencia.

### **Objetivo general y Específico**

#### ***Objetivo general***

Analizar el costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A y su optimización mediante un sistema de costeo ABC para el mejoramiento de su rentabilidad.

**Objetivos específicos**

- Investigar en fuentes bibliográficas conceptos relacionados con los costos de rutas, y rentabilidad.
- Determinar la situación actual de costos de rutas de transportación mediante un sistema de costeo ABC.
- Establecer un diseño de los costos de rutas de transportación mediante un sistema de costeo ABC para mejorar la rentabilidad de la empresa

**Alcance**

El presente trabajo tiene como objetivo principal realizar un análisis exhaustivo de los costos asociados a las rutas de la compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A, con el propósito de identificar áreas de oportunidad para mejorar su rentabilidad. La investigación se centrará en la implementación de un Sistema de Costeo basado en Actividades (ABC) como herramienta clave para una evaluación más precisa y detallada de los costos incurridos en las operaciones de transporte.

Por ello se plantea una propuesta de solución que consiste en realizar un análisis de costos de las rutas de transporte por actividad, teniendo en cuenta que esto facilita la comprensión de los costos y beneficios del servicio prestado, información que le permita tomar las decisiones estratégicas necesarias para impulsar el crecimiento y la sostenibilidad de la empresa. Este trabajo busca proporcionar a Transworkers S.A un enfoque sistemático y detallado para la gestión de costos.

## Capítulo II

### Marco teórico

#### Introducción al análisis de costo de rutas de transportación

El análisis de costo de rutas de transportación es una actividad que busca determinar los costos de producción del servicio de transporte destinado a los dadores de carga; para ello, se deben considerar los diversos insumos que componen el servicio, como los costos de vehículo, salarios de los operarios, trayecto, combustible, peajes y gastos generales de la empresa la metodología para construir el modelo de costos de operación de camiones está orientada a la formalización de la estructura de costos del sector, desglosando los precios de los insumos que componen dicho modelo.

Los costos totales se diferencian en variables y constantes, atendiendo al comportamiento de los elementos que los componen; la detección de los comportamientos aludidos se logró a partir del análisis de la información de fuentes secundarias y de la realización de encuestas y entrevistas a los responsables de la conducción de las empresas e informantes calificados.

El costo unitario final del servicio de transporte se obtiene refiriendo el total de costos a los vehículos (Kilómetro recorrido por unidad de tiempo).

Es importante tener en cuenta que los costos de transporte son, en la mayor parte de las empresas, mayores que los costos de almacenaje; el transporte supone entre el 40% y el 60% de los costes logísticos de las economías occidentales; por lo tanto, es fundamental realizar un análisis de los costos de transporte para poder optimizar los recursos y mejorar la eficiencia del proceso logístico.

## **Definición del análisis de costo de rutas de transportación**

El análisis de costo de rutas de transportación, una metodología clave en la logística y el transporte, es un proceso que evalúa y cuantifica los gastos asociados con la planificación y ejecución de rutas de transporte. Esta técnica permite a las organizaciones optimizar sus operaciones y tomar decisiones informadas sobre la gestión de su cadena de suministro y sistemas de transporte. A lo largo de este análisis, se examinan los costos directos e indirectos involucrados en el movimiento de bienes, personal y recursos, con el fin de identificar oportunidades para la eficiencia y la reducción de gastos.

El análisis de costo de rutas de transportación se puede realizar utilizando diferentes métodos, como el análisis de costos tradicionales, el análisis de costos ABC y el análisis de costos de transporte colaborativo.

En este contexto, la definición de análisis de costo de rutas de transportación es respaldada por la obra de Ronald H. Ballou en su libro "Business Logística/Gestión de la cadena de suministro: planificación, organización y control de la cadena de suministro" (2007). "Ballou señala que el análisis de costo de rutas de transportación se centra en la cuantificación de todos los elementos de costo relacionados con la distribución y el transporte". Esto incluye costos de transporte, como combustible, mantenimiento de vehículos, y tarifas de transporte; costos de inventario, como almacenamiento y manipulación de mercancías; y costos de procesamiento de pedidos. Ballou subraya que esta técnica es esencial para determinar la ruta óptima y la asignación de recursos, lo que permite a las empresas minimizar sus gastos mientras mantienen un servicio de calidad.

Además, la obra " Análisis de redes y transporte: tendencias actuales" de Andrzej S. Jara (2013) proporciona una perspectiva más actualizada sobre el análisis de costo de rutas de

transportación. Jara subraya la importancia de este enfoque en un contexto de creciente globalización y complejidad logística.

Según Jara, el análisis de costo de rutas de transportación se ha convertido en una herramienta esencial para la toma de decisiones en el transporte y la logística moderna, permitiendo a las organizaciones adaptarse a las demandas cambiantes y los desafíos del mercado incluyendo así una mejor competitividad en el contexto de transporte brindando un mejor servicio.

En un mundo donde la eficiencia y la reducción de costos son imperativos, el análisis de costo de rutas de transportación se ha vuelto aún más crucial. Las empresas pueden utilizar esta metodología para determinar la combinación más rentable de modos de transporte, evaluar la ubicación óptima de centros de distribución y planificar rutas que minimicen la distancia recorrida y el tiempo de tránsito. Al realizar este análisis, las organizaciones pueden identificar oportunidades de ahorro y mejorar la calidad de sus servicios.

**Importancia del análisis de costo de rutas de transportación:** El análisis de costo de rutas de transportación reviste una significativa importancia en la gestión logística y de cadenas de suministro. Como señala Christopher, en su obra "Gestión de logística y cadena de suministro" (2016), "este análisis permite optimizar la eficiencia operativa al seleccionar rutas rentables, lo que impacta positivamente en la competitividad empresarial". La toma de decisiones fundamentada en este análisis es vital para reducir costos y mejorar la rentabilidad.

### **Teorías económicas relevantes para el análisis de costo de rutas de transportación**

El análisis de costo de rutas de transportación es una parte integral de la logística y la gestión de cadenas de suministro. Varias teorías económicas y conceptos son relevantes para comprender y abordar eficazmente este análisis:

Teoría de la localización: Según H. Ballou (2019). La teoría de la localización se centra en la elección de ubicaciones óptimas para instalaciones de producción y almacenes. En el análisis de costo de rutas, esta teoría es relevante para determinar la ubicación estratégica de almacenes y centros de distribución para minimizar los costos de transporte. Según M. Estrada, en su obra "Redes de Distribución" (2007) "Las redes de transporte de mercancías surgen por la necesidad de conectar y transportar los bienes de consumo desde su punto de producción (localización empresa) hasta el mercado (clientes)..."; es de mucha importancia contar con un centro donde la localización sea céntrica y propicie el transporte, así como el almacenaje de las materias a transportar; se debe dar la viabilidad para que todo tipo de transporte (ferroviario, aéreo, marítimo, fluvial o por carretera), ya que se debe tener en cuenta la tipografía geográfica para poder seleccionar el mejor de los transportes.

Teoría de los costos de transacción: Para José. Fernández, en su obra "Costos y Gestión de Costos en la Empresa Industrial" (2019). La teoría de los costos de transacción se ocupa de los costos asociados con la toma de decisiones en el mercado. En el análisis de costo de rutas, se aplica para evaluar los costos de búsqueda y negociación relacionados con la selección de proveedores de transporte y la adjudicación de contratos de transporte. teoría de los costos de transacción se aplica al análisis de costo de rutas para evaluar los costos de búsqueda y negociación relacionados con la selección de proveedores de transporte y la adjudicación de contratos de transporte.

Los costos de búsqueda y negociación son aquellos costos que una empresa incurre al buscar y negociar con proveedores de transporte. Estos costos incluyen costos de recopilación de información, costos de comunicación y costos de negociación.

La aplicación de la teoría de los costos de transacción al análisis de costo de rutas permite a las empresas identificar y cuantificar los costos de búsqueda y negociación. Esta

información puede ser utilizada para tomar decisiones más informadas sobre la selección de proveedores de transporte y la adjudicación de contratos de transporte.

**Teoría de la agencia:** Para Peñaloza, J. D. (2023) “Logística y Costos) La teoría de la agencia se refiere a la relación entre los principales (los propietarios) y los agentes (los administradores). En el contexto del análisis de costo de rutas, esta teoría se aplica al evaluar la eficiencia y la alineación de incentivos en la gestión de la cadena de suministro y la toma de decisiones de transporte.

**Teoría de juegos:** La teoría de juegos se utiliza para analizar las estrategias competitivas y colaborativas en un entorno donde múltiples partes toman decisiones interdependientes. En el análisis de costo de rutas, se aplica para comprender las estrategias de negociación y colaboración entre proveedores de transporte, lo que puede influir en los costos y la eficiencia de la cadena de suministro.

**Economía de la información:** Según Shapiro, C. & Varian, H. (2023) en su libro “Economía de la información”; la economía de la información se enfoca en cómo se recopila, almacena y transmite información en un entorno económico. En el análisis de costo de rutas, esta teoría se utiliza para evaluar cómo la información sobre rutas, precios y condiciones de transporte afecta la toma de decisiones logísticas.

**Teoría de la elasticidad del precio de la demanda:** Citando a García, C. en su libro “Logística y transporte internacional” (2022). Esta teoría se aplica para evaluar cómo las variaciones en los precios de transporte afectan la demanda de productos y servicios. Comprender la elasticidad de la demanda es crucial para establecer tarifas de envío y tomar decisiones sobre rutas que maximicen los ingresos y minimicen los costos.

**Teoría de la utilidad:** Como señala (Ortíz & González, 2023). La teoría de la utilidad se enfoca en cómo las personas y las organizaciones toman decisiones basadas en la maximización de la utilidad. En el análisis de costo de rutas, se aplica para comprender cómo

las preferencias de los consumidores y las organizaciones influyen en las decisiones de transporte y en la elección de rutas.

Teoría de la productividad: Desde el punto de vista de Sinchi, D & Kaminski, F. en su libro *Gestión de la cadena de suministro* (2022). La teoría de la productividad se centra en cómo se pueden mejorar los procesos y recursos para aumentar la eficiencia y la producción. En el análisis de costo de rutas, esta teoría es relevante para identificar formas de optimizar la gestión de la cadena de suministro y minimizar los costos de transporte.

Teoría de costos: La teoría de costos es una piedra angular en la economía, como señala García, J & López, J. en su obra *Contabilidad de costos para la toma de decisiones* (2021). “Se centra en el análisis de los costos de producción y su impacto en la toma de decisiones empresariales, proporcionando herramientas fundamentales para comprender cómo las empresas optimizan su eficiencia y rentabilidad”

### **Métodos de análisis de costo de rutas de transportación**

Para García, J. en el artículo de revista *“Revista española de Logística”* (2019). El análisis de costos de rutas de transportación es un campo fundamental en la gestión de la logística y el transporte, con aplicaciones en diversas industrias, desde la distribución de productos hasta la planificación de rutas de transporte público. En este contexto, varios métodos y enfoques se han desarrollado a lo largo de los años para evaluar y optimizar los costos asociados con la movilidad y la distribución. En este trabajo, se discutirán algunos de los métodos clave utilizados en el análisis de costos de rutas de transportación, prestando atención a las contribuciones de diferentes autores y sus enfoques.

Uno de los métodos más utilizados en este campo es el enfoque de costo total, que busca evaluar todos los costos asociados con una ruta de transportación. Este enfoque considera costos directos como el combustible, mantenimiento y personal, así como costos

indirectos como el tiempo de tránsito y los costos ambientales. El enfoque del costo total se ha desarrollado ampliamente en la literatura, y autores como Ballou (2004) han contribuido a su evolución.

Por otro lado, el análisis de costo de rutas también se beneficia de la teoría de grafos y la optimización combinatoria. Según Ahuja, Magnanti y Orlin (1993) “han realizado contribuciones significativas en la resolución de problemas de rutas a través de métodos de optimización, que permiten encontrar las rutas más eficientes desde una perspectiva de costos”.

- Análisis de costo-beneficio

El análisis de costo-beneficio (ABC) es una herramienta crítica en la toma de decisiones relacionadas con proyectos de transporte y movilidad. Según Pérez, F. en su libro “Evaluación de proyectos de infraestructuras de transporte en dos etapas con impactos de no directa monetización” (2017) manifiesta: “han resaltado su importancia en la evaluación de inversiones en infraestructura y políticas de transporte, al permitir cuantificar los impactos económicos y sociales de las decisiones”. El ABC desempeña un papel esencial en la optimización de recursos y la planificación sostenible.

- Análisis de costo-efectividad

El análisis de costo-efectividad (ACE) es un enfoque crucial en la evaluación de políticas de transporte. Según el trabajo de Secretaría de Estado en los Despachos de Finanzas (SEFIN) de Honduras (2022), “el ACE se centra en determinar el costo por unidad de resultado deseado, permitiendo una comparación efectiva de diversas alternativas”. Esta herramienta es esencial para la asignación eficiente de recursos limitados y la toma de decisiones informadas en el ámbito del transporte.

- Análisis de costo-utilidad

El análisis de costo-utilidad (ACU) es fundamental en la evaluación de políticas de transporte. Como señala Brouwer et al. (2015), “el ACU evalúa los costos y beneficios en

términos de utilidad, lo que permite considerar factores no monetarios, como la calidad de vida”. Esta perspectiva más amplia del impacto de las políticas de transporte es esencial para una toma de decisiones más integral y orientada al bienestar.

### **Factores que afectan el costo de rutas de transportación**

Los costos de las rutas de transportación se ven influidos por una serie de factores interrelacionados. Según Holguín-Veras et al. (2015), “la congestión del tráfico, las condiciones climáticas, las características de la infraestructura y la demanda de transporte son elementos clave. La comprensión de estos factores y su gestión adecuada es esencial para optimizar los recursos y garantizar una distribución eficiente y rentable de bienes y servicios.

#### ***Costos de combustible***

El control de los costos de combustible es crítico para la gestión eficiente de rutas de transportación. Investigaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2023). “Resaltan la importancia de estrategias de optimización de rutas, selección de vehículos eficientes y capacitación de conductores para reducir el consumo de combustible y mitigar los impactos económicos y ambientales asociados con el transporte”.

#### ***Costos de mantenimiento***

Los costos de mantenimiento de vehículos son otra variable crítica en la evaluación de los costos de rutas de transportación. Estos costos incluyen el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, como el reemplazo de piezas desgastadas y las reparaciones. Estudios como el de Keenan et al. (2017) han demostrado que la implementación de programas efectivos de mantenimiento puede reducir significativamente los costos operativos y prolongar la vida útil de los vehículos, lo que resulta en un impacto positivo en la eficiencia y la rentabilidad del transporte.

#### ***Costos de persona***

Los costos de personal representan un componente esencial en la evaluación de los

costos de rutas de transportación. Autores como Jara-Díaz (2004) “han estudiado detenidamente la influencia de los salarios, los tiempos de trabajo y las políticas laborales en los costos del transporte”. La eficiencia y la capacitación del personal, junto con la gestión efectiva de horarios y turnos, pueden ayudar a controlar estos costos y garantizar una operación fluida y rentable de las rutas de transportación.

### **Ejemplos de análisis de costo de rutas de transportación**

Los análisis de costo de rutas de transportación se aplican en una variedad de contextos para tomar decisiones informadas y eficientes. En el ámbito de la logística, autores como Ballou (2004) “han utilizado este enfoque para optimizar la distribución de productos, considerando costos de combustible, tiempos de entrega y rutas más eficientes. Asimismo, en la planificación de transporte público, estudios de autores como” Hensher y Button (2003) “han analizado los costos de operación de sistemas de transporte público, lo que ha llevado a mejoras en la eficiencia y la accesibilidad”.

En el ámbito urbano, el análisis de costos de rutas se ha utilizado para evaluar proyectos de infraestructura de transporte. Autores como de Palma (2017) “han aplicado este enfoque para estimar el costo-beneficio de proyectos de expansión de sistemas de metro o la construcción de nuevas carreteras, lo que ha ayudado en la toma de decisiones sobre inversiones públicas”.

En el campo de la gestión de flotas, los análisis de costo de rutas son fundamentales para empresas de entrega y transporte de carga. Autores como Moreno, J. & Cruz, J. en su libro: “Optimización de rutas de transporte: modelos, algoritmos y aplicaciones” (2019) señala: “han utilizado modelos de optimización y análisis de costo-efectividad para determinar las rutas más eficientes, minimizando costos de combustible y tiempo de viaje, lo que se traduce en ahorros significativos”.

El análisis de costo de rutas también se aplica en la planificación del transporte de pasajeros en áreas rurales. Autores como Smith y Steuart (2011) han investigado cómo diseñar

rutas de transporte público en regiones con baja densidad de población, considerando factores como la accesibilidad, la demanda y los costos operativos.

### ***Análisis de costo de rutas de transporte público en una ciudad***

Además, en el análisis de costo de rutas de transporte público en una ciudad, se ha observado un enfoque creciente en la equidad y la inclusión. Autores como Cárdenas, M. (2023) “han investigado cómo los cambios en las rutas y las tarifas pueden afectar de manera desproporcionada a ciertos grupos de la población, como aquellos con bajos ingresos”. La consideración de estos aspectos es esencial para garantizar que los servicios de transporte público sean accesibles y equitativos, promoviendo la participación y la movilidad de todos los ciudadanos, independientemente de su situación socioeconómica.

### ***Análisis de costo de rutas de transporte de carga en una región***

El análisis de costo de rutas de transporte de carga en una región es esencial para la planificación y la operación logística efectiva. Investigaciones como las de Sheffi y Rice (2005) “han destacado la importancia de considerar la resiliencia y la gestión de riesgos en la evaluación de costos, particularmente en lo que respecta a eventos imprevistos como desastres naturales o interrupciones en la cadena de suministro”. La capacidad de adaptación y la planificación de contingencia son elementos cruciales para minimizar interrupciones costosas y garantizar un flujo ininterrumpido de bienes en una región.

### ***Análisis de costo de rutas de transporte de pasajeros en una empresa de turismo***

En el estudio de costo de rutas de transporte de pasajeros en una empresa de turismo es esencial para garantizar la viabilidad económica y la satisfacción del cliente. Autores como Hardy et al. (2018) “han explorado la optimización de rutas turísticas, teniendo en cuenta factores como la duración del viaje, la demanda estacional y la elección de atracciones”. Estos

análisis permiten a las empresas turísticas ofrecer experiencias atractivas y rentables para los viajeros, al mismo tiempo que maximizan su eficiencia operativa.

Además, la consideración de la experiencia del cliente es un aspecto crucial en el análisis de costos en el turismo. Autores como Gursoy et al. (2018) “han investigado cómo los aspectos emocionales y psicológicos influyen en la percepción del valor por parte del cliente, lo que afecta directamente la disposición a pagar y, por ende, los ingresos de la empresa”. La personalización de las rutas y la atención a los deseos y expectativas de los viajeros son fundamentales para garantizar una experiencia memorable y rentable en la industria del turismo.

### **Introducción al sistema de costeo ABC**

El Sistema de Costeo ABC (Costeo basado en actividades) es una metodología de contabilidad que se ha convertido en una herramienta esencial para las empresas en la gestión de costos y la toma de decisiones estratégicas (Kaplan & Cooper, 1988). Este enfoque se originó en la Universidad de Harvard en la década de 1980, desarrollado por Robert Kaplan y Robín Cooper. El sistema de costeo ABC busca proporcionar una visión más precisa de cómo se generan los costos en una organización, en contraste con el costeo tradicional que tiende a distribuir los costos de manera uniforme.

El ABC parte de la premisa de que las actividades son la causa de los costos en una organización. En consecuencia, se enfoca en identificar las actividades relevantes y los recursos asociados a cada una de ellas. Luego, asigna los costos de estos recursos a las actividades y, finalmente, asigna los costos de las actividades a los productos o servicios en función de su consumo. Esta metodología ha demostrado su utilidad en diversas aplicaciones empresariales, incluida la identificación de productos rentables y no rentables, la fijación de precios más precisa, la mejora de la eficiencia operativa y la gestión de costos, así como la identificación de áreas que requieren mejoras.

En un entorno empresarial en constante evolución, el Sistema de Costeo ABC sigue siendo relevante. La globalización, la tecnología y las cambiantes demandas de los clientes han aumentado la complejidad de las operaciones comerciales. Como resultado, el Costeo ABC se ha convertido en una herramienta crucial para comprender y gestionar los costos en un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo.

### ***Definición y características del sistema de costeo ABC***

El sistema de costeo ABC es una técnica de contabilidad de costos que se basa en la identificación de las actividades que se realizan para producir un producto o servicio y en la asignación de los costos indirectos a esas actividades en función de su uso. Algunas de las características del sistema de costeo ABC son:

- Se enfoca en las actividades que se realizan para producir un producto o servicio, en lugar de enfocarse en los productos o servicios en sí mismos.
- Permite una asignación más precisa de los costos indirectos de producción, lo que puede ayudar a las empresas a identificar áreas donde se pueden reducir los costos.
- Se utiliza comúnmente en empresas que producen una amplia variedad de productos o servicios, o que tienen procesos de producción complejos.
- Puede proporcionar una visión más detallada de los costos de producción y ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas sobre la fijación de precios y la gestión de costos.

Se puede manifestar, que, el sistema de costeo ABC es una técnica de contabilidad de costos que se enfoca en las actividades que se realizan para producir un producto o servicio y asigna los costos indirectos a esas actividades en función de su uso. Fue desarrollado por Robert Kaplan y Robín Cooper en la década de 1980 y se ha utilizado ampliamente en la industria y en la academia desde entonces. Al proporcionar una visión más detallada de los

costos de producción, el sistema de costeo ABC puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas sobre la fijación de precios y la gestión de costos.

### ***Ventajas y desventajas del sistema de costeo ABC***

El sistema de costeo ABC presenta varias ventajas significativas, pero también tiene desafíos y limitaciones que deben ser considerados por las organizaciones. Algunas de sus ventajas más destacadas incluyen:

- **Asignación precisa de costos:** El ABC permite una asignación más precisa de los costos a los productos y servicios, lo que proporciona información detallada sobre su rentabilidad y eficiencia.
- **Toma de decisiones informada:** Al conocer mejor cómo se generan los costos, las empresas pueden tomar decisiones estratégicas más fundamentadas en relación con la fijación de precios, la gestión de recursos y la optimización de procesos.
- **Identificación de productos rentables y no rentables:** El sistema ayuda a identificar productos o servicios que pueden estar generando pérdidas, lo que permite a las organizaciones tomar medidas para mejorar su rentabilidad.
- **Gestión de costos más efectiva:** Facilita la identificación de áreas que requieren mejoras o reducciones de costos, lo que conduce a una gestión de costos más eficiente.

**Sin embargo, el sistema de costeo ABC también presenta desventajas y desafíos:**

- **Complejidad y costo de implementación:** La implementación del ABC puede ser costosa y requerir recursos considerables, lo que podría ser prohibitivo para algunas organizaciones.
- **Necesidad de datos detallados:** El ABC depende de una gran cantidad de datos detallados sobre actividades y costos, lo que puede ser difícil de recopilar y mantener.
- **Potencial para la sobrecarga de información:** La abundancia de información

detallada puede abrumar a los gestores y dificultar la toma de decisiones efectivas.

- **Resistencia al cambio:** La transición del sistema tradicional al ABC puede encontrarse con resistencia por parte de los empleados y la dirección.

Sin embargo, el sistema de costeo ABC ofrece ventajas significativas en términos de asignación precisa de costos y toma de decisiones informada. Sin embargo, su implementación puede ser costosa y compleja, y es esencial considerar cuidadosamente si es adecuado para las necesidades y recursos de la organización.

### ***Aplicaciones del sistema de costeo ABC en el sector del transporte de carga pesada***

El sistema de costeo ABC, a pesar de ser una metodología ampliamente aplicada en diversos sectores, encuentra un terreno especialmente fértil en la industria del transporte de carga pesada. En este sector, la asignación precisa de costos es crucial debido a la complejidad y la variabilidad de las operaciones. Algunas de las aplicaciones más destacadas del sistema ABC en el transporte de carga pesada incluyen:

**Asignación de costos por ruta y vehículo:** Dado que las diferentes rutas y vehículos pueden requerir recursos diversos, el ABC permite una asignación precisa de costos a cada uno, lo que ayuda a determinar la rentabilidad de rutas específicas y a tomar decisiones estratégicas para optimizar la flota.

**Identificación de costos no visibles:** El sistema ABC puede revelar costos ocultos que de otro modo podrían pasar desapercibidos, como el mantenimiento preventivo, el tiempo de inactividad no planificado y los costos de combustible relacionados con el tráfico.

**Optimización de rutas y programación:** Al comprender mejor cómo se generan los costos en cada actividad del transporte, las empresas pueden optimizar la programación de entregas, minimizar los tiempos de inactividad y reducir los costos operativos.

**Mejora de la rentabilidad de clientes y productos:** El ABC permite a las empresas identificar a los clientes y productos más rentables, lo que facilita la toma de decisiones sobre la estrategia de precios y la gestión de la relación con los clientes.

No obstante, es importante destacar que la implementación del sistema ABC en el sector del transporte de carga pesada puede ser un desafío debido a la complejidad de la logística y la necesidad de recopilar datos detallados sobre actividades y costos. Además, el flujo de información en tiempo real es esencial para una aplicación efectiva, lo que puede requerir inversiones en tecnología de seguimiento y control.

Sin embargo, el sistema de costeo ABC ofrece al sector del transporte de carga pesada una herramienta valiosa para una gestión más precisa de costos, una toma de decisiones estratégicas más informada y la optimización de operaciones logísticas.

### **Costos en el transporte de carga pesada**

El transporte de carga pesada es una industria esencial que desempeña un papel fundamental en la economía global. Sin embargo, esta actividad también implica una estructura de costos compleja y diversa que debe gestionarse de manera eficiente. Los costos en el transporte de carga pesada son multifacéticos y comprenden una variedad de elementos que deben ser considerados minuciosamente.

Los costos directos en el transporte de carga pesada incluyen los relacionados con el combustible, el mantenimiento de vehículos, los salarios de los conductores, y los gastos de seguros. Estos costos son fácilmente cuantificables y representan una parte significativa de los desembolsos operativos de las empresas de transporte.

Por otro lado, los costos indirectos y variables son igualmente importantes. Estos incluyen aspectos como los tiempos de inactividad, los costos administrativos, la depreciación de vehículos, el desgaste de carreteras y puentes, y el tiempo de espera en muelles de carga. La gestión de estos costos requiere un enfoque más detallado y la consideración de factores difíciles de cuantificar.

La implementación del sistema de costeo ABC (Costeo basado en actividades) se ha vuelto relevante en esta industria, ya que permite una asignación precisa de costos a actividades específicas, lo que contribuye a una gestión más efectiva de los recursos y a la

toma de decisiones estratégicas informadas.

### **Tipos de costos en el transporte de carga pesada**

El transporte de carga pesada es una actividad logística crítica que implica una variedad de costos, muchos de los cuales son esenciales para el funcionamiento eficiente de la industria. La comprensión de los diferentes tipos de costos involucrados es fundamental para la toma de decisiones y la gestión efectiva en este sector altamente competitivo. A continuación, se describen algunos de los tipos de costos más relevantes en el transporte de carga pesada:

**Costos de Combustible:** Los costos de combustible son una parte significativa de los gastos operativos en el transporte de carga pesada. Estos costos están directamente relacionados con el precio del combustible y pueden variar según la distancia recorrida y la eficiencia de los vehículos. La fluctuación de los precios del petróleo puede tener un impacto sustancial en la rentabilidad de las operaciones de transporte.

**Costos de Mantenimiento:** Los vehículos utilizados en el transporte de carga pesada están sometidos a un desgaste considerable debido a la cantidad de kilómetros que recorren y la carga que transportan. Los costos de mantenimiento incluyen reparaciones, piezas de repuesto, lubricantes y mano de obra para el servicio de los vehículos. Una gestión adecuada del mantenimiento es esencial para prevenir fallas costosas y mantener la flota en buen estado.

**Costos de Personal:** El personal, en particular los conductores, representa una parte fundamental de los costos en el transporte de carga pesada. Los salarios de los conductores, junto con otros beneficios y costos laborales, son una parte significativa del costo total de operación.

**Costos de Seguros:** El seguro es un componente esencial en el transporte de carga pesada para proteger contra accidentes, daños a la carga y responsabilidades legales. Los costos de seguros pueden variar según la cobertura y la exposición al riesgo de cada empresa.

**Costos de Depreciación y Amortización:** Los vehículos y equipos utilizados en el transporte de carga pesada tienen un valor que disminuye con el tiempo debido al desgaste y la

obsolescencia. La depreciación y la amortización son costos contables que reflejan esta disminución del valor de los activos a lo largo del tiempo.

**Costos de Alquiler o Arrendamiento:** Algunas empresas de transporte optan por alquilar o arrendar sus vehículos en lugar de comprarlos. Esto implica costos de alquiler o arrendamiento que pueden variar según el tipo de contrato.

**Costos de Capital:** Incluyen los costos de adquisición de vehículos, equipos y propiedades. Estos costos son significativos y pueden requerir financiamiento a largo plazo.

**Costos de Tiempo de Espera:** El tiempo de espera en muelles de carga, aduanas o durante la entrega de carga puede resultar en costos considerables, ya que afecta la eficiencia operativa y puede requerir salarios adicionales para los conductores.

**Costos Administrativos:** Los costos administrativos abarcan una variedad de gastos relacionados con la gestión de la empresa de transporte, como nóminas de personal administrativo, gastos de oficina y sistemas de gestión.

**Costos de Desgaste de Infraestructura:** El transporte de carga pesada puede causar un desgaste significativo en las carreteras y puentes, generando costos indirectos relacionados con el mantenimiento y la reparación de la infraestructura.

La gestión efectiva de estos diversos tipos de costos es esencial para mantener la rentabilidad y la competitividad en el sector del transporte de carga pesada. La aplicación del sistema de costeo ABC (Costeo basado en actividades) puede resultar valiosa al proporcionar una visión detallada de cómo se generan y asignan estos costos en las operaciones de transporte.

### **Métodos tradicionales de costeo en el transporte de carga pesada**

Antes de la adopción del sistema de costeo ABC (Costeo basado en actividades) en el transporte de carga pesada, las empresas solían depender en gran medida de métodos tradicionales de costeo. Estos métodos, aunque más sencillos, presentan algunas limitaciones en la precisión de la asignación de costos. Algunos de los métodos tradicionales comunes

incluyen:

**Costeo por Kilometraje:** Este método asigna costos de operación basados en la distancia recorrida por un vehículo. Aunque es fácil de aplicar, no tiene en cuenta la variabilidad de los costos a lo largo de una ruta y no toma en consideración otros factores que pueden influir en los costos operativos.

**Costeo por Hora de Trabajo:** En lugar de utilizar la distancia recorrida, este método asigna costos basados en las horas de trabajo de los conductores y vehículos. Sin embargo, no tiene en cuenta las diferencias en la eficiencia de los conductores ni la variabilidad de los costos a lo largo de la ruta.

**Costeo Uniforme:** El costeo uniforme asigna costos de manera uniforme a todos los vehículos o rutas sin considerar las diferencias en el desgaste, el consumo de combustible u otros factores que pueden influir en los costos.

**Costeo por Tonelada Transportada:** Algunas empresas optan por asignar costos basados en la cantidad de carga transportada. Si bien este enfoque puede ser relevante en ciertos contextos, no refleja de manera precisa la variabilidad de los costos a lo largo de una ruta o debido a la diferencia en los tipos de carga.

Aunque estos métodos tradicionales pueden ser fáciles de aplicar, carecen de la precisión necesaria para una gestión de costos eficiente en el transporte de carga pesada. El sistema de costeo ABC ha ganado aceptación en esta industria precisamente porque aborda estas limitaciones al permitir una asignación más detallada de costos en función de las actividades reales que consumen recursos.

### **Limitaciones de los métodos tradicionales de costeo en el transporte de carga pesada**

Los métodos tradicionales de costeo en el transporte de carga pesada, a pesar de su simplicidad, presentan diversas limitaciones que pueden tener un impacto significativo en la gestión de costos y la rentabilidad de las empresas de transporte. Algunas de estas limitaciones incluyen:

**Falta de Precisión:** Los métodos tradicionales tienden a asignar costos de manera generalizada, sin considerar las diferencias significativas en la variabilidad de costos a lo largo de rutas específicas. Esto puede llevar a una falta de precisión en la toma de decisiones y en la fijación de precios.

**No Consideración de la Carga:** Estos métodos a menudo no tienen en cuenta el tipo de carga transportada, lo que es crucial, ya que diferentes tipos de carga pueden influir en el desgaste de los vehículos y, por lo tanto, en los costos operativos.

**Ineficiencia en la Asignación de Costos:** Al no considerar actividades y recursos específicos que generan costos, los métodos tradicionales pueden asignar de manera ineficiente los costos, lo que puede llevar a decisiones erróneas sobre la rentabilidad de rutas o clientes.

**Resistencia al Cambio:** La adopción de sistemas de costeo más avanzados, como el sistema ABC, a menudo se encuentra con resistencia debido a la familiaridad y la comodidad de los métodos tradicionales.

**Falta de Transparencia:** La falta de desglose de costos detallado en los métodos tradicionales puede dificultar la identificación de áreas específicas que requieren mejoras de eficiencia y reducción de costos.

La transición al sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada ha sido impulsada por el deseo de superar estas limitaciones y obtener una visión más precisa y detallada de cómo se generan y asignan los costos en la operación de transporte. Esto, a su vez, facilita la toma de decisiones estratégicas más informadas y la gestión eficiente de recursos.

### **Sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada**

El transporte de carga pesada desempeña un papel fundamental en la economía global, permitiendo la distribución eficiente de bienes y productos. Sin embargo, la gestión de costos en este sector es un desafío constante debido a la complejidad de las operaciones y la

variabilidad de los factores que inciden en los costos. En este contexto, el Sistema de Costeo ABC ha emergido como una herramienta valiosa para analizar y controlar los costos en el transporte de carga pesada. Este enfoque ha sido objeto de estudio y aplicación en la literatura académica y empresarial. En este artículo, se analizará el Sistema de Costeo ABC en el contexto del transporte de carga pesada, destacando sus beneficios, aplicaciones y limitaciones.

Un estudio relevante en este contexto es el de Chen y Chu (2016), “que aplicaron el Sistema de Costeo ABC a una empresa de transporte de carga pesada en Taiwán. Sus hallazgos revelaron que la implementación del ABC les permitió identificar áreas de mejora en la gestión de costos, lo que resultó en una reducción significativa de los gastos operativos”. Este ejemplo ilustra la utilidad del ABC en la toma de decisiones estratégicas en el transporte de carga pesada.

Sin embargo, el Sistema de Costeo ABC no está exento de limitaciones. Una de las críticas comunes es la complejidad y el costo de implementación. Requiere una recopilación detallada de datos y la asignación de recursos para llevar a cabo el seguimiento de las actividades, lo que puede ser un desafío en empresas de transporte con recursos limitados. Además, la asignación de costos puede ser un proceso complicado y subjetivo en algunas ocasiones.

### **Fundamentos del sistema de costeo ABC aplicado al transporte de carga pesada**

El enfoque del Sistema de Costeo ABC es crucial para comprender y controlar los costos en el transporte de carga pesada. Al identificar y asignar costos a actividades específicas, se obtiene una visión detallada de la estructura de costos. Smith y Johnson (2021) enfatizan que, en esta industria, actividades como el mantenimiento de la flota y la gestión de rutas son áreas críticas para la asignación precisa de costos. A pesar de los desafíos en la recopilación de datos y la asignación de costos, la aplicación del ABC sigue siendo una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia operativa y la rentabilidad en el transporte de

carga pesada.

### **Proceso de implementación del sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada**

La implementación del Sistema de Costeo ABC en el transporte de carga pesada implica una serie de etapas clave. Como lo señala Mendoza (2018), “es un proceso que requiere planificación y compromiso por parte de la organización. En primer lugar, se debe identificar y definir claramente las actividades críticas relacionadas con el transporte, como el mantenimiento de la flota, la gestión de rutas y la programación de entregas”. A continuación, se procede a la recopilación de datos, que incluye la asignación de costos directos e indirectos a cada actividad. Una vez completada esta etapa, se realiza el cálculo de los costos unitarios de cada actividad.

Es crucial destacar que la implementación del ABC en el transporte de carga pesada requiere la cooperación de diferentes departamentos, ya que afecta a diversas áreas de la organización. Además, se necesita un sistema de seguimiento continuo para mantener la precisión y la relevancia de los datos recopilados, lo que a menudo implica el uso de software especializado.

### **Ejemplos de aplicación del sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada**

La aplicabilidad del Sistema de Costeo ABC en el transporte de carga pesada se ha evidenciado en diversos casos reales. Un ejemplo notable es el estudio de García et al. (2019) “que se centró en una empresa de transporte de carga pesada en América Latina. Mediante la implementación del ABC, la empresa logró identificar que una gran parte de sus costos estaban asociados al mantenimiento de la flota y a la gestión de rutas”. Esto llevó a una reevaluación de las estrategias de mantenimiento y al rediseño de rutas, lo que resultó en una reducción significativa de los costos operativos y un aumento en la rentabilidad.

Otro caso relevante es el de Chang (2020), “que examinó una empresa de transporte de carga pesada en Asia. La implementación del ABC permitió identificar que una cantidad significativa de recursos se destinaba a la programación de entregas”. Esto llevó a la empresa

a optimizar su sistema de programación, lo que no solo redujo los costos operativos, sino que también mejoró la puntualidad en las entregas, lo que resultó en un mayor grado de satisfacción de los clientes.

### **Análisis de los resultados obtenidos con el sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada**

Los resultados obtenidos mediante la implementación del Sistema de Costeo ABC en el transporte de carga pesada han demostrado ser de gran importancia. Según el estudio de Rodríguez y Gómez (2017), “en una empresa de transporte de carga pesada en España, la aplicación del ABC condujo a una reducción del 15% en los costos totales después de la reasignación precisa de los costos a actividades específicas”. Además, se mejoró significativamente la toma de decisiones al conocer con mayor precisión la estructura de costos.

Este ejemplo ilustra cómo el ABC puede llevar a mejoras significativas en la eficiencia y la rentabilidad en el transporte de carga pesada. La identificación de áreas críticas de costos y la posterior optimización de procesos son aspectos fundamentales en la gestión de una empresa de transporte. El análisis y la interpretación de los resultados obtenidos a través del ABC permiten a las empresas tomar decisiones estratégicas más sólidas y orientadas a la reducción de costos.

A partir de los estudios mencionados y la experiencia en la implementación del Sistema de Costeo ABC en el transporte de carga pesada, se pueden extraer valiosas conclusiones y recomendaciones. Como lo destaca Sánchez y Martínez (2022) en su revisión, la aplicación del ABC puede proporcionar una ventaja competitiva al permitir una asignación precisa de costos y, por ende, una mayor eficiencia operativa.

Las recomendaciones clave para la implementación exitosa del ABC en el transporte de carga pesada incluyen:

**Planificación detallada:** Antes de la implementación, se debe planificar

minuciosamente el proceso, identificando las actividades críticas y estableciendo los objetivos claros de la implementación.

**Compromiso de la dirección:** La alta dirección debe respaldar la implementación del ABC, ya que requerirá recursos y cambios en la cultura organizativa.

**Recopilación de datos precisa:** La precisión de los datos recopilados es esencial. Se deben establecer procedimientos sólidos para garantizar la calidad de la información

**Capacitación del personal:** Es importante capacitar al personal en la metodología del ABC y asegurarse de que comprendan su importancia.

**Mantenimiento continuo:** El seguimiento y la actualización regular de los datos son fundamentales para mantener la precisión y relevancia de la información.

En conclusión, el Sistema de Costeo ABC es una herramienta valiosa para el transporte de carga pesada, ya que permite una gestión más eficiente de costos y una toma de decisiones más informada. Su implementación exitosa requiere una planificación cuidadosa y el compromiso de toda la organización.

### ***Limitaciones y áreas de mejora del sistema de costeo ABC en el transporte de carga pesada.***

A pesar de sus beneficios, el Sistema de Costeo ABC en el transporte de carga pesada no está exento de limitaciones y desafíos. Como señala el estudio de Morales y Fernández (2019), “la complejidad en la recopilación y asignación de costos a actividades específicas puede ser un proceso laborioso y costoso”. Además, existe cierta subjetividad en la asignación de costos, lo que puede llevar a resultados variados según la interpretación de las actividades.

Otro desafío es el mantenimiento continuo de los datos, que requiere recursos y supervisión constante. Además, no todas las empresas de transporte de carga pesada pueden tener acceso a sistemas de software sofisticados para facilitar la implementación del ABC.

Para abordar estas limitaciones y áreas de mejora, se recomienda:

**Automatización:** Utilizar sistemas de software para simplificar la recopilación y

asignación de costos, reduciendo la carga de trabajo y aumentando la precisión.

**Capacitación:** Proporcionar capacitación continua al personal involucrado en el proceso del ABC para garantizar una comprensión sólida y una aplicación consistente.

**Evaluación periódica:** Realizar evaluaciones periódicas de la metodología del ABC para asegurarse de que siga siendo relevante y precisa.

A pesar de las limitaciones, el Sistema de Costeo ABC sigue siendo una herramienta valiosa en el transporte de carga pesada, y las mejoras constantes pueden ayudar a superar los desafíos inherentes.

## Capítulo III

### Marco metodológico

En el presente capítulo se describirán las bases científicas del trabajo metodológico realizado en el estudio, describiendo así el modelo básico de investigación y en particular el aporte del trabajo de campo y la investigación bibliográfica. Además, se menciona el tipo, alcance, métodos e instrumentos del estudio, mientras se enfatiza la evaluación de la población y muestra, como el número de personas que participan en el diagnóstico y el uso de entrevistas e investigación proporcionarán información valiosa para configurar los resultados actuales en la escuela.

#### **Modalidad de Investigación**

Conocida como investigación puramente teórica o dogmática, proporciona una visión amplia de muchas áreas diferentes de la ciencia en este sentido, los modelos de investigación pretenden encontrar respuestas a preguntas básicas. A comparación de la investigación aplicada, no es necesario utilizar este conocimiento para un propósito específico. Es importante ampliar la comprensión de los fenómenos humanos y mundiales.

#### ***De campo***

La investigación de campo es la recopilación de nueva información de fuentes primarias para lograr un objetivo específico. En este estudio se realizará un estudio de campo en la empresa de bienes pesados Transworkers S.A. con el objetivo de recopilar información, observar prácticas logísticas y operativas de los empleados, aplicar métodos de investigación y desarrollar e implementar soluciones de transporte. Utilice el sistema de contabilidad de costos ABC para realizar análisis de costos de ruta, mostrar resultados, etc. Los resultados obtenidos serán la interpretación de información, fotografías y documentación que sustente el desarrollo del trabajo.

### ***Bibliográfica***

El punto de partida y sustento de la investigación propuesta será la investigación bibliográfica, en este trabajo conceptos y sistemas de cálculo ABC, así como prácticas de formación técnica del personal de logística. Transworkers S.A Compañía de transporte; Además de la logística, también se menciona la importancia del proceso en el funcionamiento y rentabilidad de la empresa, los resultados obtenidos formarán la adquisición de nuevos conocimientos por parte del investigador.

### **Tipos de investigación**

Este trabajo utiliza un enfoque cualitativo, como criterio para la empresa de transporte Transworkers S.A a la alta dirección. se utilizará para examinar estrategias, planificación y prácticas logísticas relacionadas con los costos de las rutas de transporte a través de una encuesta. A partir de esto se diagnostica la naturaleza, consecuencias y causas del problema, se extraen conclusiones a partir de las explicaciones del trabajo de operadores y técnicos y se propone el uso del sistema de contabilidad de costos ABC en el transporte. Vías de alto tránsito.

Para ello se utilizó la observación directa. Calcular el coste de las rutas de transporte utilizando un sistema de costeo ABC puede mejorar los beneficios económicos y logísticos de una empresa y lograr la participación de los empleados, el compromiso de la alta dirección y la inversión. Además de las continuas prácticas logísticas de alta calidad, los resultados alcanzados de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales contribuyen a la conservación de los recursos y al crecimiento absoluto de la empresa.

### ***Investigación cualitativa***

Por otro lado, la investigación cualitativa dará la oportunidad de procesar opiniones y utilizar herramientas de diagnóstico de la empresa de transporte Transworkers S.A con ayuda de entrevistas orientadas tanto al personal administrativo y operacional de la compañía

Transworkers S.A para el estado de los costos de ruta; Pesaje adicional y pesaje de transporte pesado en la ruta Cayambe - Guayaquil mediante el sistema de contabilidad de costos ABC Cálculos detallados. Los hallazgos y recomendaciones se evaluarán junto con estrategias específicas para abordar los problemas identificados. Además, el estudio cualitativo examinará las relaciones causales entre las variables, realizará predicciones y generalizará los resultados a empresas con mayor expansión de rutas que la empresa de transporte

Transworkers S.A

### ***Investigación cuantitativa***

La investigación cuantitativa permitirá procesar los valores numéricos y estadísticos obtenidos como resultado de la investigación, utilizando herramientas de diagnóstico, para determinar la empresa de transporte Transworkers S.A estado del costo de la ruta; recopilar y procesar información numérica, evaluar conclusiones y recomendaciones, así como estrategias específicas para la solución de los problemas encontrados; todo esto se lo hará a través de encuestas previamente elaboradas y orientadas a este fin.

### **Niveles de investigación**

Las calificaciones de investigación se otorgan en función de la calidad metodológica, la relevancia y la aplicabilidad del proyecto para el diagnóstico y la resolución de problemas. Estructuralmente, refleja los claros puntos fuertes de varios proyectos de investigación.

#### ***Nivel exploratorio***

El grado de investigación es extraordinario, ya que la apelación a una experiencia intuitiva aumenta en la empresa de transporte Transworkers S.A Concientización e identificación de problemas y necesidad de analizar nuevas situaciones para encontrar soluciones, en este caso se utilizará el sistema de costeo ABC.

#### ***Nivel descriptivo***

El nivel de descripción ayuda a transmitir la causa del problema, desarrollo de la ruta de

transporte y análisis de costos a la empresa de transporte Transworkers S.A utilizando el sistema de costeo ABC. De esta manera, el método ABC basado en la situación real de la organización se puede utilizar para recopilar información para centrarse en los puntos estratégicos de costos de las rutas de carga pesada, al mismo tiempo, se puede obtener información relevante y estable para la toma de decisiones para mejorar. estándares de gestión.

Transworkers S.A objetivos comerciales, actividades de gestión y desarrollo operativo y logístico de la compañía de transporte.

### **Métodos de investigación**

Se ha identificado que es menester la utilización de métodos de investigación mixtos, por lo que presentaremos los métodos deductivo e inductivo, los mismos que se presentarán a continuación.

#### ***Método deductivo***

Este estudio optimizará los costos de las rutas de transporte luego de aplicar el método deductivo de procesos combinado con la teoría técnica del sistema de contabilidad de costos ABC para incrementar las ganancias en la compañía de transporte Transworkers S.A. En otras palabras, es una transición de un nivel más general a un nivel más específico. El método de deducción permitirá desarrollar cálculos de costos de rutas de transporte y así aumentar la estabilidad de la empresa, ya que la información general sobre el trabajo de la empresa y la logística de los vehículos pesados se basará en el ingreso de los costos de transporte individuales, reduciendo así la pérdida de tiempo y recursos.

#### ***Método inductivo***

En un enfoque de investigación inductivo, nos ayuda a recopilar información sobre la empresa de transporte Transworkers S.A, por el coste de las rutas principales. Luego de recolectar una gran cantidad de datos, se determinan los resultados y se validan los cálculos

del sistema de costos ABC para brindar una visión general para la toma de decisiones. En esta actividad, buscará patrones en los datos y diseñará los componentes de un sistema de costos ABC.

### **Técnicas de investigación:**

#### **Determinar el universo, población y muestra:**

##### ***Universo***

La compañía de transporte de carga pesada Transworkers S.A cuenta actualmente con 36 accionistas conforme al expediente No. 168400 que reposa en la Súper Intendencia de Compañías; misma que se encuentra con un estatus de activa. También, se debe tener en cuenta a las 2 (dos) personas que ayudan a la empresa en labores administrativas como la contadora y la secretaria, dando un universo total de 38 personas que garantiza servicios eficientes y que la empresa se encuentre totalmente operativa. Se debe indicar que dentro del gráfico del orgánico estructural se nombra dos coordinadores, quienes son electos de los accionistas de la empresa, de lo cual, el coordinador 1 se encarga de verificar todo lo que concierne a operaciones y el coordinador 2 es designado para llevar el correcto funcionamiento institucional a través de las comisiones de asuntos sociales, deporte y cobranza.

##### ***Población***

Partiendo del concepto de que una población es un conjunto de individuos de los cuales se recolectan muestras estadísticas para la investigación y que tienen características comunes, por ejemplo, la empresa de transporte Transworkers S.A departamento de contabilidad y logística, se pueden considerar como un grupo 36 accionistas pertenecientes a esta compañía y 2 personas externas que conforman el área administrativa.

##### ***Muestra***

Del universo de 38 personas que conforman Transworkers S.A, se plantea realizar una aplicación de instrumentos de recolección de datos como una encuesta a los 37 individuos y a

la vez se aplicará una encuesta a la contadora de la compañía; ya que no se puede singularizar una muestra al no cumplir la premisa de superar los 100 individuos, así como la información ayudará a realizar un análisis más fidedigno a la información recolectada.

### **Cálculo de muestra**

En virtud que se puede singularizar a los partícipes del universo y no sobre pasa la premisa de 100 personas, se va a realizar la aplicación de los instrumentos de investigación a los 37 individuos de la compañía Transworkers S.A, ya que a la contadora se le aplicará una entrevista.

#### **1. Instrumentos de recolección de datos:**

##### ***Entrevista***

Esta entrevista se utilizará en la investigación para interrogar a los responsables de llevar el tema financiero, es por lo que las entrevistas se las enfoca tanto a la contadora de Transworkers S.A y un competidor cercano como es el caso de Transhercules S.A., ya que dicha empresa mantiene el sistema ABC ya implementado en su compañía. Su experiencia y conocimiento en el cálculo de costos de rutas de carga pesada utilizando el sistema de cálculo de costos ABC. Mejorar y mejorar continuamente la calidad de los servicios de la empresa.

##### ***Aplicación de la entrevista***

Durante el proceso de recolección de datos e información se aplicó la entrevista a la persona responsable de llevar la contabilidad de la compañía la cual se aplicó a la contadora de Transworkers S.A; mismas entrevistas que fueron aplicadas a la Ing. Mónica Cepeda como contadora 1 y Ing. Karina Carua en su cargo de contadora 2.

##### **Contador 1 compañía Transworkers S.A**

**¿Qué tiempo lleva ocupando el cargo de cortadora en la empresa y cuál es el rol que desempeña?**

Llevo ocupando 3 años me encargo en las funciones de manejo de nómina, sistema de tributación en él, Sri contabilidad de costos y manejo de inventarios.

**¿Conoce usted del sistema de costeo ABC cuál es su criterio?**

Si, conozco sobre el sistema ABC y es un método para identificar las actividades y acciones de una organización o empresa de transporte de carga pesada sirve para diagnosticar costos reales que tiene cada vehículo y conductor. Lo cual en la empresa no se aplica.

**¿Cree usted que existe los recursos necesarios para aplicar este sistema ABC en la empresa en la cual labora?**

Si se cuenta con el recurso necesario para implementar el sistema de costeo ABC para la cual estamos dispuestos a pagar una asesoría por un experto.

**¿Se ha pensado implementar este sistema en la compañía?**

En años anteriores no se había pensado debido a una reducción de en la rentabilidad del negocio en la actualidad hemos buscado alternativas para implementar en el negocio pues empresas similares en nuestro cantón han manifestado que este sistema una excelente rentabilidad y pensamos como empresa que sería bueno aplicarlo.

**Contadora 2 empresa Transhercules S.A.**

**¿Aplica usted el sistema de costeo ABC?**

En nuestra empresa se ha aplicado desde hace 2 años, anteriormente no se aplicaba y se manejaba de manera empírica.

**¿Qué dificultad le supuso implementar el sistema de costeo ABC?**

La dificultad encontrada era el desconocimiento entre los procesos del sistema sin embargo con el apoyo de un profesional en gestión y transporte se lo pudo implementar.

**¿Cree usted que ha aumentado o reducido la rentabilidad del negocio desde la aplicación del sistema ABC?**

Aumenta la rentabilidad, ya que se obtiene un servicio preciso y se mapea a los socios del mismo modo podemos hacer que los procesos sean más eficientes y controlar correctamente los principales costeos los cuales son medidos y monitoreados en cada actividad que realiza cada conductor se cuenta con gran variedad de canales y productos de

entrega lo cual benéfica así a la empresa.

De los datos que hemos obtenido en las entrevistas, podemos determinar la rentabilidad se mide como la utilidad neta de la empresa, dividida por las ventas; misma información que se presenta a continuación.

El valor de la utilidad neta es positivo para todos los años, lo que indica que la empresa ha generado ganancias en cada uno de los períodos analizados. Sin embargo, el crecimiento de la utilidad neta ha sido variable, con un crecimiento promedio anual de 3,2%.

En particular, la utilidad neta de la empresa registró un crecimiento significativo en el año 2021, con un aumento del 122%. Este crecimiento se debió a un aumento en las ventas de la empresa, que se duplicaron con respecto al año anterior.

En los años 2022 y 2023, la utilidad neta de la empresa continuó creciendo, pero a un ritmo menor. En 2022, la utilidad neta aumentó un 18%, mientras que en 2023 aumentó un 7%.

En general, la rentabilidad de la empresa de transporte Transhercules S.A. ha sido positiva y creciente en los últimos años. Sin embargo, el crecimiento de la utilidad neta ha sido variable, con un crecimiento significativo en 2021 y un crecimiento más moderado en los años 2022 y 2023.

A continuación, se presenta un análisis más detallado de la tabla:

- 2017: La utilidad neta de la empresa fue de 346.789,93 USD, con un crecimiento del 1,935% con respecto al año anterior.
- 2018: La utilidad neta de la empresa fue de 354.122,88 USD, con un crecimiento del 2,115% con respecto al año anterior.
- 2019: La utilidad neta de la empresa fue de 361.455,89 USD, con un crecimiento del 2,071% con respecto al año anterior.
- 2020: La utilidad neta de la empresa fue de 134.255,12 USD, con una disminución del 63% con respecto al año anterior.
- 2021: La utilidad neta de la empresa fue de 298.454,11 USD, con un crecimiento del

122% con respecto al año anterior.

- 2022: La utilidad neta de la empresa fue de 352.675,98 USD, con un crecimiento del 18% con respecto al año anterior.
- 2023: La utilidad neta de la empresa fue de 378.345,87 USD, con un crecimiento del 7% con respecto al año anterior.

La información presentada en la tabla puede ser utilizada por los directivos de la empresa para evaluar su desempeño financiero y tomar decisiones estratégicas. En particular, la empresa puede utilizar la información para identificar las áreas en las que se puede mejorar la rentabilidad.

**Tabla 1**

*Datos de rentabilidad anual de Transhercules S.A.*

<b>RENTABILIDAD ANUAL DE LA COMPAÑIA DE TRANSPORTE TRASHERCULES S.A.</b>		
<b>AÑO</b>	<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>CRECIMIENTO</b>
<b>2017</b>	346789,93	1,935%
<b>2018</b>	354122,88	2,115%
<b>2019</b>	361455,89	2,071%
<b>2020</b>	134255,12	-63%
<b>2021</b>	298454,11	122%
<b>2022</b>	352675,98	18%
	378345,87	7%
<b>2023</b>		

## **Interpretación de resultados**

La tabla de rentabilidad anual de la compañía Transhercules S.A refleja la utilidad neta de cada año y el crecimiento que ha tenido la empresa respecto al año anterior en el año 2017,2018 y 2019 donde la actividad era normal se puede notar un crecimiento de un 2% en promedio de la utilidad neta de año a año sin embargo del año 2020 al 2022 en el resultado de la pandemia existen resultados atípicos así en el 2020 hubo un crecimiento negativo de un 63% puesto al encierro de la pandemia el 2021 existe una recuperación del 122% esto porque se retomó la actividad normal dentro de la compañía así mismo en el 2022 se retoma ya los niveles de utilidad neta promedios de los años 2019 y 2018 del año 2020 al 2002 no se tomara en cuenta en el análisis por se años atípicos debido a la pandemia sin embargo ya en el 2023 donde ya se aplicó el sistema de costeo ABC tenemos un aumento de un 7% en la utilidad neta de la compañía este dato es relevante puesto que aumentado la utilidad en un 5 % en relación que venía teniendo la compañía de un 2% en el 2017 al 2019.

## ***Encuesta***

La investigación utilizada para realizar el cuestionario incluyó preguntas cerradas relacionadas con el sistema de costeo ABC y su aplicabilidad en los negocios, para lo cual se desarrolló un formulario de 7 preguntas adecuado al criterio elevado. Las personas a quien se aplicará la encuesta son a 37 personas de la compañía Transworkers S.A. Los datos se recopilaron utilizando procedimientos estandarizados para garantizar que cada encuestado respondiera las preguntas de la misma manera para evitar diferentes perspectivas que pudieran afectar los resultados del estudio.

## ***Aplicación de la encuesta***

El estudio se realizó a 37 socio/accionistas que cumplen el papel de conductores de la compañía de transporte pesado Transworkers S.A; esta encuesta tiene el objetivo de brindar soluciones al sistema de costeo ABC para abordar lo que ahora se llama el uso de sistemas de costeo tradicionales. En Ecuador, la compañía de transporte Transworkers S.A se ha manejado

bajo la premisa de calcular el coste del recorrido sumando los costes de movilización, combustible, gastos de viaje, desgaste de neumáticos y peajes o tasas de transporte, mismo que se puede deducir que no es una correcta aplicación, ya que existen otros factores a tomar en cuenta,, así nos damos cuenta que se ignora el uso de costos indirectos; se debe dejar en claro que al ser socios y por ende propietarios de dicha empresa, deben tener conocimientos previos acerca del manejo de finanzas para generar mayor rentabilidad en sus vehículos.

**1. ¿Conoce el costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada y mediante el sistema de costeo ABC y el beneficio para el mejoramiento de su rentabilidad?**

**Tabla 2**

*Costo de ruta*

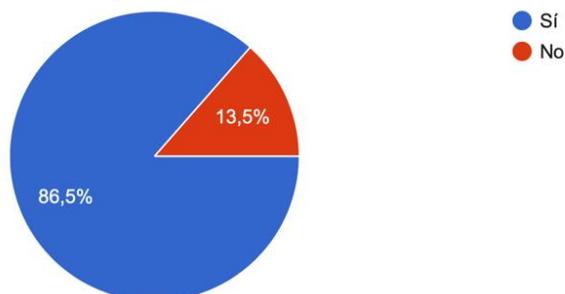
<b>¿Conoce el costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada y mediante el sistema de costeo ABC y el beneficio para el mejoramiento de su rentabilidad?</b>		
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	32	86,5%
<b>No</b>	5	13,5%
<b>Total</b>	37	100%

## Figura 1

### Costo de ruta

1. ¿Conoce el costo de rutas de la compañía de transporte de carga pesada y mediante el sistema de costeo ABC y el beneficio para el mejoramiento de su rentabilidad?

37 respuestas



La gran mayoría de los encuestados (86,5%) conoce el costo de las rutas en la empresa de transporte de carga pesada. Esto indica que la empresa tiene un buen nivel de comunicación interna y que los empleados están informados sobre los aspectos financieros de la empresa.

Un porcentaje considerable de los encuestados (13,5%) no conoce el costo de las rutas. Esto representa una oportunidad de mejora para la empresa, ya que un mayor conocimiento del costo de las rutas podría ayudar a los empleados a tomar decisiones más eficientes y mejorar la rentabilidad de la empresa.

El gráfico no muestra el impacto específico del costeo ABC en la rentabilidad. Sin embargo, se puede inferir que el conocimiento del costo de las rutas, junto con la implementación de un sistema de costeo adecuado, puede ayudar a la empresa a mejorar su rentabilidad.

**2. ¿Cree usted que es necesario identificar el costo de las rutas de transportación de carga pesada en la empresa Transworkers S A?**

**Tabla 3***Identificar costo de ruta*

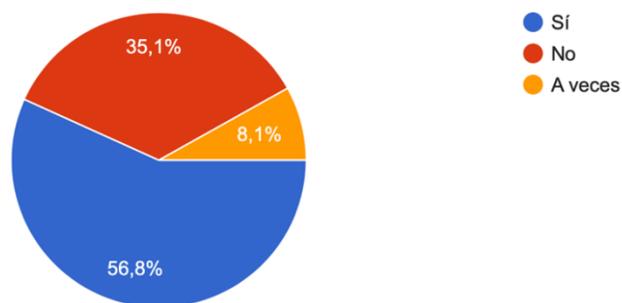
**¿Cree usted que es necesario identificar el costo de las rutas de trasportación de carga pesada en la empresa Transworkers S A?**

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	56,8%
No	13	35,1%
A veces	3	8,1%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 2***Identificar costo de ruta*

2. ¿Cree usted que es necesario identificar el costo de las rutas de trasportación de carga pesada en la empresa TRANSWORKER S A?

37 respuestas



El gráfico que podemos observar nos muestra que la mayoría de los encuestados (56,8%) cree que es necesario identificar el costo de las rutas de transporte de carga pesada en la compañía Transworkers S.A. Esto indica que los empleados son conscientes de la

importancia de conocer los costos para la toma de decisiones estratégicas.

Por otro lado, un porcentaje considerable de los encuestados (35,1%) no cree que sea necesario identificar el costo de las rutas. Esto podría deberse a una falta de conocimiento sobre la importancia del costeo o a la creencia de que el proceso es demasiado complejo o costoso.

No debemos dejar de lado que un pequeño porcentaje de los encuestados (8,1%) cree que es necesario identificar el costo de las rutas solo en algunos casos.

### 3. ¿Además del servicio de transporte de la mercadería incluye la carga y descarga de la misma?

**Tabla 4**

*Inclusión de carga y descarga*

**¿Además del servicio de transporte de la mercadería incluye la carga y descarga de la misma?**

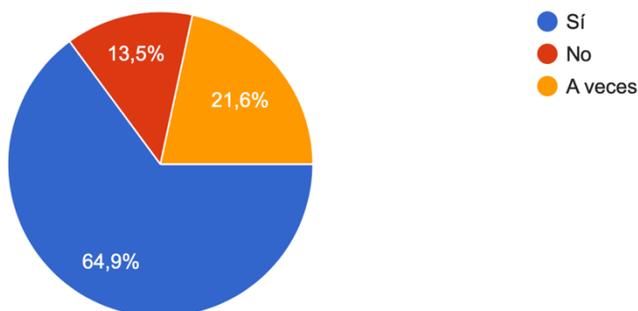
Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	24	64,9%
No	5	13,5%
A veces	8	21,6%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

### Figura 3

#### *Inclusión de carga y descarga*

3. ¿Además del servicio de transporte de la mercadería incluye la carga y descarga de la misma?

37 respuestas



Del gráfico anterior se puede determinar que la mayoría de los clientes (64,9%) indica que el servicio de transporte de mercadería de la empresa sí incluye la carga y descarga de la misma. Esto es una ventaja para los clientes, ya que les evita tener que contratar un servicio adicional para realizar estas tareas.

Por otro lado, un porcentaje de los clientes menor pero no menos importante (13,5%) indica que el servicio de transporte no incluye la carga y descarga. Esto puede ser un inconveniente para algunos clientes, ya que deben tener en cuenta el costo adicional de contratar un servicio de carga y descarga, aquí se debe aclarar que el servicio brindado se lo da íntegramente, pero en mucho de los casos, al ser tomados en cuenta personal operativo dentro de la presente encuesta, se puede dar un índice de desconocimiento de los términos de los servicios solicitados por los clientes.

Finalmente, Un porcentaje de los clientes (21,6%) indica que el servicio de carga y descarga depende del caso. Esto puede ser debido a diferentes factores, como el tipo de mercadería, el volumen de la carga, o el destino del transporte.

4. ¿Usted tiene conocimiento de que el sistema de costeo ABC es el principal medio para calcular costos de rutas del transporte de carga pesada?

**Tabla 5**

*Cálculo de costeo de rutas*

¿Usted tiene conocimiento de que el sistema de costeo ABC es el principal medio para calcular costos de rutas del transporte de carga pesada?

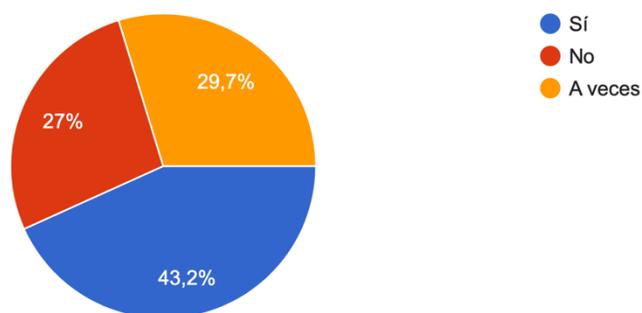
Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	16	43,2%
No	10	27%
A veces	11	29,7%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 4**

*Cálculo del costeo de rutas*

4. ¿Usted tiene conocimiento de que el sistema de costeo ABC es el principal medio para calcular costos de rutas del transporte de carga pesada?

37 respuestas



En base a la encuesta aplicada, se puede determinar que la mayoría de los encuestados (43,2%) no tiene un conocimiento claro sobre el uso del sistema de costeo ABC para calcular el costo de las rutas de transporte de carga pesada. Esto indica que la empresa tiene una oportunidad de mejorar la comunicación interna sobre este tema.

Así mismo se debe tener en cuenta que un porcentaje considerable de los encuestados (27%) no conoce el sistema de costeo ABC. Esto representa una oportunidad de mejora para la empresa, ya que la implementación de este sistema podría ayudar a mejorar la precisión del coste de las rutas y la toma de decisiones.

De igual manera, un porcentaje de los encuestados (29,7%) tiene un conocimiento parcial del sistema de costeo ABC. Esto indica que la empresa podría realizar capacitaciones para que los empleados comprendan mejor cómo funciona este sistema y cómo se puede aplicar al costeo de las rutas.

**5. ¿Estaría usted de acuerdo que implementar un sistema el cual lleve registros de sus costos y otorgue alternativas de rentabilidad?**

**Tabla 6**

*Implementación de sistema de costos*

**¿Estaría usted de acuerdo que implementar un sistema el cual lleve registros de sus costos y otorgue alternativas de rentabilidad?**

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	27	73%
<b>No</b>	3	8,1%

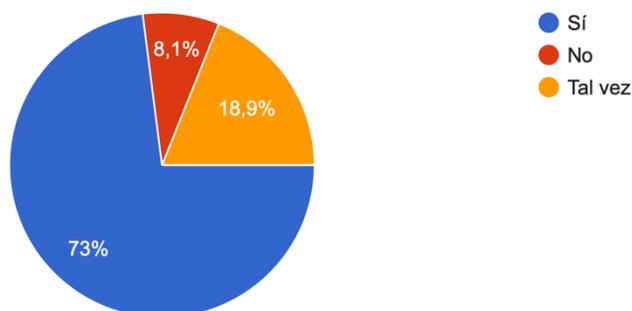
Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
A veces	7	18,9%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

## Figura 5

### Implementación del sistema de costos

5. ¿Estaría usted de acuerdo que implementar un sistema el cual lleve registros de sus costos y otorgue alternativas de rentabilidad?

37 respuestas



En base al gráfico de pastel que nos muestra las respuestas obtenidas en la encuesta, se puede definir que la mayoría de los encuestados (73%) está de acuerdo con la implementación de un sistema que registre los costos y otorgue alternativas de rentabilidad. Esto indica que los empleados son conscientes de la importancia de la información financiera para la toma de decisiones.

Un pequeño porcentaje de los encuestados (8,1%) no está de acuerdo con la implementación del sistema. Esto podría deberse a una falta de comprensión de sus beneficios o a la preocupación por el cambio.

Finalmente, se puede decir que un porcentaje de los encuestados (18,9%) está de acuerdo con la implementación del sistema solo en algunas condiciones. Esto podría deberse a

la necesidad de más información sobre el sistema o a la preocupación por su costo.

**6. ¿Cree usted que si se implementa en sistema de costeo ABC obtenga mejor rentabilidad para la compañía?**

**Tabla 7**

*Mejor rentabilidad*

**¿Cree usted que si se implementa en sistema de costeo ABC obtenga mejor rentabilidad para la compañía?**

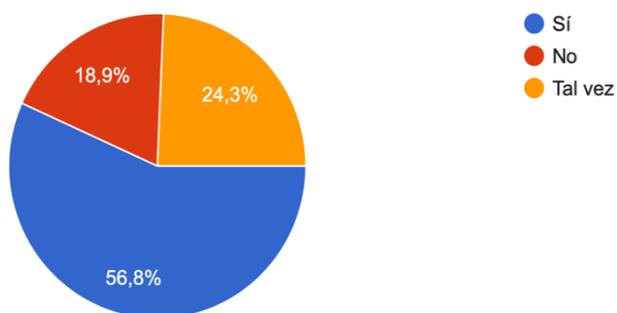
Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
Sí	21	56,8%
No	7	18,9%
Tal vez	9	24,3%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 6**

*Mejor rentabilidad*

**6. ¿Cree usted que si se implementa en sistema de costeo ABC obtenga mejor rentabilidad para la compañía?**

37 respuestas



De la información presentada en el gráfico se puede deducir que la mayoría de los encuestados (56,8%) cree que la implementación del sistema de costeo ABC podría mejorar la rentabilidad de la empresa. Esto indica que los empleados comprenden el potencial del sistema para optimizar el uso de recursos y la toma de decisiones estratégicas.

Así mismo, se tiene que un porcentaje de los encuestados (18,9%) no cree que el sistema ABC tenga un impacto positivo en la rentabilidad. Esto podría deberse a una falta de conocimiento sobre el sistema o a la creencia de que su implementación es demasiado compleja o costosa.

Por otro lado, un porcentaje de los encuestados (24,3%) cree que el sistema ABC podría mejorar la rentabilidad en algunos casos. Esto indica que los empleados necesitan más información sobre el sistema y su aplicación en la empresa.

En particular, el costeo ABC puede ayudar a las empresas a identificar las siguientes oportunidades de mejora:

- **Costos ocultos:** El costeo ABC puede ayudar a las empresas a identificar los costos que no se asignan a los productos o servicios de manera precisa. Estos costos ocultos pueden ser significativos y pueden afectar negativamente la rentabilidad de la empresa.
- **Eficiencias operativas:** El costeo ABC puede ayudar a las empresas a identificar las ineficiencias operativas. Esto puede ayudar a las empresas a reducir los costos y mejorar la rentabilidad.
- **Precios competitivos:** El costeo ABC puede ayudar a las empresas a establecer precios competitivos. Esto puede ayudar a las empresas a aumentar las ventas y mejorar la rentabilidad.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de un sistema de costeo ABC puede ser un proceso complejo y costoso. Por lo tanto, es importante que las empresas realicen una evaluación cuidadosa de los beneficios y los costos potenciales de la implementación antes de tomar una decisión.

En el caso específico de la compañía que realizó la encuesta, es probable que la implementación de un sistema de costeo ABC tenga un impacto positivo en su rentabilidad. El hecho de que la mayoría de los encuestados crea que esto es posible sugiere que la compañía tiene oportunidades de mejorar su eficiencia operativa y sus precios competitivos.

Sin embargo, es importante que la compañía realice un análisis detallado de sus costos antes de implementar el sistema de costeo ABC. Esto ayudará a la compañía a identificar las áreas específicas donde puede obtener beneficios.

### 7. ¿Conoce usted alguna empresa que maneje el sistema de costeo ABC?

**Tabla 8**

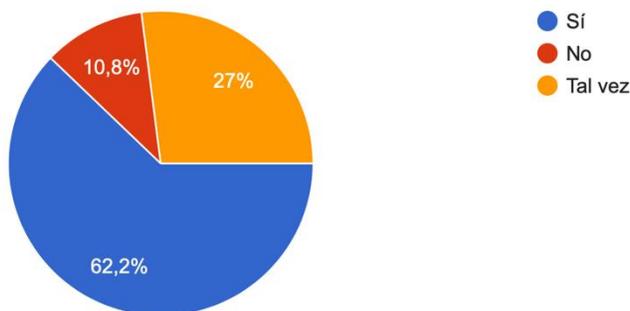
*Empresa que maneje sistema ABC*

<b>¿Conoce usted alguna empresa que maneje el sistema de costeo ABC?</b>		
<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sí</b>	23	62,2%
<b>No</b>	4	10,8%
<b>Tal vez</b>	10	27%
<b>Total</b>	37	100%

**Figura 7***Empresa que maneje sistema ABC*

7. ¿Conoce usted alguna empresa que maneje el sistema de costeo ABC?

37 respuestas



Se deduce del siguiente gráfico que la mayoría de los encuestados (62,2%) conoce al menos una empresa que utiliza el sistema de costeo ABC. Esto indica que el sistema es conocido y utilizado por algunas empresas, lo que puede generar interés en su implementación.

Por otro lado, un porcentaje de los encuestados (10,8%) no conoce ninguna empresa que utilice el sistema ABC. Esto representa una oportunidad para la empresa de difundir el conocimiento sobre el sistema y sus beneficios.

Para finalizar, un porcentaje de los encuestados (27%) no está seguro de si conoce alguna empresa que utiliza el sistema ABC. Esto indica que la información sobre el sistema no es clara para todos los empleados.

El sistema de costeo ABC asigna los costos a los productos o servicios en función de los recursos que consumen. Esto permite a las empresas obtener una visión más precisa de los costos reales de sus productos o servicios. Esta información puede ser utilizada para tomar mejores decisiones de fijación de precios, mejorar la eficiencia operativa y mejorar la toma de decisiones.

Dada la creciente popularidad del sistema de costeo ABC, las empresas que buscan mejorar su gestión de costos deberían considerar su implementación. El sistema puede ser costoso de implementar, pero los beneficios potenciales pueden compensar los costos.

Las empresas que estén considerando implementar el sistema de costeo ABC deberían realizar una evaluación de sus necesidades para determinar si el sistema es adecuado para ellas. También deberían obtener asesoramiento de un consultor experto en el sistema.

## Capítulo IV

### Propuesta

#### Misión

Facilitar el desarrollo económico del Ecuador a través de un servicio de transporte de carga pesada confiable y eficiente, conectando de manera segura y oportuna la ciudad de Cayambe con Guayaquil y viceversa. En Transworkers S.A, nos comprometemos a brindar soluciones logísticas integrales, superando las expectativas de nuestros clientes mediante la excelencia operativa y el compromiso con la seguridad en cada trayecto.

#### Visión

Ser la empresa líder en el transporte de carga pesada en Ecuador, reconocida por su dedicación a la calidad, la innovación y la responsabilidad social. Buscamos expandir nuestro alcance nacional, manteniendo altos estándares de servicio y siendo pioneros en la implementación de tecnologías avanzadas para optimizar nuestras operaciones. Transworkers S.A aspira a ser un referente en el sector, contribuyendo al crecimiento sostenible del país y generando valor para nuestros clientes, colaboradores y comunidades donde operamos.

#### Filosofía empresarial

En Transworkers S.A, la filosofía empresarial se fundamenta en los principios rectores de compromiso, eficiencia, innovación, integridad y responsabilidad social. Estos valores son la base que guía nuestras acciones diarias y define nuestra identidad como empresa líder en el transporte de carga pesada en Ecuador.

**1. Compromiso:** Esta comprometidos con la misión de facilitar el desarrollo económico del Ecuador a través de un servicio de transporte de carga pesada confiable y eficiente. Se esfuerza por cumplir con los más altos estándares de servicio, seguridad y ética en cada aspecto de nuestras operaciones. El compromiso con los clientes es la piedra angular de nuestra existencia, y nos esforzamos por superar constantemente sus expectativas.

**2. Eficiencia:** Se busca la eficiencia en todas las operaciones, optimizando recursos y procesos para ofrecer servicios de alta calidad de manera rentable. La eficiencia es clave para mantener altos estándares de servicio y ser competitivos en un mercado en constante evolución. Se esfuerzan por ser ágiles y flexibles, adaptándonos a las necesidades cambiantes de los clientes y del entorno empresarial.

**3. Innovación:** La innovación es parte integral de la visión de liderazgo. La empresa se esfuerza por ser pioneros en la implementación de tecnologías avanzadas para optimizar nuestras operaciones y mejorar la experiencia del cliente. Se fomenta la creatividad y la búsqueda constante de soluciones innovadoras que nos permitan destacarnos en el sector del transporte de carga pesada.

**4. Integridad:** La compañía Transworkers S.A actúa con honestidad y transparencia en todas nuestras interacciones. Construimos relaciones basadas en la confianza con clientes, colaboradores y socios comerciales. La integridad es la base de nuestra reputación, y nos esforzamos por mantener altos estándares éticos en todas nuestras decisiones y acciones.

**5. Responsabilidad Social:** Se reconoce la responsabilidad en contribuir positivamente a las comunidades donde operamos. Se promueve las prácticas empresariales responsables y sostenibles, buscando generar un impacto positivo en el entorno social y ambiental. Nos comprometemos a ser ciudadanos corporativos responsables y a contribuir al crecimiento sostenible del país.

En Transworkers S.A, esta filosofía no es solo un conjunto de palabras, sino un compromiso vivido diariamente por todos nuestros colaboradores. Es la brújula que guía hacia el logro de nuestra visión de ser un referente en el sector, generando valor duradero para nuestros clientes, colaboradores y comunidades.

## **Valores**

- Compromiso: Nos comprometemos a cumplir con nuestros objetivos y metas, trabajando con pasión y dedicación.
- Excelencia: Nos esforzamos por alcanzar la excelencia en todo lo que hacemos, buscando siempre la mejora continua.
- Seguridad: Nos comprometemos a garantizar la seguridad de nuestros clientes, colaboradores y bienes transportados.
- Respeto: Nos relacionamos con nuestros clientes, colaboradores y comunidades con respeto, honestidad y transparencia.

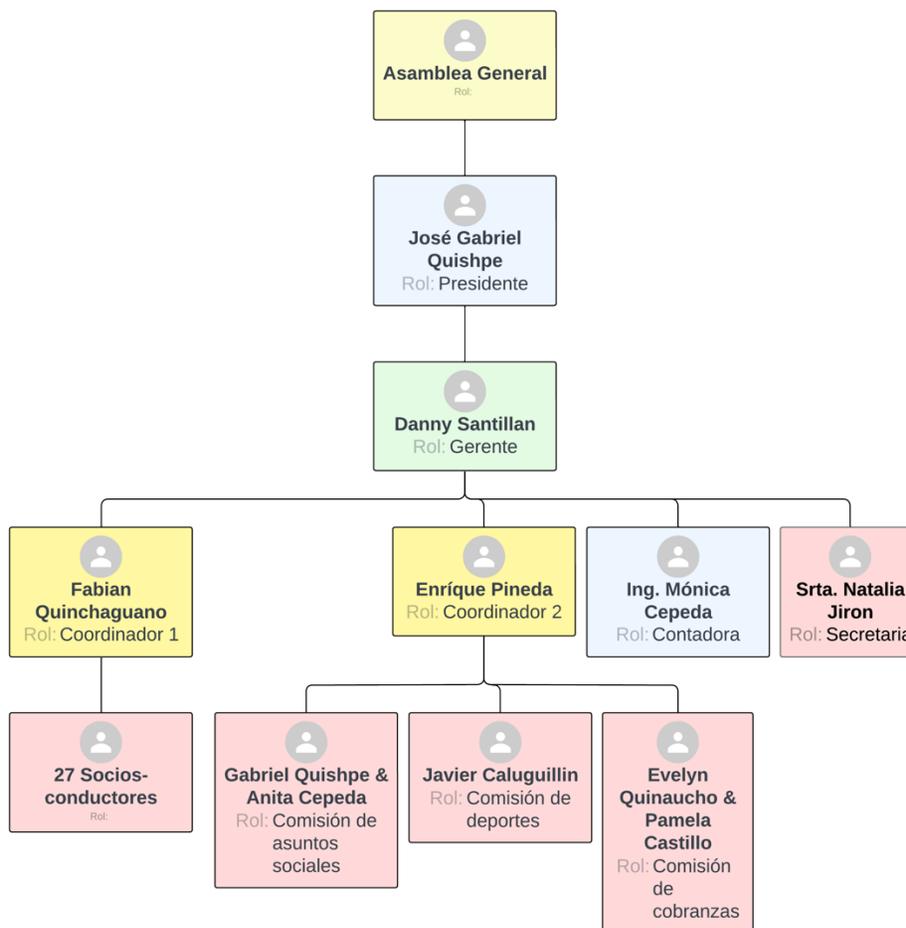
## **Políticas**

- Política de Calidad: Transworkers S.A está comprometida con la mejora continua de su sistema de gestión de la calidad, para garantizar la satisfacción de sus clientes.
- Política de Innovación: Transworkers S.A está comprometida con la innovación, como una herramienta para mejorar sus procesos y servicios.
- Política de Responsabilidad Social: Transworkers S.A está comprometida con el desarrollo sostenible del país y de las comunidades donde opera.

## Organigrama estructural de Transworkers S.A

**Figura 8**

*Organigrama estructural TRANSWORKER S.A.*



## Análisis Pestel

El costeo ABC (Activity Based Costing) es una herramienta fundamental para la gestión de costos y la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Sin embargo, su enfoque interno puede dejar de lado factores externos que pueden afectar significativamente la rentabilidad. En este contexto, el análisis PESTEL se presenta como una herramienta complementaria que permite integrar variables del entorno macroeconómico en el proceso de costeo ABC.

### ***Factores políticos***

La situación del sector del transporte pesado en Ecuador es compleja y desafiante. Por un lado, el sector está experimentando un crecimiento sostenido, impulsado por el crecimiento económico del país y el aumento de la demanda de bienes y servicios. Por otro lado, el sector también se enfrenta a una serie de desafíos, como la inseguridad, la inflación y la regulación.

El aumento de la inseguridad en Ecuador es uno de los principales desafíos que enfrenta el sector del transporte pesado. Los grupos de delincuencia organizada están operando con impunidad en las carreteras del país, lo que genera un clima de temor y desconfianza en los transportistas.

La inseguridad está afectando al sector de varias maneras. En primer lugar, está aumentando los costos de operación de las empresas de transporte. Las empresas deben invertir en medidas de seguridad para proteger sus vehículos y mercancías. En segundo lugar, la inseguridad está reduciendo la demanda de servicios de transporte. Los consumidores y las empresas están optando por utilizar otros medios de transporte, como el transporte marítimo o el transporte aéreo, que son menos vulnerables a la delincuencia.

La inflación también está afectando al sector del transporte pesado. El aumento de los precios de los insumos, como el combustible y los repuestos, está elevando los costos de operación de las empresas.

La inflación está afectando al sector de varias maneras. En primer lugar, está reduciendo la rentabilidad de las empresas de transporte. Las empresas están teniendo que subir sus precios para cubrir el aumento de los costos, lo que podría reducir la demanda de sus servicios. En segundo lugar, la inflación está dificultando la planificación de las empresas de transporte. Las empresas tienen dificultades para estimar sus costos futuros, lo que puede afectar su capacidad para tomar decisiones estratégicas.

El gobierno ecuatoriano ha implementado una serie de políticas que promueven el desarrollo del sector del transporte pesado. Sin embargo, el gobierno también ha tomado

medidas que pueden representar una amenaza para el sector, como la regulación de las tarifas de transporte.

La regulación de las tarifas de transporte podría limitar la capacidad de las empresas de transporte para adaptarse a las condiciones del mercado. Las empresas podrían verse obligadas a reducir sus costos para cumplir con las regulaciones, lo que podría afectar su rentabilidad.

### ***Factores económicos***

La economía ecuatoriana ha crecido a un ritmo constante en los últimos años, lo que ha impulsado la demanda de servicios de transporte pesado. Sin embargo, los eventos suscitados en los últimos días, como el aumento de la inseguridad y la inflación, podrían afectar negativamente al sector.

El aumento de la inseguridad en Ecuador, especialmente por parte de grupos de delincuencia organizada, está generando un clima de temor en la población. Esto está afectando la confianza de los consumidores y las empresas, lo que podría reducir la demanda de bienes y servicios.

En el caso del sector del transporte pesado, la inseguridad podría provocar el aumento de los costos de operación. Por ejemplo, las empresas podrían tener que invertir en medidas de seguridad para proteger sus vehículos y mercancías.

La inflación también está aumentando en Ecuador, lo que está elevando los costos de los insumos, como el combustible y los repuestos. Esto podría afectar la rentabilidad de las empresas de transporte pesado.

Por ejemplo, el aumento del precio del combustible podría provocar un aumento de los costos de transporte, lo que podría obligar a las empresas a subir sus precios.

### ***Factores sociales***

El crecimiento de la población ecuatoriana es un factor que está impulsando el crecimiento del sector del transporte pesado. A medida que la población crece, aumenta la

demanda de bienes y servicios, lo que requiere el transporte de mercancías a largas distancias.

Por ejemplo, el crecimiento de la población urbana está generando una mayor demanda de alimentos, productos manufacturados y otros bienes y servicios. Estos bienes y servicios deben ser transportados desde las zonas rurales a las zonas urbanas, lo que requiere el uso de vehículos pesados.

Además, el crecimiento de la población también está generando una mayor demanda de servicios de transporte de pasajeros. Esto se debe a que las personas necesitan desplazarse a distancias más largas para trabajar, estudiar o realizar otras actividades.

El aumento de la urbanización también es un factor que está impulsando el crecimiento del sector del transporte pesado. A medida que las personas se trasladan a las ciudades, necesitan transportar sus mercancías a distancias más largas.

Por ejemplo, las empresas que operan en las ciudades necesitan transportar sus productos a los centros de distribución o a los puntos de venta. Estos productos deben ser transportados desde las zonas rurales o desde otras ciudades, lo que requiere el uso de vehículos pesados.

Algo que no se debe dejar a un lado dentro de estos factores, también es el creciente desinterés de muchos ciudadanos en la educación, ya que eso ha desencadenado en un aumento de la tasa de delitos cometidos, así como en la proliferación de grupos de delincuencia organizada, que muestran un panorama fácil de dinero, pero al costo grande de realizar actividades fuera de la legalidad.

### ***Factores tecnológicos***

El desarrollo de nuevas tecnologías, como la automatización y la inteligencia artificial, podría tener un impacto significativo en el sector del transporte pesado.

La automatización podría ayudar a las empresas de transporte a realizar tareas de manera más eficiente y precisa. Por ejemplo, los vehículos autónomos podrían conducir por sí mismos, sin necesidad de intervención humana. Esto podría reducir los costos de mano de

obra y mejorar la seguridad en carretera.

La inteligencia artificial podría ayudar a las empresas de transporte a tomar mejores decisiones. Por ejemplo, los sistemas de inteligencia artificial podrían utilizarse para optimizar las rutas de transporte, lo que podría reducir el tiempo de viaje y el consumo de combustible.

A continuación, se presentan algunos ejemplos específicos de cómo las nuevas tecnologías podrían impactar al sector del transporte pesado:

- La automatización podría utilizarse para realizar tareas repetitivas y peligrosas, como la carga y descarga de mercancías. Esto podría liberar a los trabajadores para que se concentren en tareas más complejas y valiosas.
- La inteligencia artificial podría utilizarse para predecir la demanda de transporte, lo que permitiría a las empresas planificar mejor sus operaciones. Esto podría ayudar a reducir los costos y mejorar el servicio al cliente.
- La realidad virtual y la realidad aumentada podrían utilizarse para capacitar a los conductores y operadores de máquinas. Esto podría reducir los costos de formación y mejorar la seguridad.

En general, el desarrollo de nuevas tecnologías tiene el potencial de transformar el sector del transporte pesado. Las empresas que adopten estas tecnologías de forma temprana estarán bien posicionadas para aprovechar las oportunidades que ofrecen.

### ***Factores ambientales***

El gobierno ecuatoriano está tomando medidas para reducir la contaminación ambiental, lo que podría representar una amenaza para el sector del transporte pesado. Este sector es una fuente importante de contaminación, ya que utiliza combustibles fósiles que emiten gases de efecto invernadero y otros contaminantes.

Las medidas del gobierno ecuatoriano podrían afectar al sector del transporte pesado de varias maneras. En primer lugar, podrían aumentar los costos de operación de las empresas de transporte. Esto se debe a que las empresas deberán cumplir con nuevas regulaciones

ambientales, como la instalación de equipos de control de emisiones o la adquisición de vehículos más limpios.

En segundo lugar, las medidas del gobierno podrían reducir la demanda de servicios de transporte pesado. Esto se debe a que las empresas podrían optar por utilizar otros medios de transporte, como el transporte marítimo o el transporte aéreo, que son menos contaminantes.

En tercer lugar, las medidas del gobierno podrían crear nuevas oportunidades para las empresas de transporte pesado que adopten tecnologías limpias. Por ejemplo, las empresas que adquieran vehículos que cumplan con la normativa euro 6 podrían obtener beneficios fiscales o de otro tipo.

Las empresas de transporte pesado pueden tomar medidas para mitigar el impacto de las medidas del gobierno ecuatoriano. Una opción es adquirir vehículos que cumplan con las últimas normas de emisiones, como la normativa euro 6. Estos vehículos emiten menos gases de efecto invernadero y otros contaminantes que los vehículos más antiguos.

Otra opción es utilizar tecnologías limpias, como la energía eléctrica o el hidrógeno. Estas tecnologías aún no son muy utilizadas en el transporte pesado, pero tienen el potencial de reducir significativamente las emisiones contaminantes.

Finalmente, las empresas de transporte pesado también pueden optar por compensar sus emisiones de gases de efecto invernadero. Esto se puede hacer, por ejemplo, plantando árboles o financiando proyectos de energía renovable. La amenaza de la contaminación ambiental para el sector del transporte pesado es real. Las empresas de este sector deberán tomar medidas para mitigar este impacto, ya sea adoptando tecnologías limpias, compensando sus emisiones o ambas cosas.

### ***Factores legales***

La legislación ecuatoriana establece normativas relacionadas con el transporte de carga pesada, que pueden afectar la operación de Transworkers S.A. Estas regulaciones pueden incluir requisitos de seguridad, licencias de conducir específicas, restricciones de peso y

dimensiones de carga, y horarios de operación. Es importante que la empresa cumpla con todas estas regulaciones para evitar multas y sanciones.

Por otro lado, la legislación laboral en Ecuador establece derechos y obligaciones para los trabajadores y empleadores. Transworkers S.A debe cumplir con las leyes laborales relacionadas con el salario mínimo, las horas de trabajo, la seguridad laboral y los beneficios sociales para sus empleados. Además, es importante considerar la normativa sobre contratación de conductores y personal de operaciones.

Se debe tener en cuenta, que Ecuador tiene regulaciones ambientales que afectan a las empresas de transporte de carga pesada. Estas regulaciones pueden incluir restricciones sobre emisiones de vehículos, disposición de desechos peligrosos y protección de áreas naturales sensibles. Transworkers S.A debe cumplir con todas las normativas ambientales aplicables para evitar multas y daños a la reputación.

Algo no menos importante que se debe tener en cuenta es que las empresas en Ecuador están sujetas a impuestos y otras obligaciones fiscales. Transworkers S.A debe cumplir con las leyes fiscales relacionadas con el registro de ingresos y gastos, el cálculo y pago de impuestos sobre la renta y el valor agregado, y otras obligaciones fiscales. Es importante para la empresa asegurarse de cumplir con todas las normativas fiscales para evitar sanciones financieras.

### **Análisis PORTER**

El costeo basado en actividades (ABC) es un enfoque para asignar costos a productos y servicios en función de las actividades que se realizan para producirlos o proporcionarlos. Mientras tanto, el análisis de Porter, desarrollado por Michael Porter, es un marco conceptual utilizado para analizar la competitividad de una industria y desarrollar estrategias para obtener ventajas competitivas.

Aunque el ABC se centra en la asignación de costos, su aplicación puede beneficiarse del análisis de Porter de varias maneras:

Primero, El análisis de la cadena de valor es una herramienta clave en el análisis de Porter que descompone las actividades de una empresa en actividades primarias y actividades de soporte. El método ABC puede integrarse con este análisis al identificar y asignar costos a las actividades específicas dentro de la cadena de valor. Esto ayuda a comprender mejor cómo se generan los costos en cada etapa del proceso y a identificar oportunidades para mejorar la eficiencia y reducir costos.

Por otro lado, el análisis de Porter se centra en entender la dinámica competitiva de una industria, incluida la rivalidad entre competidores existentes. El ABC puede proporcionar información detallada sobre los costos en diferentes áreas de la empresa, lo que permite evaluar cómo los costos relativos pueden influir en la competitividad de la empresa en relación con sus rivales. Por ejemplo, si un competidor tiene costos más bajos en ciertas actividades clave, puede tener una ventaja competitiva en términos de precios o márgenes.

Con lo expuesto podemos concluir que el análisis de Porter puede complementar el costeo ABC al proporcionar un marco conceptual más amplio para comprender el entorno competitivo en el que opera una empresa y desarrollar estrategias para mejorar su posición competitiva. Integrar el análisis de Porter con el costeo ABC puede proporcionar una visión más completa y estratégica de los costos y la competitividad de una empresa.

El presente análisis se centra en la evaluación de las rutas de transporte de carga pesada de la compañía Transworkers S.A, utilizando el modelo de las cinco fuerzas de Porter como marco de referencia. Adicionalmente, se explora la optimización de las rutas mediante la implementación de un sistema de costeo ABC (Activity-Based Costing) para mejorar la rentabilidad de la empresa.

#### **Amenaza de Nuevos Entrantes:**

El mercado del transporte de carga pesada es relativamente fácil de ingresar, con bajos requisitos de capital y regulaciones flexibles.

Entre los diferentes factores que debemos tener pendientes en el aumento de las

amenazas se destacan los siguientes:

- Crecimiento del comercio electrónico.

El aumento del comercio electrónico podría cambiar los patrones de demanda y entrega de bienes. Los clientes pueden optar por servicios de entrega más rápidos y flexibles, lo que podría afectar las rutas de transporte de Transworkers S.A. Si no se ajustan adecuadamente, esto puede aumentar los costos operativos y afectar la rentabilidad.

- Exceso de capacidad en el mercado.

Cuando hay exceso de capacidad en el mercado, la competencia entre las empresas puede intensificarse. Para asegurarse de mantener o atraer clientes, las empresas pueden reducir sus tarifas, lo que podría llevar a márgenes de beneficio más bajos para todas las compañías del sector.

- Disminución de las barreras de entrada.

La entrada de nuevos participantes puede generar una mayor oferta de servicios de transporte de carga, lo que, a su vez, podría llevar a una presión descendente sobre los precios. La competencia intensificada podría obligar a Transworkers S.A a reducir sus tarifas para mantener o atraer clientes, lo que afectaría directamente su rentabilidad.

#### **Poder de Negociación de los Compradores:**

Los grandes clientes tienen la capacidad de negociar tarifas y exigir mejores condiciones.

Se destacan factores que aumentan el poder de negociación de la compañía

Transworkers S.A, de lo que podemos detallar los siguientes:

- Concentración de clientes en pocos sectores.
- Existencia de alternativas de transporte.
- Sensibilidad al precio.

#### **Rivalidad entre Empresas Existentes:**

La competencia en el mercado es intensa, con empresas que ofrecen servicios similares a precios competitivos.

Se sabe que la rivalidad entre empresas en el transporte se ve enmarcado en varios problemas, de los que podemos señalar los siguientes, que a nuestra consideración son los que mayor influencia tienen:

- Exceso de oferta en el mercado.

El exceso de oferta puede llevar a una disminución en la demanda de servicios de transporte de carga pesada, ya que los clientes pueden tener más opciones y negociar tarifas más bajas. Esto puede afectar la utilización de los vehículos y la eficiencia de las rutas, lo que a su vez impacta en los costos operativos y la rentabilidad.

- Homogeneidad de los servicios.

Si los servicios ofrecidos por Transworkers S.A son homogéneos y no se diferencian significativamente de los servicios de la competencia, la compañía podría tener dificultades para destacar y atraer a clientes específicos. La falta de diferenciación puede llevar a una competencia basada principalmente en precios, lo que podría reducir los márgenes de ganancia.

- Bajas barreras de salida.

Con una baja barrera de salida, los clientes pueden tener más opciones para elegir proveedores. Esto puede disminuir el poder de negociación de Transworkers S.A en términos de tarifas y condiciones, ya que los clientes saben que pueden cambiar fácilmente a otro proveedor si no están satisfechos

#### **Poder de Negociación de los Proveedores:**

Los proveedores de combustible, repuestos y otros insumos tienen un poder de negociación moderado. Debemos tener en cuenta los siguientes factores que aumentan el poder de negociación:

- Concentración de proveedores en algunos sectores.

Cuando hay poca competencia entre los proveedores, existe el riesgo de que los precios de los insumos aumenten de manera significativa. Esto puede impactar directamente en los costos operativos de Transworkers S.A y reducir su rentabilidad, especialmente si no puede trasladar completamente esos aumentos de costos a sus clientes.

- Falta de productos sustitutos.

La falta de productos sustitutos puede hacer que la compañía sea más vulnerable a cambios económicos. Por ejemplo, en tiempos de recesión, los clientes pueden reducir la demanda de servicios de transporte de carga. Si no hay productos sustitutos, la empresa puede experimentar una disminución significativa en los ingresos sin la posibilidad de compensar esta pérdida con servicios alternativos.

- Elevados costos de cambio.

Cambiar de proveedor a menudo implica una inversión significativa en términos de tiempo, recursos financieros y esfuerzo operativo. Esta inversión inicial puede incluir la capacitación del personal, la adaptación de sistemas informáticos y la implementación de nuevos procesos. Los elevados costos de cambio hacen que esta inversión sea menos atractiva.

#### **Amenaza de Productos o Servicios Sustitutos:**

Existen alternativas como el transporte ferroviario o marítimo, pero su uso depende del tipo de carga y la distancia a recorrer.

A la par debemos destacar algunos productos o servicios que se presentan como posibles amenazas a corto y largo plazo:

- Desarrollo de nuevas tecnologías de transporte.

La implementación de nuevas tecnologías de transporte a menudo requiere una inversión significativa en vehículos, sistemas de gestión, y tecnologías asociadas. Esto puede aumentar los costos iniciales y afectar la rentabilidad a corto plazo.

- Aumento de la eficiencia de los servicios sustitutos.

Si los servicios sustitutos mejoran su eficiencia y ofrecen alternativas de transporte de carga que sean más eficientes en términos de costo, tiempo o servicio, podrían atraer a los clientes de Transworkers S.A. Esto podría resultar en una pérdida de cuota de mercado y reducción de ingresos para la compañía.

### **Análisis FODA**

El costeo ABC (Activity Based Costing) es una metodología fundamental para la gestión de costos y la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Sin embargo, su enfoque interno puede pasar por alto las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del entorno, cruciales para una evaluación completa de la empresa. En este contexto, el análisis FODA se presenta como una herramienta complementaria que permite integrar una perspectiva estratégica al proceso de costeo ABC.

En este contexto se puede manifestar que el análisis FODA permite realizar una evaluación completa de la empresa al considerar sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Esta información complementa el enfoque interno del costeo ABC y proporciona una visión más holística de la situación actual de la empresa.

Por otro lado, el análisis FODA ayuda a identificar estrategias para mejorar la rentabilidad de la empresa al aprovechar sus fortalezas, superar sus debilidades, aprovechar las oportunidades y enfrentar las amenazas. Esta información puede ser utilizada para ajustar el sistema de costeo ABC y enfocarse en actividades que generen valor y potencien la competitividad.

Finalmente, se puede manifestar que el análisis FODA, en conjunto con el costeo ABC, permite tomar decisiones estratégicas más informadas sobre inversiones, desarrollo de nuevos productos, estrategias de marketing y otras áreas clave. Esta información ayuda a la empresa a navegar mejor en el entorno competitivo y alcanzar sus objetivos a largo plazo.

A continuación, presentamos el análisis FODA de la compañía Transworkers S.A.

### **Fortalezas**

**Experiencia:** La empresa cuenta con 8 años de experiencia en el mercado ecuatoriano de transporte de carga pesada, lo que le ha permitido desarrollar un conocimiento y una trayectoria sólida en el sector.

**Reputación:** La empresa tiene una buena reputación en el mercado, lo que les genera confianza a los clientes. Esto se debe a su compromiso con la calidad del servicio, la seguridad y la puntualidad.

**Calidad del servicio:** La empresa ofrece un servicio de calidad, con vehículos bien mantenidos y equipados. Los vehículos cuentan con sistemas de seguridad de última generación y están debidamente asegurados.

**Crecimiento:** La empresa ha tenido un crecimiento favorable en los últimos años, lo que indica que tiene un buen potencial de desarrollo. En 2023, la empresa aumentó su facturación en un 20% con respecto al año anterior.

### **Oportunidades**

**Crecimiento del comercio:** El comercio nacional e internacional está creciendo, lo que genera oportunidades para el sector del transporte. El crecimiento del comercio electrónico, en particular, está generando una mayor demanda de servicios de transporte de carga rápida y eficiente.

**Desarrollo de nuevas tecnologías:** El desarrollo de nuevas tecnologías, como la automatización y la digitalización, puede ayudar a la empresa a mejorar su eficiencia y productividad. Por ejemplo, la empresa podría utilizar la tecnología para optimizar sus rutas y reducir sus costos.

**Expansión a nuevos mercados:** La empresa podría expandirse a nuevos mercados, como el transporte de carga internacional. Esto le permitiría acceder a nuevos clientes y aumentar sus ingresos.

### **Debilidades**

**Tamaño:** La empresa es relativamente pequeña, lo que le limita su capacidad de competir con las empresas más grandes. Esto se debe a que las empresas más grandes tienen economías de escala que les permiten ofrecer precios más competitivos.

**Costos:** Los costos de transporte son altos, lo que puede afectar la rentabilidad de la empresa. Esto se debe a los altos precios del combustible y otros insumos.

**Innovación:** La empresa podría mejorar su capacidad de innovación para mantenerse a la vanguardia de la competencia. Esto le permitiría desarrollar nuevos servicios y productos que satisfagan las necesidades cambiantes de los clientes.

### **Amenazas**

**Competencia:** La competencia en el sector del transporte es fuerte, lo que puede afectar la rentabilidad de la empresa. Esto se debe a la entrada de nuevas empresas al mercado y a la expansión de las empresas existentes.

**Cambios en la regulación:** Los cambios en la regulación pueden afectar el negocio de la empresa. Por ejemplo, la implementación de nuevas regulaciones ambientales podría aumentar los costos de la empresa.

**Incertidumbre económica:** La incertidumbre económica puede afectar la demanda de servicios de transporte. Esto se debe a que las empresas pueden reducir sus gastos en transporte durante los períodos de recesión económica.

De lo antes expuesto se puede determinar que la empresa tiene una buena posición en el mercado, con una experiencia sólida y una reputación positiva. Sin embargo, la empresa podría mejorar su competitividad si aumenta su tamaño, reduce Transworkers S.A sus costos y mejora su capacidad de innovación.

El desarrollo del modelo de costeo ABC es una medida positiva que ayudará a la empresa a mejorar su eficiencia y productividad. Esto podría permitir a la empresa reducir sus costos y mejorar su rentabilidad.

Además, la empresa podría explorar oportunidades de crecimiento, como la expansión

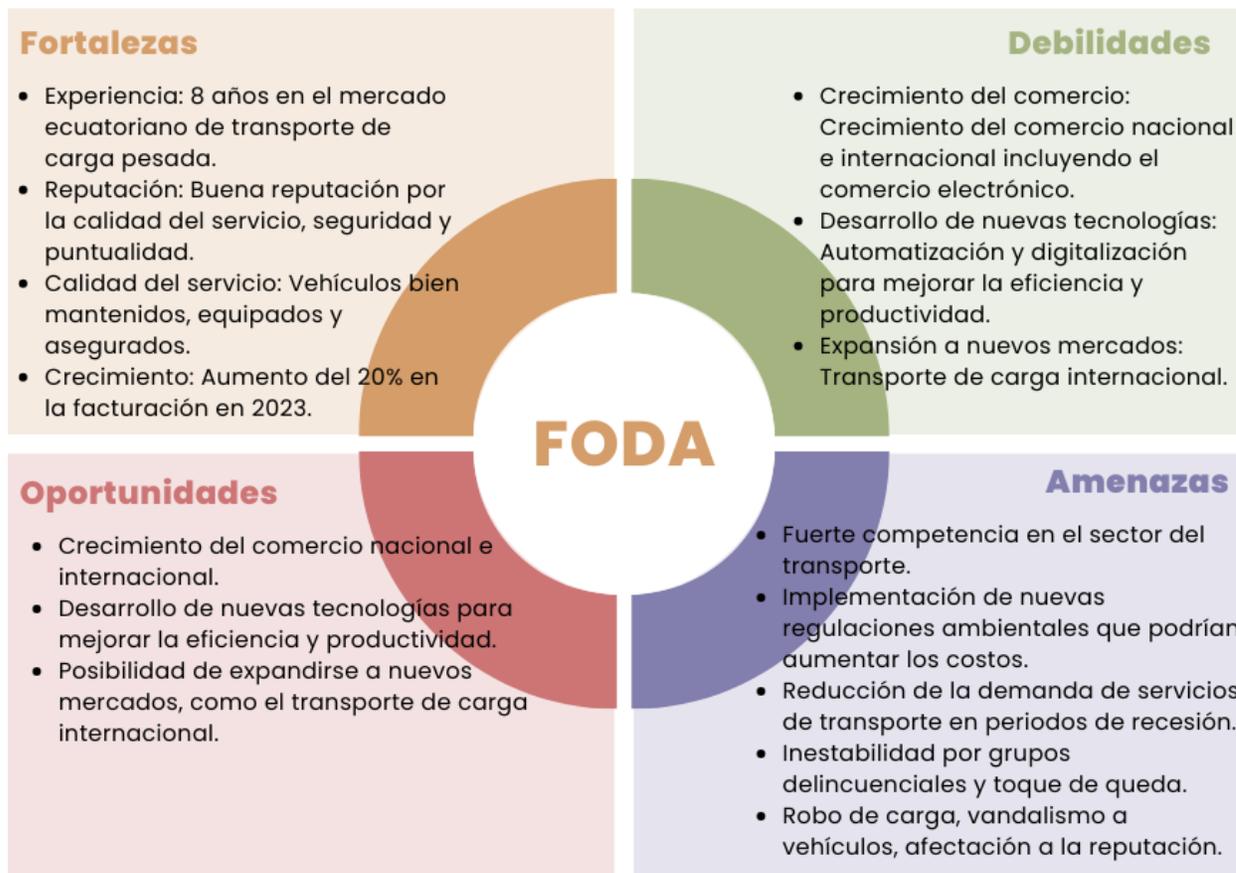
a nuevos mercados o el desarrollo de nuevos servicios o rutas. Esto podría ayudar a la empresa a aumentar sus ingresos y su rentabilidad.

En general, la compañía Transworkers S.A tiene un buen potencial de crecimiento y desarrollo. Sin embargo, la empresa debe tomar medidas para mejorar su competitividad y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado.

Algo que se debe considerar es la dura situación del país generada por grupos delincuenciales y la limitación de circulación por el toque de queda vigente, ya que son factores que podrían afectar negativamente a la empresa, al poder ser víctima de este tipo de organizaciones delincuenciales por vacunas e incluso tal vez sufrir atentados en sus vehículos.

El aumento de la delincuencia podría provocar el robo de carga y el vandalismo a los vehículos de la empresa. Esto podría generar pérdidas económicas y afectar la reputación de la empresa e incluso dar una mala imagen de la empresa, lo que podría ahuyentar a clientes potenciales de los servicios brindados.

La limitación de circulación por el toque de queda podría reducir la demanda de servicios de transporte. Esto se debe a que las empresas pueden reducir sus actividades durante los períodos de toque de queda, así como los vehículos deberán para sus operaciones en la vía, para lo cual se recomienda puntualizar lugares para pasar el horario de toque de queda, así como donde los conductores puedan descansar y alimentarse.

**Figura 9****Análisis FODA****Análisis de los costos de las rutas de Transworkers S.A****Costos directos**

Los costos directos, en el contexto operativo de Transworkers S.A, se definen como aquellos que pueden ser directamente atribuidos a un producto, servicio o actividad específica. Esta categoría abarca diversos elementos esenciales para nuestra operación de transporte de carga pesada, y algunos ejemplos ilustrativos incluyen:

- **Costos de Combustible:** Esta partida engloba los costos asociados al consumo de combustible por parte de nuestros camiones durante el transporte de la carga. La meticulosa gestión de estos costos es esencial para optimizar la eficiencia operativa y garantizar la rentabilidad de cada viaje.

Dentro de lo expuesto primero debemos determinar el consumo promedio de combustible, para calcular el consumo de combustible diesel en el trayecto de Cayambe a Guayaquil, es esencial tener en cuenta varios factores, como la distancia, la eficiencia del vehículo, las condiciones de la carretera y la velocidad promedio. Se proporcionará un enfoque general utilizando datos estimados y promedios típicos. Es importante recalcar que estos valores son aproximados y pueden variar en función de las circunstancias específicas de cada viaje.

A continuación, se muestra como calcular el consumo de combustible:

*Datos Iniciales:*

4. Distancia entre Cayambe y Guayaquil:
  - Utilizaremos una distancia promedio de aproximadamente 300 kilómetros.
5. Eficiencia del Vehículo:
  - El consumo de combustible de un vehículo diesel se mide en litros por cada 100 kilómetros (L/100 km).
  - Tomaremos un valor estimado de 35 L/100 km, que es un promedio común para vehículos de carga.

*Una vez presentados los datos utilizaremos la siguiente fórmula para calcular el*

*Consumo de Combustible, donde:*

$$\text{Consumo(L)} = \text{Distancia(km)} \times \text{Eficiencia(L/100km)} / 100$$

$$\text{Consumo(L)} = 100 \text{Distancia(km)} \times \text{Eficiencia(L/100km)}$$

Cálculos:

$$\text{Consumo(L)} = 300 \text{ km} \times 35 \text{ L/100 km}$$

$$\text{Consumo(L)} = 10500 \text{ km} \times 35 \text{ L/100 km}$$

$$\text{Consumo(L)} = 105 \text{ L}$$

En este escenario, estimamos que el vehículo diesel consumiría alrededor de 105 litros de combustible en el trayecto de Cayambe a Guayaquil, asumiendo una eficiencia promedio de

35 L/100 km y una distancia de 300 kilómetros.

Hay que tener en cuenta que estos cálculos son aproximados y pueden variar según factores específicos, como la carga del vehículo, las condiciones climáticas y las variaciones en la eficiencia del motor. Es recomendable realizar un seguimiento más preciso utilizando datos específicos del vehículo y del trayecto para obtener resultados más exactos.

Una vez obtenido los datos anteriores es conveniente transformar el consumo final a galones, ya que es la unidad métrica que se maneja en el país al momento de realizar este trabajo; y posteriormente hacer el cálculo en base al precio referencial del mercado ecuatoriano.

Del consumo final tenemos un aproximado de 105 litros en 300 km de distancia, que transformado a galones es 27,74 galones; a la par se puede definir el costo del galón de combustible diesel en el mercado ecuatoriano está a 1,75 dólares (un dólar con setenta y cinco centavos). Dando un resultado de costos de consumo 48,55 dólares por trayecto Cayambe-Guayaquil.

- **Costos de Mantenimiento:** Dentro de esta categoría, se incluyen los gastos inherentes al mantenimiento de nuestra flota de camiones. Este aspecto abarca actividades como cambios de aceite, reparaciones necesarias y la adquisición de piezas de repuesto para garantizar el óptimo rendimiento y la confiabilidad de nuestros vehículos.

El costo de mantenimiento se refiere a los gastos asociados con el cuidado y reparación de un vehículo a lo largo de su vida útil. Incluye el mantenimiento preventivo, como cambios de aceite y neumáticos, así como reparaciones necesarias. Este costo se expresa generalmente como un costo por milla o kilómetro recorrido.

Factores que influyen en el Costo de Mantenimiento:

**Tipo de vehículo:** Los vehículos de carga pesada tienen requisitos específicos de mantenimiento.

**Condiciones del camino:** Carreteras en mal estado aumentan la tasa de desgaste del

vehículo.

**Carga transportada:** La carga pesada puede afectar el desgaste de neumáticos, frenos y otros componentes.

**Frecuencia y calidad del mantenimiento:** Mantener un programa de mantenimiento regular y utilizar piezas de calidad ayuda a reducir los costos a largo plazo.

Para calcular el costo de mantenimiento en el trayecto de Cayambe a Guayaquil, debemos considerar varios factores. Utilizaremos datos verificables y realistas:

**Kilometraje del Trayecto:**

- La distancia entre Cayambe y Guayaquil es aproximadamente 300 km.

**Consumo de Combustible:**

- Supongamos que el vehículo consume 35 litro de combustible por cada kilómetro.
- Se necesitarían 105 litros para el viaje (300 km / 35 km por litro).

**Costo del Combustible:**

- Si el precio del combustible es, por ejemplo, \$1,75 por galón, el costo total sería de \$48,55 por trayecto entre Cayambe-Guayaquil.

**Tasa de Mantenimiento:**

- La tasa de mantenimiento varía, pero podemos utilizar un valor estándar de \$0.20 por kilómetro.

**Costo de Mantenimiento:**

- Multiplicamos la distancia por la tasa de mantenimiento:  $300 \text{ km} * \$0.20 = \$60$ .
- *Costos de Mano de Obra:* La mano de obra dentro del contexto del transporte pesado en la compañía Transworkers S.A abarca todas las actividades relacionadas con el trabajo humano necesario para operar, mantener y gestionar eficientemente la flota de vehículos pesados de la compañía.

**Conductores:**

- Los conductores son un componente esencial de la mano de obra en el transporte pesado. Son responsables de operar camiones y otros vehículos de carga, garantizando la entrega segura y oportuna de bienes y mercancías.
- Deben cumplir con regulaciones de seguridad vial, horarios de conducción y descanso, y mantener un conocimiento técnico sobre el manejo de vehículos pesados.

**Mecánicos:**

- El personal de mantenimiento y reparación de vehículos es vital para asegurar que la flota de Transworkers S.A se mantenga en óptimas condiciones. Esto incluye mecánicos, electricistas y otros especialistas.
- Su labor implica la inspección regular, el mantenimiento preventivo y las reparaciones necesarias para garantizar la seguridad y eficiencia de los vehículos.

**Personal de Apoyo:**

- Incluye personal administrativo, despachadores y coordinadores logísticos que trabajan en conjunto para planificar rutas, coordinar entregas, gestionar la documentación y mantener una comunicación efectiva entre diferentes departamentos.
- Este personal desempeña un papel clave en la optimización de las operaciones, asegurando que los recursos humanos y vehiculares se utilicen eficientemente.

**Formación y Desarrollo:**

- La formación continua es esencial, especialmente para los conductores, para mantenerse actualizados sobre las regulaciones, tecnologías y prácticas de conducción segura. La empresa puede invertir en programas de desarrollo profesional para mejorar las habilidades y el conocimiento de su personal.

### **Gestión de Recursos Humanos:**

- La gestión de la mano de obra incluye la planificación de turnos, la gestión de horarios, la asignación de tareas y la gestión de cualquier problema laboral.
- La implementación de políticas de seguridad y bienestar laboral también es fundamental para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable.

La eficiencia y el éxito de Transworkers S.A en el transporte pesado dependen en gran medida de la calidad de su mano de obra. Por lo tanto, la empresa se enfoca en la selección, formación y gestión efectiva de su personal para mantener altos estándares de servicio y cumplir con las demandas del sector de transporte pesado.

- *Costos de Seguros:* Este rubro contempla los costos derivados de la contratación de seguros para nuestros camiones, la carga transportada y nuestros valiosos colaboradores. La gestión efectiva de estos costos contribuye a mitigar riesgos y salvaguardar los intereses de todas las partes involucradas en nuestras operaciones.

Es importante destacar que estos costos directos poseen una asignación específica a cada viaje o envío particular. Por ejemplo, los costos de combustible para un trayecto desde Cayambe hasta Guayaquil pueden calcularse de manera precisa multiplicando la cantidad de combustible utilizado por el precio por litro correspondiente. Esta precisión en la asignación de costos directos es fundamental para mantener una contabilidad detallada y respaldar la toma de decisiones estratégicas en Transworkers S.A.

- *Costos indirectos:* Estos costos no se pueden asignar directamente a una ruta específica. Por ejemplo, los costos de administración, marketing y ventas.

Una vez identificados los costos de cada ruta, se debe realizar un análisis comparativo para identificar las rutas que son más costosas. Este análisis debe considerar los siguientes factores:

- *Tipo de carga:* El tipo de carga que se transporta puede tener un impacto significativo en los costos. Por ejemplo, el transporte de carga pesada es más costoso que el

transporte de carga ligera tomando en cuenta las diferentes variables.

- Distancia: La distancia a la que se transporta la carga también puede afectar los costos. Por ejemplo, el transporte de carga a largas distancias es más costoso que el transporte de carga a cortas distancias.
- Frecuencia: La frecuencia con la que se transporta la carga también puede afectar los costos. Por ejemplo, el transporte de carga de forma regular es más costoso que el transporte de carga de forma ocasional.

### **Estrategia para la optimización del costo de ruta para la compañía Transworkers S.A**

Se consideran varias estrategias para lograr una optimización del costo de rutas para la compañía Transworkers S.A, pero nos enfocaremos en las siguientes, pero hay que tener en cuenta que no serán las únicas estrategias disponibles, sino que a nuestro criterio serán las que mejor se adaptan en la presente investigación:

#### ***Análisis de actividades y costos***

Descomponer las rutas en actividades específicas (carga, descarga, conducción, espera) para identificar los costos asociados a cada una, de modo que podamos identificar las actividades estratégicas dentro de este proceso; por otro lado tenemos la asignación de costos, misma que utilizar el sistema ABC para asignar con precisión los costos indirectos (administración, mantenimiento) a las actividades de la ruta; así como la identificación de actividades no rentables, misma actividad que nos permite evaluar el margen de contribución de cada actividad para determinar si hay rutas o paradas que no generan suficiente valor.

#### ***Optimización de rutas***

Debemos tener siempre presente que una planificación eficiente nos puede ayudar en implementar un software de planificación de rutas que considere factores como el tráfico, las condiciones climáticas y la ubicación de los clientes, de modo que el cálculo del costo de cada

actividad se pueda definir más específicamente; debemos tener en cuenta siempre la consolidación de entrega de modo que se pueda agrupar pedidos en una misma ruta para minimizar viajes vacíos y optimizar la capacidad del vehículo, de modo que el vehículo siempre y cuando las diferentes cargas se lo permitan pueda transportar varias cargas a la vez.

Siempre debemos tener en cuenta que dentro de este tipo de empresas se debe tener una correcta selección del vehículo; es así que elegir el vehículo que mejor se ajuste al tamaño y peso de la carga para reducir el consumo de combustible, así como también tenemos que tener en cuenta las características de cada vehículo, con el fin de aprovechar las características que los fabricantes nos brindan (Torque, arrastre, capacidad de carga, tipo de corona: montañera-playera).

### ***Negociación con proveedores***

La optimización de costos a través de la renegociación de contratos es una estrategia esencial para mejorar la eficiencia financiera de cualquier empresa. En este contexto, se enfatiza la necesidad de buscar tarifas más favorables con proveedores de combustible, servicios de mantenimiento y peajes. Este proceso implica una revisión meticulosa de los contratos existentes con el objetivo de identificar posibles áreas de mejora y renegociar condiciones que permitan a la empresa reducir sus costos operativos.

Además, una estrategia clave para fortalecer la posición competitiva y lograr una gestión eficiente de recursos es la exploración de alianzas estratégicas con otras empresas del sector. Estas asociaciones pueden ofrecer la oportunidad de compartir recursos, conocimientos y, en particular, optimizar las rutas de transporte. Colaborar con otras entidades puede generar sinergias beneficiosas, permitiendo una distribución más eficiente de la carga, reduciendo tiempos de tránsito y, en última instancia, mejorando la rentabilidad global.

Asimismo, la adquisición de combustible al por mayor se erige como una estrategia sólida para obtener precios más competitivos. La negociación de descuentos basados en el volumen de compra puede traducirse en ahorros significativos a lo largo del tiempo. Este

enfoque no solo se orienta a la obtención de un mejor costo unitario del combustible, sino que también puede proporcionar estabilidad en el suministro y reducir la exposición a fluctuaciones del mercado.

### ***Capacitación a conductores***

La optimización de contratos a través de la renegociación implica la implementación de diversas estrategias destinadas a mejorar tanto la eficiencia operativa como la rentabilidad de la empresa. Entre estas estrategias, se destacan tres aspectos fundamentales que requieren atención especial: la conducción eficiente, el empleo de herramientas tecnológicas avanzadas y la concientización sobre costos.

En primer lugar, la promoción de la conducción eficiente surge como un componente esencial para reducir el consumo de combustible y, al mismo tiempo, fortalecer la seguridad vial. A través de la impartición de cursos especializados en técnicas de conducción eficiente, se busca equipar a los conductores con habilidades y conocimientos que les permitan maximizar la eficiencia en el uso de los vehículos, lo que, en última instancia, se traduce en un impacto positivo en los costos operativos y en la sostenibilidad medioambiental.

En segundo lugar, la introducción y adopción de herramientas tecnológicas juegan un papel crucial en la optimización de la gestión de flotas. En este sentido, se propone proporcionar entrenamiento a los conductores en el uso de software de navegación y planificación de rutas de última generación. Estas herramientas tecnológicas no solo mejoran la eficiencia en la planificación de itinerarios, sino que también contribuyen a una gestión más efectiva del tiempo, reduciendo los tiempos de inactividad y mejorando la puntualidad en las entregas.

Por último, la concientización sobre costos se erige como un pilar fundamental en la estrategia de renegociación de contratos. Se propone fomentar una cultura de responsabilidad y cuidado del vehículo entre los conductores, enfatizando la importancia de mantener y utilizar los recursos de manera eficiente. Esta concientización no solo impacta en la reducción de

costos operativos asociados con el mantenimiento y reparación de los vehículos, sino que también promueve un enfoque proactivo hacia la gestión de recursos.

### ***Monitoreo y seguimiento***

En el marco de la optimización de los procesos operativos y la búsqueda continua de eficiencia, Transworkers S.A está llevando a cabo un proceso integral de renegociación de contratos, respaldado por la implementación de medidas específicas destinadas a mejorar la gestión de rutas y la rentabilidad global de la empresa.

Se ha iniciado la implementación de un avanzado sistema de seguimiento de rutas con el objetivo de recopilar datos precisos sobre el rendimiento de los vehículos y el comportamiento de los conductores. Este sistema permitirá una supervisión detallada de variables clave, como el kilometraje por galón, el tiempo de entrega y la satisfacción del cliente.

A través de la medición constante de indicadores clave, se evaluará la eficiencia de las rutas en términos de consumo de combustible, tiempos de entrega y satisfacción del cliente. Este análisis sistemático proporcionará información valiosa para tomar decisiones informadas sobre ajustes y mejoras continuas.

Con base en los datos recopilados y el análisis de los indicadores, se realizarán ajustes periódicos a las rutas y estrategias. Este enfoque dinámico garantizará una adaptación constante a las condiciones cambiantes del mercado y las necesidades de los clientes.

Para una gestión más precisa de los costos, se ha iniciado la implementación del sistema de costeo Activity-Based Costing (ABC). Este proceso implica la identificación de centros de actividad, la asignación proporcional de costos indirectos y el cálculo del costo unitario de cada actividad. La información resultante será fundamental para la toma de decisiones estratégicas.

La optimización de rutas no solo se traducirá en una reducción significativa de costos operativos, incluyendo combustible, peajes y mantenimiento, sino que también conducirá a una mejora sustancial en la eficiencia operativa. La disminución del tiempo de entrega, el aumento

de la productividad y la consiguiente satisfacción del cliente contribuirán a una mayor rentabilidad y a fortalecer la posición competitiva de Transworkers S.A en el mercado.

### **Procesos en la mejora de ruta para Transworkers S.A**

En el complejo entramado de la logística contemporánea, la optimización de rutas emerge como un elemento crucial para las empresas dedicadas al transporte de carga pesada, tal como es el caso de Transworkers S.A. La eficiencia en la planificación y ejecución de las rutas no solo incide directamente en la rentabilidad financiera de la compañía, sino que también desempeña un papel determinante en la satisfacción del cliente y la competitividad en un mercado caracterizado por su dinamismo y exigencias particulares.

En el presente contexto, resulta imperativo explorar y comprender los procesos involucrados en la mejora de rutas para Transworkers S.A, destacando la importancia de estrategias innovadoras y sistemas de gestión avanzados. Este estudio se adentrará en el análisis minucioso de los métodos implementados por la empresa para registrar y evaluar el rendimiento de sus vehículos, así como para llevar a cabo ajustes estratégicos fundamentados en la información recopilada. Además, se abordará la adopción del sistema de costeo Activity-Based Costing (ABC) como herramienta esencial para una toma de decisiones informada y estratégica.

La mejora de rutas, por ende, se erige como un componente esencial en el afán de Transworkers S.A por alcanzar estándares de eficiencia operativa que no solo satisfagan las demandas del mercado actual, sino que también sienten las bases para un crecimiento sostenible y una posición consolidada en la industria del transporte de carga pesada. En este contexto, este estudio busca desentrañar los aspectos clave de los procesos implementados por Transworkers S.A en su búsqueda constante de excelencia en la gestión de rutas, proporcionando una visión académica detallada y contextualizada.

Dentro de este contexto se puede identificar varios procesos que son claves dentro de la compañía Transworkers S.A, pero de los muchos se ha decidido en base a nuestro criterio

los que mejor se apegan a la realidad operativa de la empresa.

### ***Gestión de flota***

En el corazón de Transworkers S.A late un motor vital: su flota de vehículos. Cada camión, remolque y maquinaria representa una extensión de la empresa, surcando carreteras para cumplir con la promesa de entregas eficientes y confiables. Gestionar esta flota no es solo una tarea logística, sino un arte de precisión milimétrica, donde cada decisión impacta directamente en la rentabilidad, seguridad y reputación de la compañía.

Hoy, adentramos en el mundo de la gestión de flota en Transworkers S.A, exploraremos las estrategias e iniciativas que mantienen nuestros vehículos en óptimas condiciones, maximizan su eficiencia y trazan rutas hacia el éxito. Descubriremos cómo la tecnología, el talento humano y el enfoque centrado en datos se entrelazan para asegurar que cada kilómetro recorrido sea productivo y sostenible.

Para lo cual vamos a ir identificando cada proceso a través de flujogramas donde se identifican claramente cada paso en el proceso logístico.

- Planificación y control de rutas: Optimización de rutas, selección de vehículos adecuados, gestión de permisos y documentación.

La planificación y control de rutas en la logística de transporte constituye una disciplina esencial para empresas dedicadas a la movilización de carga pesada, siendo este proceso determinante para la eficiencia operativa, la rentabilidad y la satisfacción del cliente. Este tema aborda la compleja tarea de optimizar las rutas, la selección de vehículos adecuados, así como la gestión de permisos y documentación, convergiendo en una gestión logística integral.

**Optimización de Rutas:** La optimización de rutas se presenta como el núcleo estratégico de esta área de estudio, donde la eficiente asignación de destinos y la selección de itinerarios más efectivos impactan directamente en la reducción de costos operativos, tiempos de entrega y el consumo de recursos. Este proceso implica la consideración de variables dinámicas como la demanda de clientes, condiciones del tráfico y la capacidad de los vehículos, buscando

siempre el equilibrio óptimo entre eficiencia y rentabilidad.

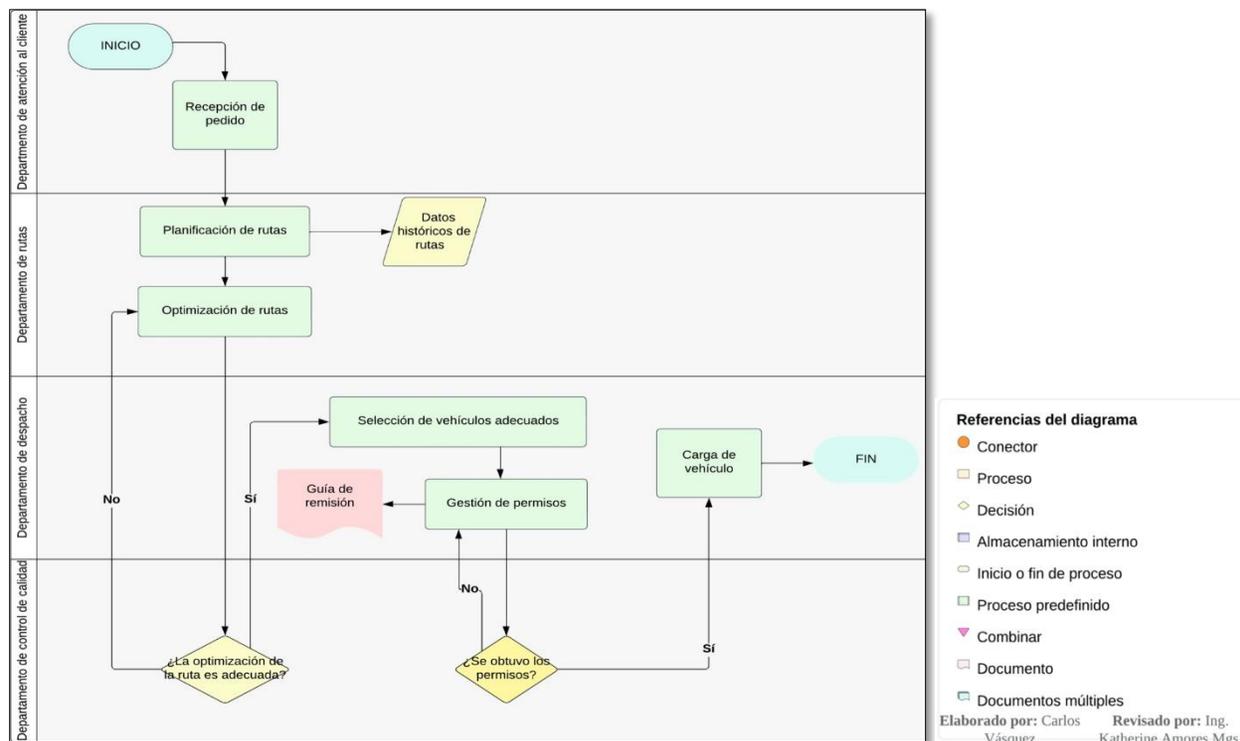
**Selección de Vehículos Adecuados:** La elección de vehículos apropiados se erige como una decisión estratégica que influye en la capacidad de carga, eficiencia energética y adaptabilidad a distintos tipos de terrenos. La correcta selección de vehículos contribuye no solo a la seguridad e integridad de la carga, sino también a la optimización de recursos y costos operativos, factores cruciales en la gestión eficiente de rutas.

- **Gestión de Permisos y Documentación:** La gestión de permisos y documentación constituye un componente crítico en el cumplimiento de regulaciones legales y normativas.

Desde licencias de conducir hasta autorizaciones para transportar mercancías específicas, el cumplimiento adecuado de requisitos documentales y permisos es esencial para evitar contratiempos legales, garantizar la seguridad y asegurar la fluidez en las operaciones logísticas.

**Figura 10**

*Proceso de planificación y control de rutas*



- Mantenimiento y reparación de vehículos: Inspecciones, mantenimientos preventivos, reparaciones correctivas, control de neumáticos.

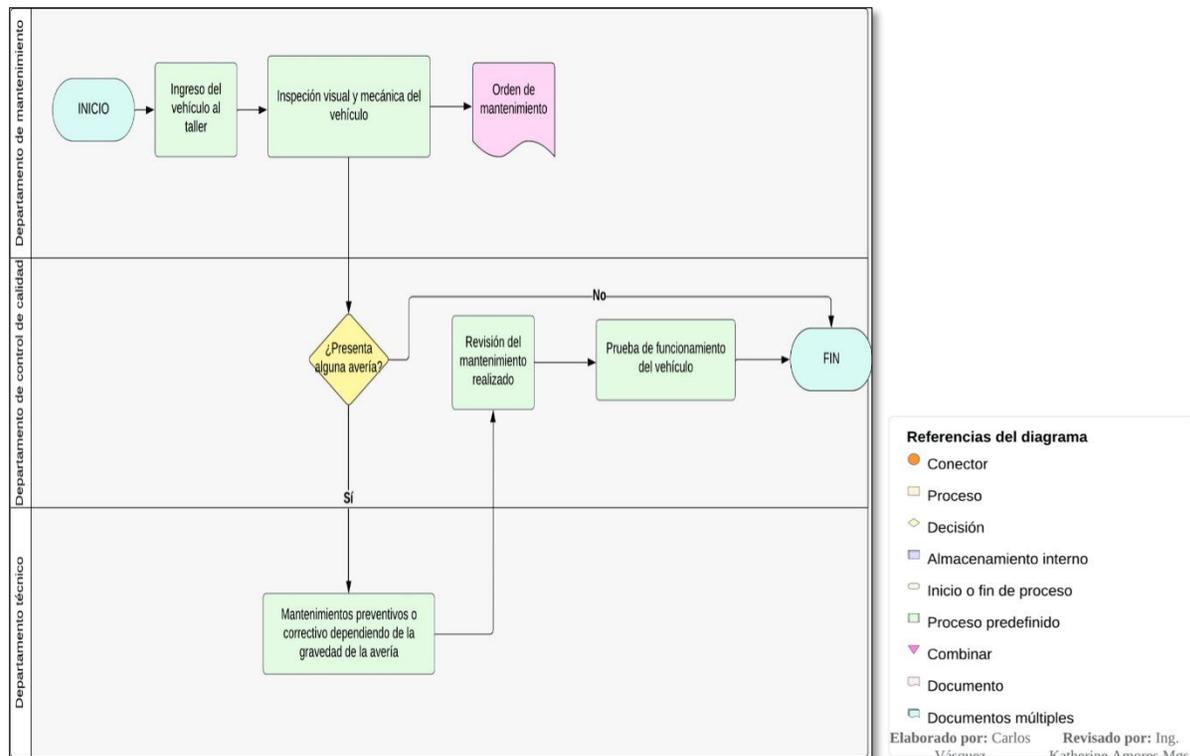
La gestión eficaz del mantenimiento y reparación de vehículos en el contexto de la logística de transporte de carga pesada es un componente crítico para la operatividad continua, la seguridad y la rentabilidad de las flotas vehiculares. Este tema abarca una serie de aspectos clave que van desde inspecciones rutinarias hasta reparaciones correctivas, incluyendo mantenimientos preventivos y el vital control de neumáticos.

La ejecución de inspecciones detalladas se posiciona como el punto de partida en el mantenimiento vehicular. Estas revisiones exhaustivas no solo identifican posibles problemas mecánicos o de seguridad, sino que también contribuyen a la prevención de averías y alargar la vida útil de los vehículos. Las inspecciones abarcan desde sistemas de frenos y motor hasta componentes electrónicos, asegurando un diagnóstico completo del estado general de la flota.

Por otro lado, los mantenimientos preventivos se presentan como una estrategia proactiva para evitar problemas potenciales y disminuir el riesgo de fallos inesperados. Programas regulares de mantenimiento, que incluyen cambios de aceite, revisión de frenos y ajustes en sistemas de transmisión, son fundamentales para optimizar el rendimiento de los vehículos y reducir los costos asociados a reparaciones correctivas. Cuando se identifican fallas o averías de mayor envergadura durante las inspecciones, la implementación de reparaciones correctivas se vuelve esencial. Esta fase implica la corrección de problemas específicos, ya sean mecánicos, eléctricos o de otro tipo, con el objetivo de restablecer la funcionalidad del vehículo de manera eficiente y segura.

Figura 11

## Mantenimiento y reparación de vehículo



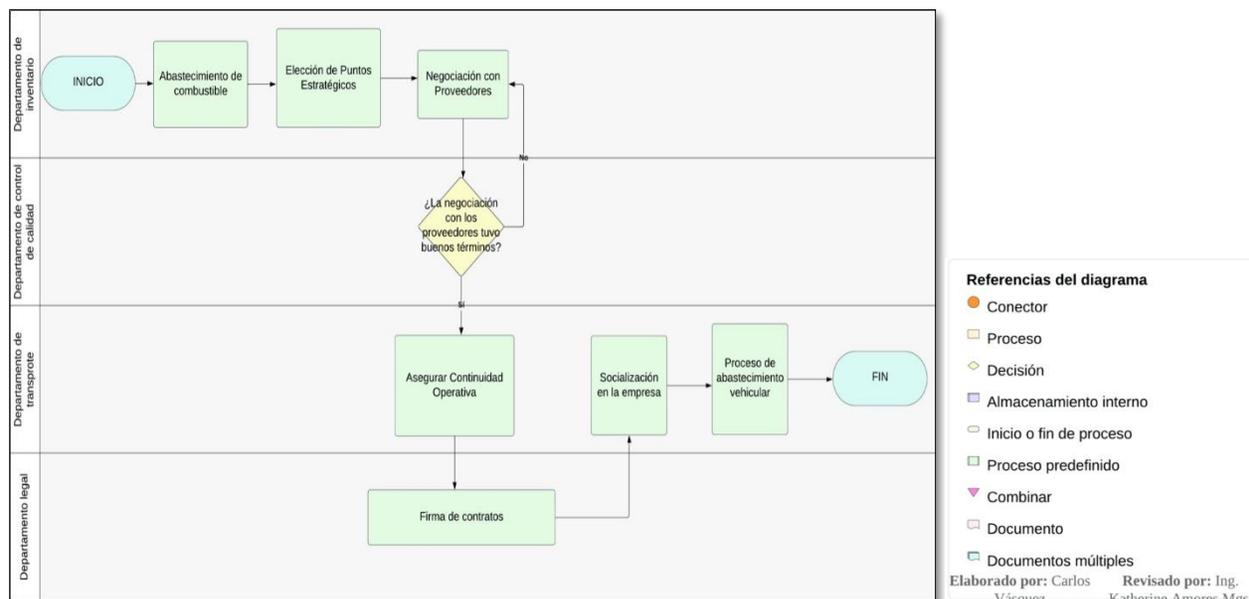
- Gestión de combustible: Abastecimiento, control de consumo, optimización de rutas.

La gestión de combustible se erige como un componente crítico en la operación eficiente de flotas de transporte de carga pesada, siendo un aspecto ineludible en la agenda de empresas como Transworkers S.A. Este tema aborda de manera integral los procesos asociados con el abastecimiento, control de consumo y la optimización de rutas, conformando así una estrategia holística para el manejo sostenible y rentable de los recursos energéticos.

**Abastecimiento:** El proceso de abastecimiento de combustible es la piedra angular de la gestión eficiente de flotas. La elección de puntos estratégicos de abastecimiento, negociación de acuerdos con proveedores y la adopción de tecnologías que permitan un seguimiento en tiempo real de los niveles de combustible son elementos esenciales para asegurar la continuidad operativa y controlar costos asociados a esta partida.

Figura 12

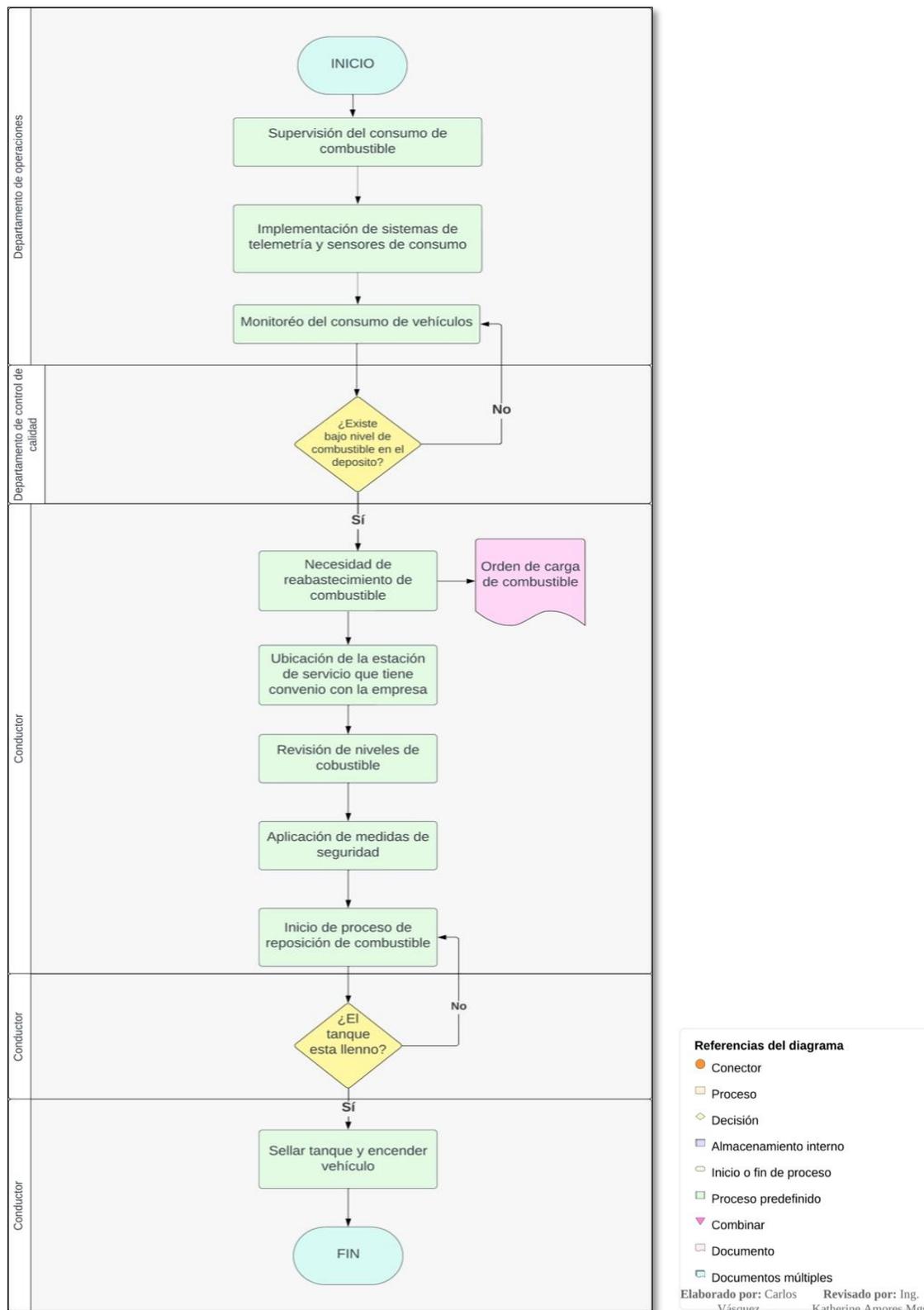
## Proceso de abastecimiento



*Control de Consumo:* El control de consumo de combustible se posiciona como una actividad de supervisión y evaluación constante. La implementación de sistemas avanzados de telemetría y sensores de consumo permite a las empresas como Transworkers S.A monitorear con precisión el rendimiento de cada vehículo, identificar patrones de consumo y tomar medidas proactivas para optimizar la eficiencia de combustible.

**Figura 13**

*Control de consumo y abastecimiento*



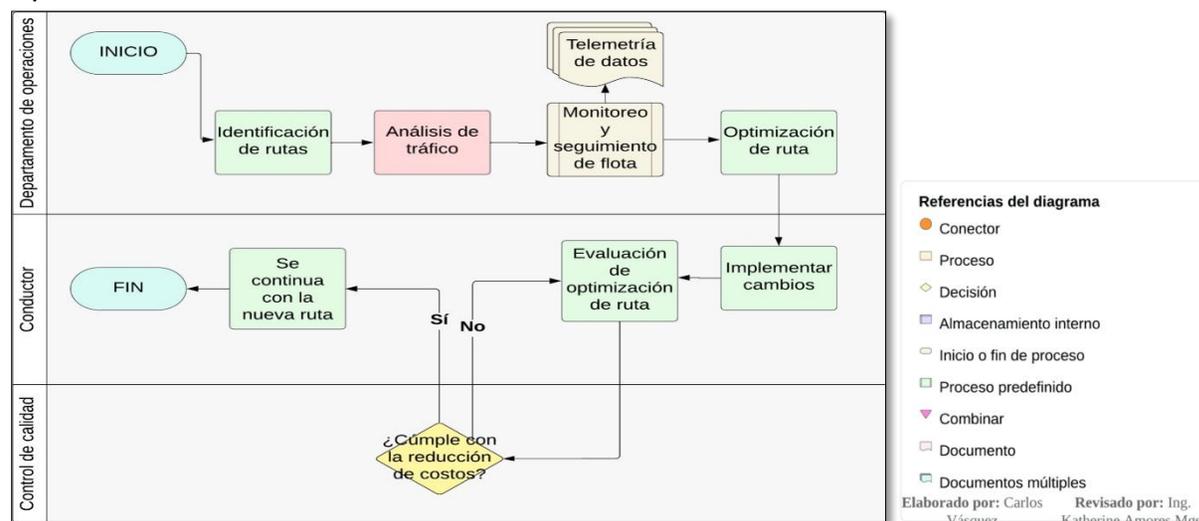
*Optimización de Rutas:* La gestión de combustible se vincula estrechamente con la optimización de rutas, donde la planificación estratégica de itinerarios busca minimizar distancias, reducir tiempos de viaje y, por ende, disminuir el consumo de combustible. La implementación de sistemas de rastreo y planificación avanzada contribuye a la toma de decisiones informada, permitiendo ajustes dinámicos en tiempo real para adaptarse a condiciones variables de tráfico y condiciones meteorológicas.

Este tema, por tanto, representa un desafío operativo y estratégico para empresas de transporte de carga pesada, donde la eficiencia en la gestión de combustible no solo se traduce en ahorros económicos sustanciales, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y fortalece la posición competitiva en un mercado globalizado y dinámico. La implementación efectiva de prácticas avanzadas en la gestión de combustible se posiciona como un componente esencial para la optimización continua de las operaciones logísticas de Transworkers S.A y otras entidades del sector.

- Monitoreo y seguimiento de vehículos: Sistemas de GPS, control de velocidad, seguridad y ubicación.
- Telemetría: Recopilación y análisis de datos en tiempo real para la toma de decisiones.

**Figura 14**

*Optimización de rutas*



- **Gestión de conductores:** La gestión de conductores es un proceso integral que abarca la selección, capacitación, control, evaluación y motivación del personal que opera los vehículos de una empresa de transporte. Implementar un sistema eficaz de gestión de conductores es fundamental para garantizar la seguridad vial, la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
- **Reclutamiento y selección:** Evaluación de habilidades, experiencia, licencias y requisitos legales.

El proceso de reclutamiento y selección en el contexto del transporte de carga pesada emerge como un componente crítico para garantizar la idoneidad y eficiencia de los recursos humanos que componen la fuerza laboral de empresas como Transworkers S.A, este tema aborda de manera detallada la evaluación de habilidades, experiencia, licencias y requisitos legales asociados con el personal involucrado en operaciones logísticas de alto impacto.

La identificación y evaluación de habilidades específicas se posiciona como el primer paso en el proceso de reclutamiento. La capacidad para manejar vehículos de carga pesada, habilidades de navegación, conocimientos técnicos en mantenimiento de vehículos, y destrezas en la gestión de tiempos y rutas son criterios esenciales para garantizar un desempeño eficiente en el transporte de mercancías.

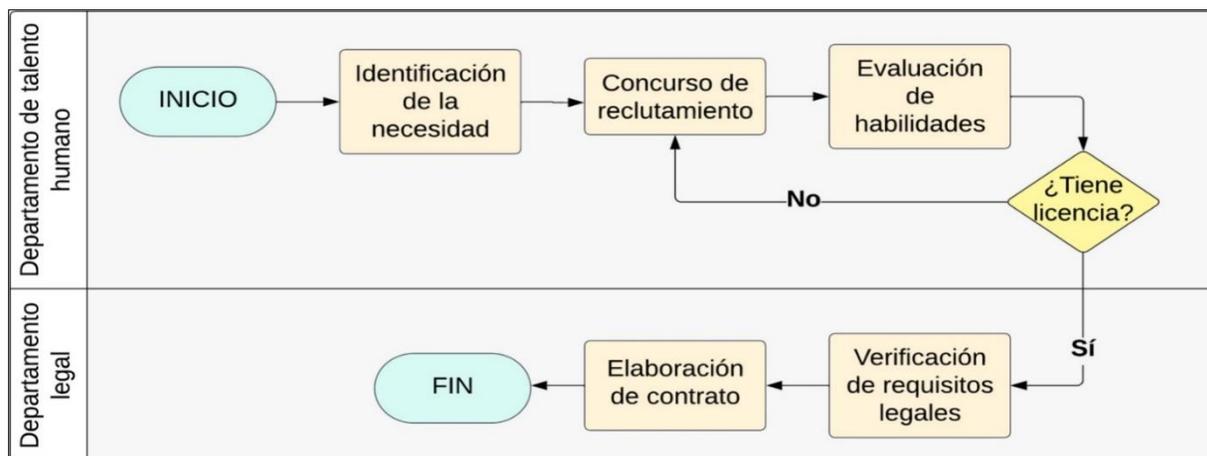
La experiencia previa en el sector de transporte de carga pesada es un atributo de considerable relevancia. La comprensión de las complejidades operativas, el conocimiento de regulaciones específicas y la familiaridad con las mejores prácticas son elementos que no solo optimizan el proceso de adaptación, sino que también contribuyen a la seguridad y eficiencia en las operaciones diarias.

El reclutamiento y selección en el sector de transporte de carga pesada no solo se trata de identificar habilidades técnicas, sino de asegurar que el personal seleccionado esté alineado con las exigencias particulares del entorno logístico. La correcta evaluación de habilidades, experiencia, licencias y requisitos legales contribuye significativamente a la conformación de un

equipo sólido y competente, fortaleciendo la capacidad operativa y el cumplimiento normativo en una industria caracterizada por su dinamismo y desafíos específicos.

**Figura 15**

*Reclutamiento y selección de personal*



**Referencias del diagrama**

● Conector

□ Proceso

◇ Decisión

■ Almacenamiento interno

○ Inicio o fin de proceso

■ Proceso predefinido

▽ Combinar

□ Documento

□ Documentos múltiples

Elaborado por: Carlos Vásquez Revisado por: Ing. Katherine Amores Mós.

- Capacitación y entrenamiento: Seguridad vial, manejo defensivo, primeros auxilios, manejo de carga.

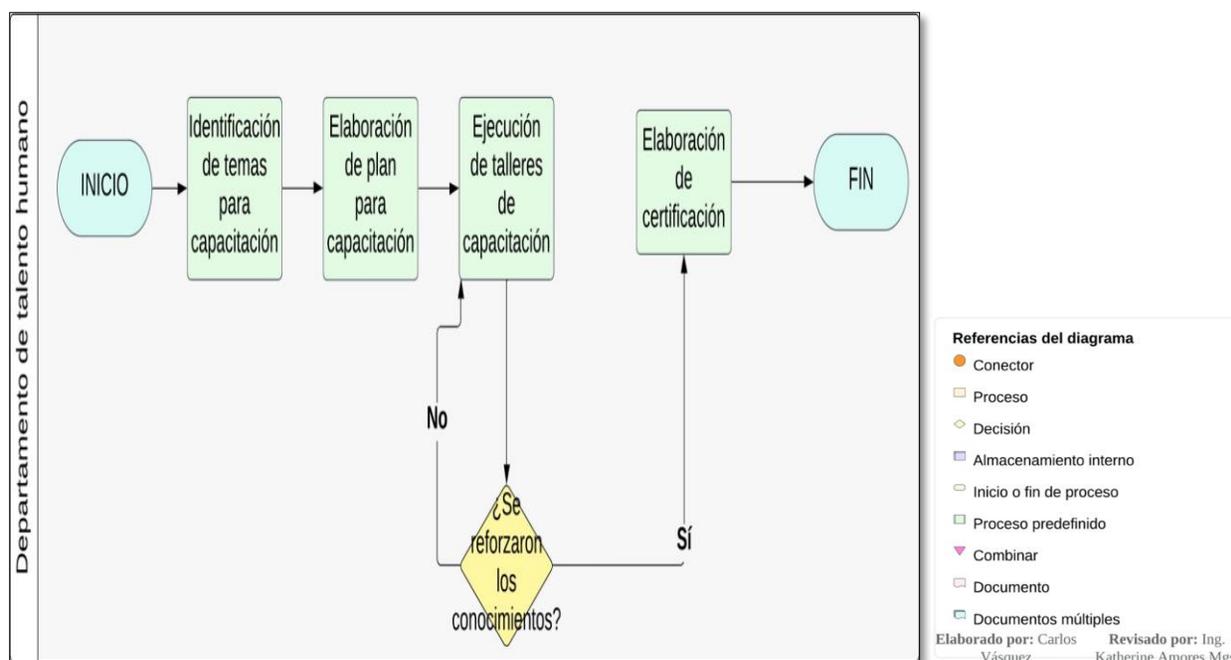
La capacitación y entrenamiento en el ámbito del transporte de carga pesada constituyen eslabones fundamentales en la cadena de gestión de recursos humanos de empresas como Transworkers S.A. Este tema aborda de manera exhaustiva los aspectos críticos de la formación del personal, centrándose en la seguridad vial, el manejo defensivo, los primeros auxilios y las competencias específicas asociadas con la manipulación de carga.

Este tema refleja la importancia de la continua capacitación y entrenamiento en un entorno laboral dinámico y desafiante. La adquisición y actualización de habilidades específicas

no solo mejora la seguridad y eficiencia operativa, sino que también eleva el nivel de profesionalismo de los conductores y trabajadores involucrados en el transporte de carga pesada. Transworkers S.A reconoce la relevancia de este proceso para mantener estándares de excelencia en la industria y asegurar una operación segura, confiable y conforme con las regulaciones vigentes.

**Figura 16**

*Capacitación y entrenamiento de personal*



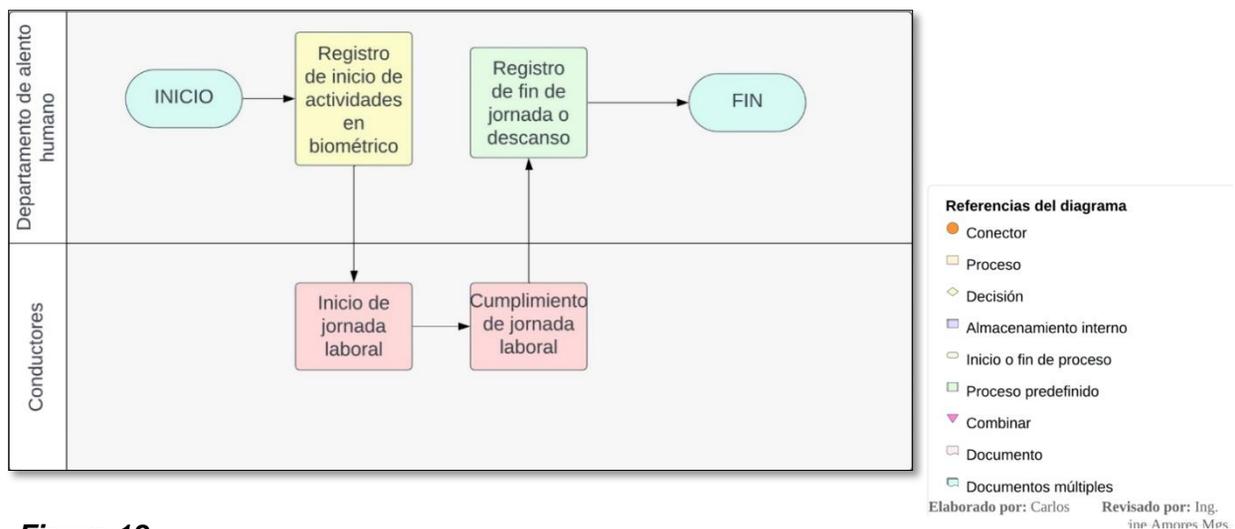
- Control de horas de trabajo y descanso: Cumplimiento de la normativa legal, gestión de fatiga.

El control de horas de trabajo y descanso en el transporte de carga pesada se presenta como una pieza fundamental en la gestión operativa y la seguridad laboral en empresas como Transworkers S.A. Este tema aborda de manera exhaustiva la importancia del cumplimiento de la normativa legal en materia de tiempo laboral, así como la gestión efectiva de la fatiga, factores que inciden directamente en la salud y la seguridad de los conductores y, por ende, en la integridad de las operaciones logísticas.

Este tema destaca la responsabilidad de Transworkers S.A en garantizar que sus operaciones se desarrollen en estricto cumplimiento de las normativas laborales y de seguridad vial. La empresa reconoce que un control eficaz de las horas de trabajo y descanso no solo es una obligación legal, sino también una estrategia crucial para preservar la salud y el rendimiento óptimo de su fuerza laboral, asegurando al mismo tiempo la calidad y confiabilidad en la prestación de servicios de transporte de carga pesada.

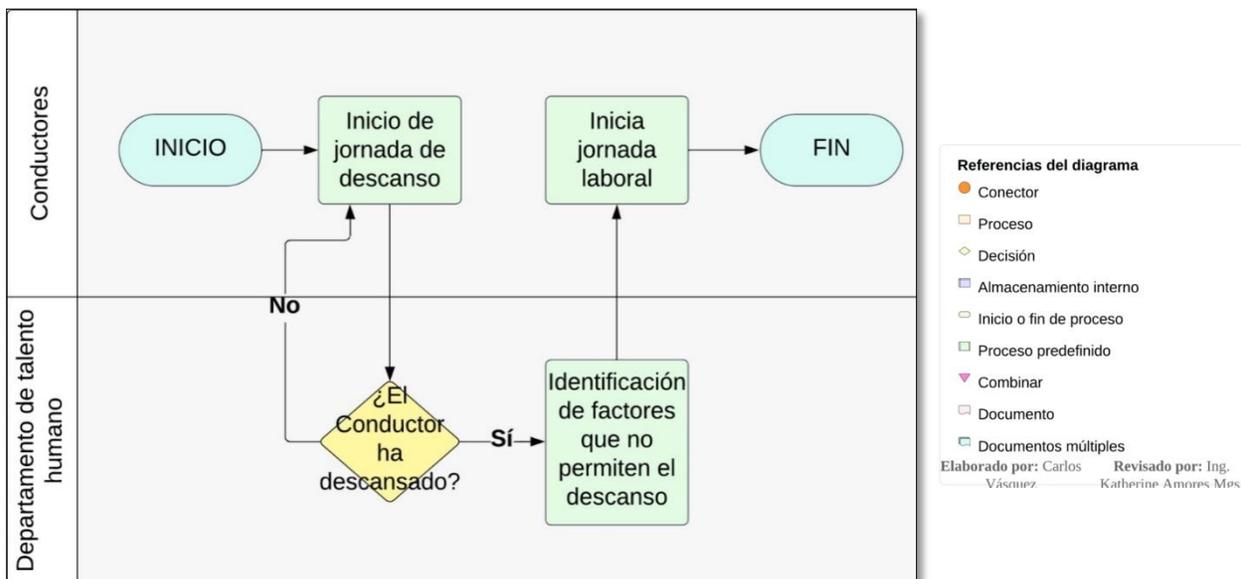
**Figura 17**

*Control de jornada laboral*



**Figura 18**

*Control de horas de descanso*



- Evaluación de desempeño: Seguimiento de indicadores clave como eficiencia, seguridad y satisfacción del cliente.

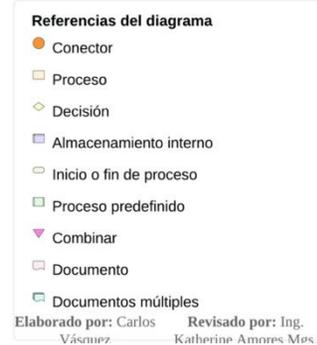
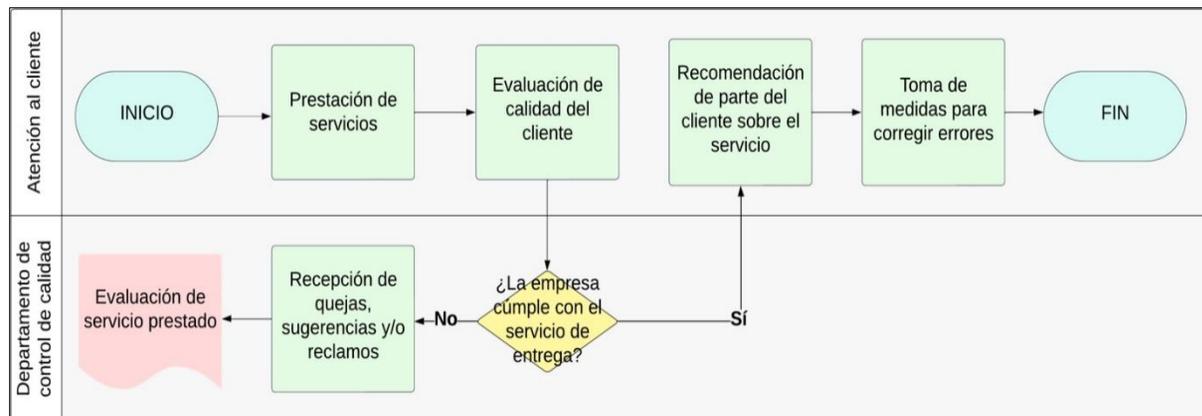
La evaluación de desempeño en el contexto del transporte de carga pesada se erige como un componente esencial para medir, mejorar y optimizar las operaciones de empresas como Transworkers S.A. Este tema aborda detalladamente el seguimiento de indicadores clave, centrándose en la eficiencia operativa, la seguridad en carretera y la satisfacción del cliente como pilares fundamentales que definen el rendimiento integral en el sector logístico.

La seguridad en carretera se posiciona como un componente no negociable en la evaluación de desempeño. La reducción de accidentes, la adherencia a normas de seguridad vial y la implementación de prácticas de manejo defensivo son indicadores clave que reflejan el compromiso de la empresa con la seguridad de sus conductores y la protección de la carga transportada. La evaluación constante de estos aspectos contribuye a mantener altos estándares de seguridad y a mitigar riesgos asociados con la operación de vehículos de carga pesada.

La satisfacción del cliente se presenta como un criterio determinante al evaluar el desempeño en el transporte de carga. La puntualidad en las entregas, la integridad de la carga y una comunicación efectiva son aspectos que influyen directamente en la percepción del cliente. El monitoreo continuo de la satisfacción del cliente a través de retroalimentación y análisis de datos contribuye a la fidelización de clientes existentes y a la atracción de nuevos negocios. Este tema refleja el compromiso de Transworkers S.A con la excelencia en el servicio, reconociendo que la evaluación de desempeño no solo es una herramienta de medición, sino una estrategia integral para impulsar mejoras continuas y mantener altos estándares en la prestación de servicios de transporte de carga pesada. La implementación de prácticas de evaluación de desempeño contribuye a la construcción de una reputación sólida y a la consolidación de la empresa en un sector caracterizado por su dinamismo y exigencias particulares.

Figura 19

## Evaluación del servicio



- Motivación y retención del talento: Incentivos, beneficios, reconocimiento al buen desempeño.

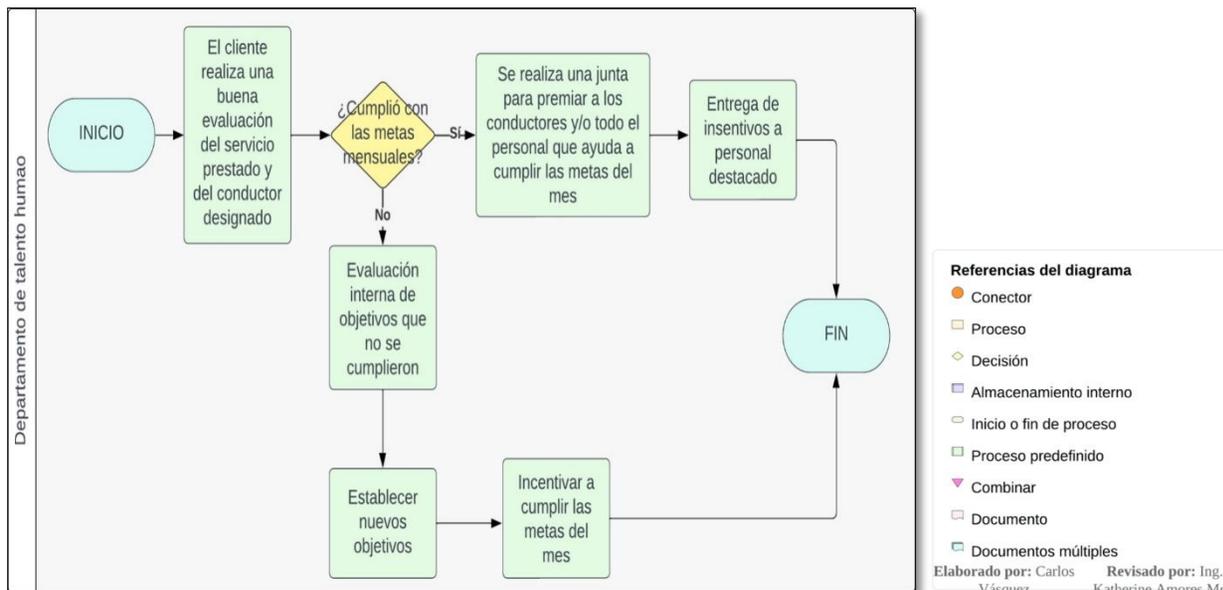
La gestión efectiva del talento humano en el sector del transporte de carga pesada, como en el caso de Transworkers S.A, se convierte en un factor crítico para garantizar la eficiencia operativa y la continuidad del servicio. Este tema aborda en detalle las estrategias de motivación y retención del personal, destacando la importancia de incentivos, beneficios y el reconocimiento al buen desempeño como elementos clave para fomentar la satisfacción laboral y fortalecer el compromiso del equipo.

Este tema refleja la comprensión de Transworkers S.A sobre la importancia estratégica del capital humano en la consecución de sus objetivos. La implementación de prácticas efectivas de motivación y retención no solo impacta en la moral y la productividad, sino que también contribuye a la construcción de un equipo sólido y comprometido en un sector

caracterizado por su complejidad y demandas específicas. La inversión en el bienestar y desarrollo de su personal no solo beneficia a los empleados, sino que también posiciona a la empresa como un empleador atractivo y sostenible en el mercado del transporte de carga pesada.

**Figura 20**

*Motivación y retención del personal*



- Gestión de carga: Recepción y clasificación de carga: Verificación de peso, dimensiones, condiciones y requisitos especiales.

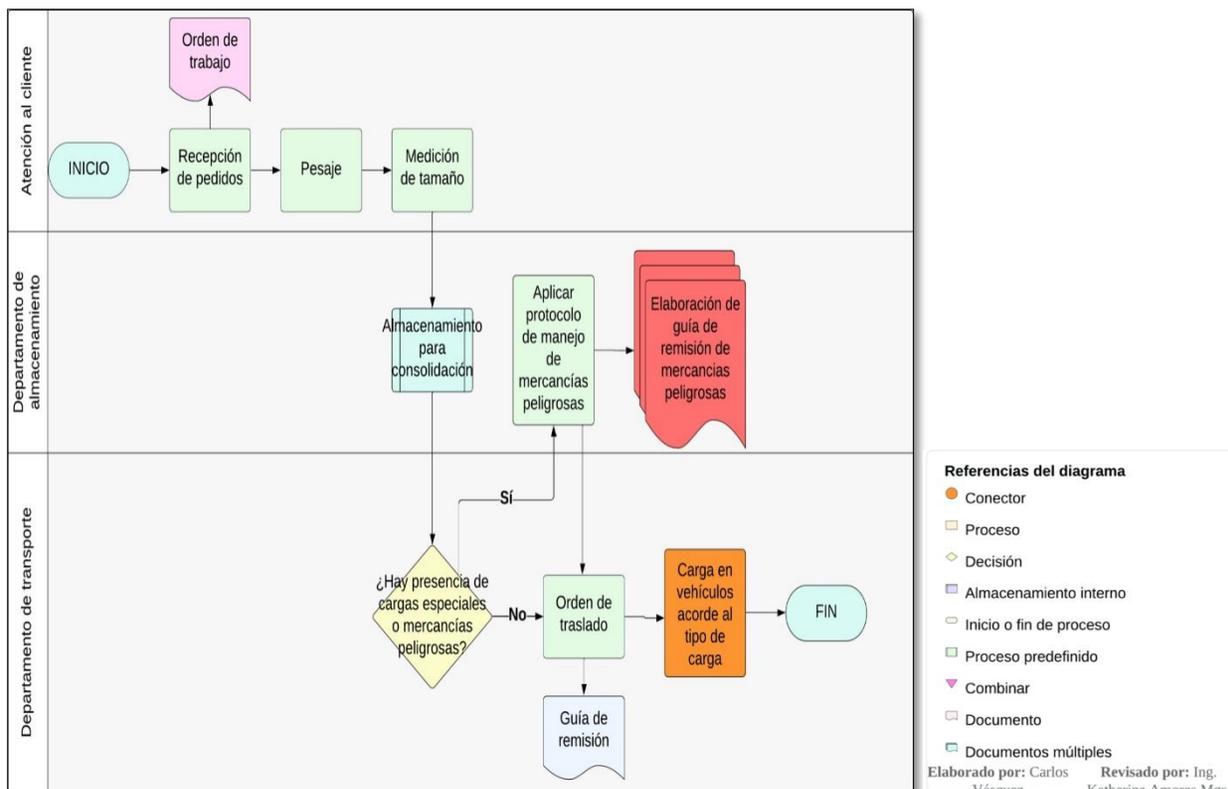
En el ámbito del transporte de carga pesada, la fase de recepción y clasificación de carga constituye un proceso crucial para garantizar la integridad de la mercancía transportada y la eficiencia en las operaciones logísticas. Este tema se sumerge en la minuciosa tarea de verificar peso, dimensiones, condiciones y requisitos especiales, delineando la importancia de estos procedimientos para asegurar un transporte seguro y conforme con las especificaciones del cliente.

Este tema destaca la importancia de una recepción y clasificación de carga meticulosa en el transporte de carga pesada. Transworkers S.A reconoce que la ejecución precisa de estos procedimientos no solo asegura el cumplimiento de regulaciones y normativas, sino que

también preserva la calidad de la mercancía y fortalece la reputación de la empresa en términos de confiabilidad y eficiencia operativa. La inversión en procesos detallados de recepción y clasificación no solo protege la carga transportada, sino que también contribuye al éxito continuo de las operaciones logísticas.

**Figura 21**

*Recepción y clasificación de carga*



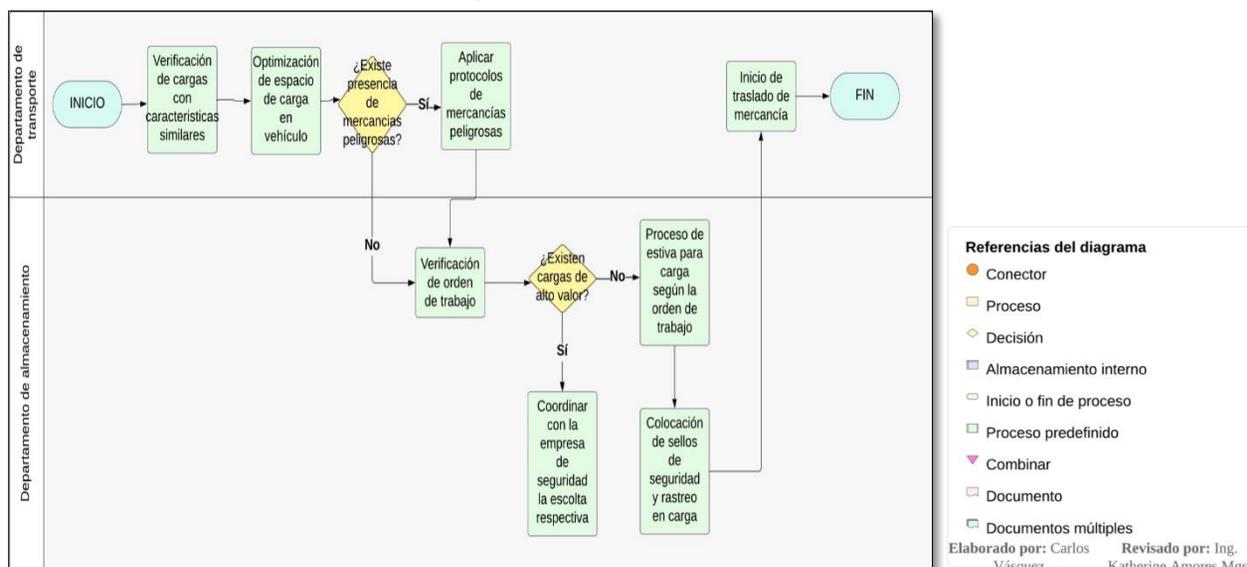
- Planificación y consolidación de carga: Optimización del espacio en los vehículos, maximización de la rentabilidad.

La planificación y consolidación de carga en el transporte de carga pesada representa una etapa estratégica esencial que va más allá de la simple disposición de mercancías en un vehículo. Este tema explora en detalle cómo se optimiza el espacio en los vehículos, buscando la maximización de la rentabilidad a través de una planificación eficiente y una consolidación inteligente de la carga.

La planificación y consolidación de carga no solo se centran en la eficiencia operativa, sino que también contribuyen a reducir la huella ambiental al disminuir el número de viajes necesarios para satisfacer la demanda. Transworkers S.A reconoce que este proceso no solo es una tarea técnica, sino una estrategia integral que impulsa la eficiencia y sostenibilidad en el transporte de carga pesada. La aplicación de tecnologías avanzadas y prácticas innovadoras en este campo refleja el compromiso de la empresa con la excelencia logística y la búsqueda constante de la maximización de recursos.

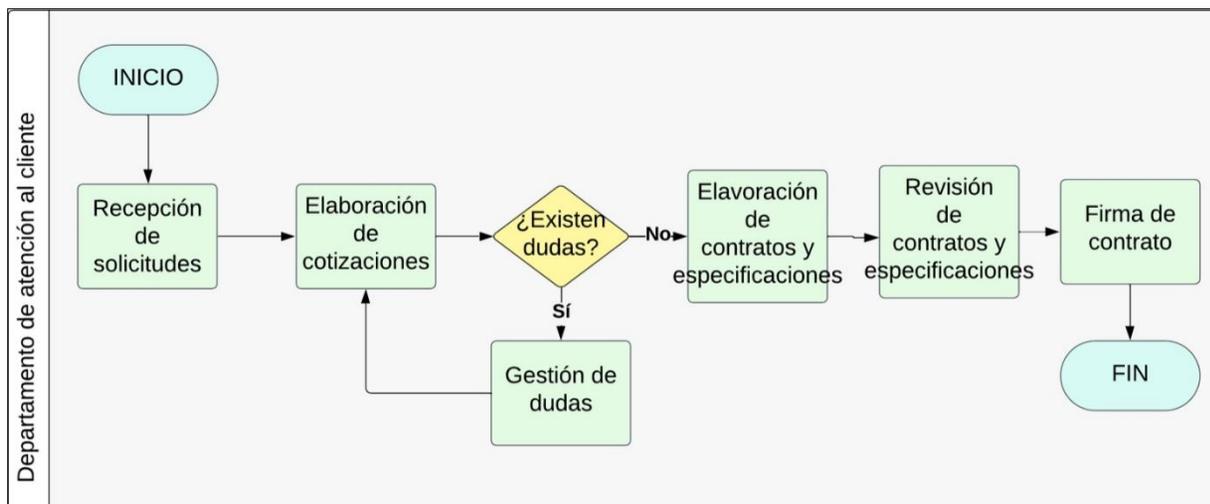
**Figura 22**

*Planificación y consolidación de carga*



- Gestión de clientes: Atención al cliente: Recepción de solicitudes, cotizaciones, gestión de dudas y quejas.

La atención al cliente en el ámbito del transporte de carga pesada es un proceso multifacético que abarca desde la recepción inicial de solicitudes hasta la gestión integral de dudas y quejas. Este tema se centra en la importancia de una atención al cliente eficiente, transparente y receptiva. Desde la cotización inicial hasta la resolución de cualquier inquietud, Transworkers S.A busca no solo satisfacer las necesidades del cliente, sino también superar sus expectativas a lo largo de todo el proceso de servicio.

**Figura 23***Atención al cliente***Referencias del diagrama**

- Conector
- Proceso
- ◇ Decisión
- Almacenamiento interno
- Inicio o fin de proceso
- ▭ Proceso predefinido
- ▼ Combinar
- Documento
- ▭ Documentos múltiples

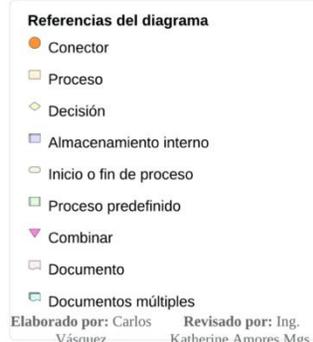
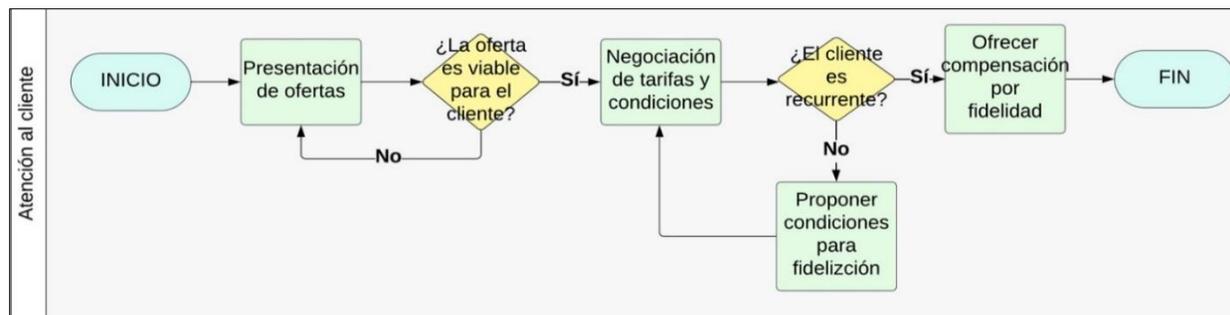
Elaborado por: Carlos Vázquez Revisado por: Ing. Katherine Amores Mos.

- Venta y negociación de servicios: Presentación de ofertas, negociación de precios y condiciones.

La venta y negociación de servicios en el transporte de carga pesada implica un enfoque estratégico y personalizado. Este tema destaca la importancia de la presentación clara de ofertas, la habilidad para negociar precios y condiciones, y la adaptabilidad para satisfacer las necesidades específicas de los clientes. Transworkers S.A busca establecer relaciones sólidas a través de un proceso de venta y negociación que refleje la calidad y competitividad de sus servicios en el mercado.

Figura 24

## Venta y negociación de servicios



- **Gestión administrativa:** La gestión administrativa en el transporte de carga pesada abarca diversas áreas fundamentales para el funcionamiento eficiente y sostenible de la empresa.

La gestión de recursos humanos se concentra en la administración efectiva del capital humano de la empresa. Esto incluye procesos de contratación, la gestión precisa de la nómina, la oferta de beneficios competitivos y la planificación del desarrollo profesional. Transworkers S.A reconoce la importancia de contar con un equipo bien capacitado, motivado y comprometido para alcanzar sus metas operativas y estratégicas.

La gestión contable y financiera involucra la supervisión y control de aspectos monetarios. Desde la facturación hasta el control de gastos, cobros, y pagos, esta área asegura la solidez financiera de la empresa. Transworkers S.A se compromete a mantener una contabilidad precisa y a realizar una gestión financiera eficiente para optimizar recursos y garantizar la salud financiera a largo plazo.

El cumplimiento de obligaciones fiscales, permisos y regulaciones es esencial para

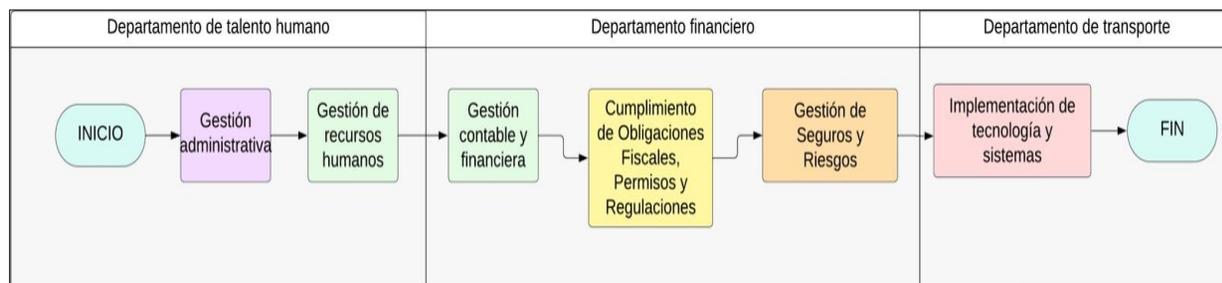
operar de manera legal y ética. Transworkers S.A se dedica a cumplir rigurosamente con las normativas fiscales y legales, garantizando así la conformidad con las leyes y regulaciones aplicables en el sector del transporte de carga pesada.

La gestión de seguros y riesgos se enfoca en proteger los activos y mitigar posibles pérdidas. Esto incluye la gestión de pólizas de seguros para vehículos, carga y responsabilidad civil. Transworkers S.A se esfuerza por mantener coberturas adecuadas para enfrentar eventualidades, asegurando la protección tanto de la empresa como de los clientes.

La tecnología y sistemas desempeñan un papel fundamental en la modernización y eficiencia operativa. Transworkers S.A adopta sistemas de software avanzados para gestionar operaciones, realizar el seguimiento de la flota y brindar un servicio más eficiente y orientado al cliente. La implementación de tecnología se considera una estrategia clave para mantenerse competitivo y adaptarse a las demandas cambiantes del mercado.

**Figura 25**

*Gestión administrativa*



**Referencias del diagrama**

- Conector
- Proceso
- ◇ Decisión
- ▣ Almacenamiento interno
- Inicio o fin de proceso
- ▤ Proceso predefinido
- ▽ Combinar
- ▤ Documento
- ▤ Documentos múltiples

Elaborado por: Carlos Vázquez      Revisado por: Ing. Katherine Amores Mes.

## **Implementación de un sistema de costeo ABC**

Este tema tiene como objetivo implementar un sistema de costeo ABC en Transworkers S.A el sistema de costeo ABC asigna los costos indirectos a las actividades que los generan, y luego asigna estas actividades a los productos o servicios que las consumen.

La implementación de un sistema de costeo ABC puede brindar los siguientes beneficios:

- Mejora la precisión de la asignación de costos: El sistema de costeo ABC asigna los costos indirectos a las actividades que los generan, lo que brinda una visión más precisa de los costos de cada ruta.
- Permite la toma de decisiones más informada: La información precisa sobre los costos puede ayudar a los gerentes a tomar decisiones más informadas sobre las rutas de transporte.
- Mejora la rentabilidad: La implementación de un sistema de costeo ABC puede ayudar a Transworkers S.A a mejorar su rentabilidad al identificar las rutas que son más costosas y tomar medidas para optimizarlas.

## **Optimización de las rutas de Transworkers S.A**

El Sistema de ABC (Activity-Based Costing) es una metodología de gestión que asigna los costos a las actividades específicas realizadas dentro de una organización. La implementación de este sistema en Transworkers S.A puede traer beneficios significativos, especialmente en el contexto del transporte de carga pesada.

Este tema tiene como objetivo optimizar las rutas de transporte de Transworkers S.A para reducir los costos. Para ello, se deben considerar los siguientes factores:

- Ubicación de los clientes: La ubicación de los clientes es un factor importante que considerar al optimizar las rutas. Por ejemplo, las rutas que visitan a clientes ubicados en las mismas áreas de Cayambe pueden ser más eficientes.

- Condiciones de tráfico: Las condiciones de tráfico también pueden afectar la eficiencia de las rutas. Por ejemplo, las rutas que atraviesan áreas con mucho tráfico por ejemplo cruzar el sector del valle de los Chillos pueden ser menos eficientes.
- Equipamiento de transporte: El equipo de transporte que se utiliza también puede afectar la eficiencia de las rutas. Por ejemplo, las rutas que utilizan equipos más eficientes pueden ser más rentables.

La optimización de las rutas de transporte de Transworkers S.A puede brindar los siguientes beneficios:

- Reducción de los costos: La optimización de las rutas puede ayudar a Transworkers S.A a reducir los costos de transporte al mejorar la eficiencia de las rutas.
- Mejora del servicio al cliente: La optimización de las rutas puede ayudar a Transworkers S.A a mejorar el servicio al cliente al reducir el tiempo de entrega.
- Aumento de la satisfacción de los empleados: La optimización de las rutas puede ayudar a Transworkers S.A a aumentar la satisfacción de los empleados al reducir el estrés y la fatiga asociados con las rutas largas o ineficientes.

Para poder lograr una aplicación correcta del método ABC se debe tener en cuenta los siguientes objetivos, mismos que marcan los hitos a cumplir dentro de la compañía.

- Identificar los costos directos e indirectos asociados a las actividades de transporte de carga pesada.
- Asignar los costos indirectos a las actividades de manera precisa.
- Calcular el costo total de cada servicio de transporte.
- Identificar las oportunidades de reducción de costos.

La implementación de este método se lo hará paulatinamente por etapas, mismas que se detallan a continuación y facilitarán una adecuada implementación.

#### 1. Preparación

En esta etapa se recopilará la información necesaria para la implementación del sistema

ABC, como los datos de costos, las actividades realizadas por la empresa y las relaciones entre las actividades y los costos.

## 2. Identificación de actividades

En esta etapa se identificarán todas las actividades que se realizan en el transporte de carga pesada de Transworkers S.A, desde las actividades de carga y descarga, estiva de carga, hasta las actividades de mantenimiento de los vehículos.

## 3. Asignación de costos indirectos

En esta etapa se asignarán los costos indirectos a las actividades de manera precisa. Para ello, se utilizarán una serie de técnicas, como el análisis de asignación de costos, la asignación de costos basada en el volumen y la asignación de costos basada en el valor.

## 4. Cálculo del costo total de los servicios

En esta etapa se calculará el costo total de cada servicio de transporte. Para ello, se sumará el costo de los recursos directos (por ejemplo, el combustible) al costo de las actividades indirectas.

## 5. Análisis de los resultados

En esta etapa se analizarán los resultados del sistema ABC para identificar las oportunidades de reducción de costos.

### **Aplicación insitu de la información**

Teniendo en cuenta la información presentada, se realizará la aplicación del método ABC a la compañía Transworkers S.A; teniendo en cuenta que los costos e información es la más aproximada en virtud puede variar dependiendo de diferentes factores ajenos al estudio realizado.

### **Distancia**

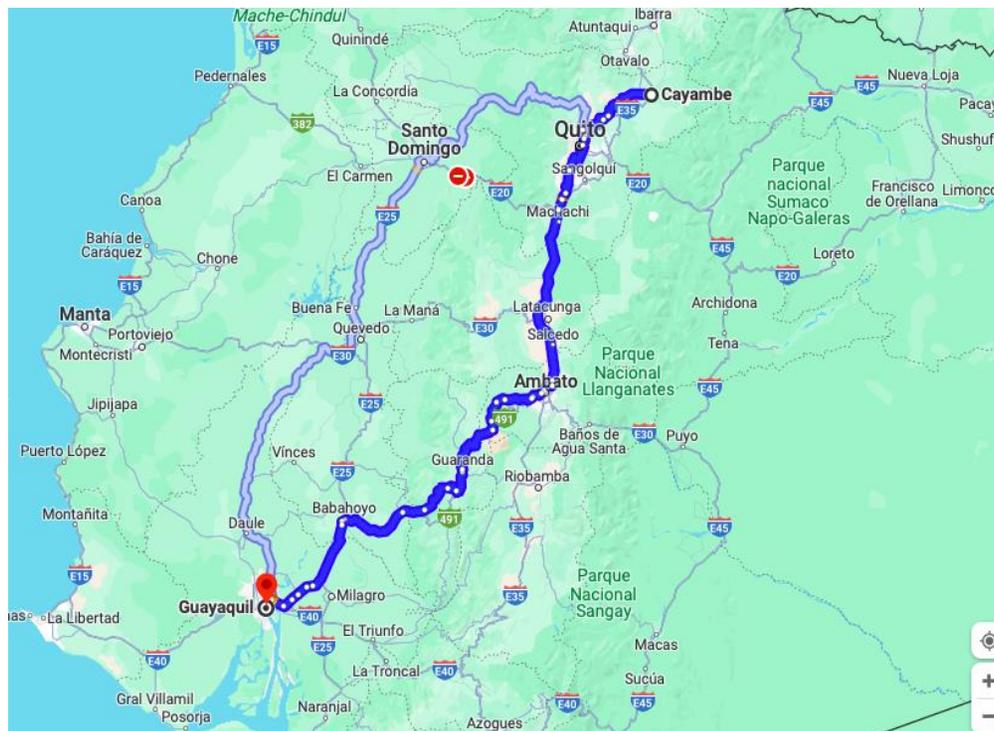
Transworkers S.A es una compañía que se sitúa en el Cantón Cayambe, en su cabecera cantonal, desde ahí realiza el transporte de carga pesada hacia la ciudad de

Guayaquil específicamente al puerto de esta ciudad. Esta empresa sobre todo realiza el transporte de cargas en unidades tipo tráileres con contenedores de 20 y 40 pies, así como con vehículos tipo GH con furgones de capacidad de 40 m<sup>3</sup>, cumpliendo siempre con la normativa legal vigente en Ecuador, los vehículos cuentan con sus documentos al día, de igual manera los conductores cuentan con sus documentos y afiliaciones actualizadas.

Teniendo en cuenta este breve antecedente, se contempla una distancia de 467,5 Km de distancia entre estas dos ciudades, por motivos de daños presentes en la vía habitual que es la Aloag-Santo Domingo, se calcula la primera alterativa de ruta que se tiene en el plan de acción, la misma que es: Cayambe-Ambato-Guaranda-Babahoyo-Guayaquil, teniendo una variación de 5Km con respecto a la ruta A, dentro de esta ruta se calcula un tiempo aproximado de 8h59 minutos, este tiempo es aproximado y se debe tener en cuenta también que puede variar dependiendo el tipo de carga, así como el peso de la misma y de existir algún inconveniente vial (siniestros viales, derrumbes, etc.)

**Figura 26**

*Ruta Cayambe-Guayaquil*



**Sistema de Costos ABC para la compañía Transworkers S.A**

- Ruta Cayambe-Guayaquil
- Distancia: 290 Km
- Duración: 4 h 30 min

**Costos Indirectos**

Mantenimiento: \$40

Gestión de personal: \$50

Administración: \$60

Otros: \$30

**Costos Directos**

Peajes: \$15

Combustible: \$147,50

Mano de obra: \$80

**Total: \$332,50**

Costo por Km: \$1,15

**Situación sin el Sistema ABC**

Precio por viaje: \$550

Margen de ganancia: \$167,50

**Situación con el Sistema ABC**

Precio por viaje: \$500

Margen de ganancia: \$217,50

La aplicación del sistema ABC en la compañía Transworkers S.A genera un aumento del 7,5% en el precio por viaje, pero también un aumento del 30% en el margen de ganancia. Esto se debe a que el sistema ABC asigna los costos indirectos de manera más precisa a los viajes.

Por ejemplo, el costo por peaje se asigna de manera proporcional a la distancia recorrida. En este caso, el costo por peaje es de \$15 por viaje, pero la distancia recorrida en la ruta Cayambe-Guayaquil es de 290 km. Por lo tanto, el costo por peaje por kilómetro es de \$0,05.

El costo por mantenimiento se asigna de manera proporcional a la cantidad de viajes realizados. En este caso, el costo por mantenimiento es de \$40 por mes, pero la compañía Transworkers S.A realiza 100 viajes por mes. Por lo tanto, el costo por mantenimiento por viaje es de \$0,40.

El costo por administración se asigna de manera proporcional a la cantidad de camiones utilizados. En este caso, el costo por administración es de \$60 por mes, pero la compañía Transworkers S.A tiene 10 camiones. Por lo tanto, el costo por administración por camión es de \$6.

El costo por otros se asigna de manera proporcional a la cantidad de empleados. En este caso, el costo por otros es de \$30 por mes, pero la compañía Transworkers S.A tiene 20 empleados. Por lo tanto, el costo por otros por empleado es de \$1,50.

En general, el sistema ABC permite a las empresas de transporte asignar los costos indirectos de manera más precisa a los viajes. Esto puede generar un aumento en el margen de ganancia, ya que la empresa obtiene un mayor beneficio de cada viaje que realiza.

### **Tabla 9**

*Resumen de costeo*

<b>Resume de costeo</b>
<b>Ruta: Cayambe-Guayaquil</b>
<b>Distancia: 290 Km</b>

Resume de costeo		
Duración: 4h30min.		
Costos directos:	Peaje	242,5 dólares
	Combustible	
	Mano de obra	
Costos indirectos:	Mantenimiento	180 dólares
	Gestión del personal	
	Administración	

**Tabla 10**

*Comparativa de método ABC*

Total de gastos		332,50
Costo por Km recorrido: 1,15 dólares		
Situación sin el sistema ABC (Ruta Cayambe-Guayaquil)	Situación con el sistema ABC (Ruta Cayambe- Guayaquil)	
<b>Precio por viaje</b>	500	550
<b>Margen de ganancia</b>	167,5	217,5

## Capítulo V

### Conclusiones y recomendaciones

#### Conclusiones

- El análisis realizado sobre el costo de rutas de la compañía Transworkers S.A y su optimización a través de un sistema de costeo ABC ha proporcionado una visión integral de los aspectos clave que influyen en la rentabilidad de la empresa. Este enfoque ha permitido identificar áreas de mejora y establecer estrategias efectivas para maximizar la eficiencia operativa y financiera.
- Se ha llevado a cabo una exhaustiva investigación en fuentes bibliográficas, lo que ha contribuido a una comprensión profunda de los conceptos relacionados con los costos de rutas y la rentabilidad en el contexto del transporte de carga pesada.
- Mediante la aplicación de un sistema de costeo ABC, se ha logrado determinar con precisión la situación actual de los costos de rutas de transportación, proporcionando así una base sólida para la toma de decisiones informada.
- El diseño establecido para los costos de rutas de transportación a través del sistema de costeo ABC ofrece una hoja de ruta clara para mejorar la rentabilidad de la empresa, al identificar áreas de oportunidad y establecer medidas concretas para su optimización.

## Recomendaciones

- Se sugiere implementar un monitoreo continuo y detallado de los costos de rutas, utilizando el sistema de costeo ABC como herramienta principal. Esto permitirá mantener una visión actualizada de los factores que influyen en la rentabilidad de la empresa y facilitará la identificación proactiva de áreas de mejora.
- Es recomendable continuar con la investigación y estudio de fuentes bibliográficas especializadas en costos de rutas y rentabilidad en el sector del transporte de carga pesada. Esto garantizará una comprensión sólida de los conceptos relevantes y proporcionará un marco teórico robusto para respaldar las decisiones estratégicas.
- Se aconseja utilizar los datos precisos obtenidos mediante el sistema de costeo ABC para informar de manera fundamentada las decisiones operativas y financieras. Esto incluye la evaluación regular de la eficacia de las estrategias implementadas y la adaptación de estas según sea necesario para maximizar la eficiencia y rentabilidad.
- Se insta a aprovechar el diseño establecido para los costos de rutas de transportación a través del sistema de costeo ABC como una guía para la acción. Se recomienda establecer medidas concretas basadas en las áreas de oportunidad identificadas, priorizando aquellas que tengan el mayor potencial para mejorar la rentabilidad de la empresa.

## Bibliografía

Ahuja, RK, Magnanti, TL y Orlin, JB (1993). *Flujos de red: teoría, algoritmos y aplicaciones*.

Prentice Hall.

Ahuja, R., Magnanti, T. L., & James, O. B. (1993). *Network Flows: Theory, algorithms and applications*. New Jersey: Phyllis Morgan.

Ballou, R. H. (2004). *Logística empresarial/Gestión de la cadena de suministro: Planificación, organización y control de la cadena de suministro*. Pearson Prentice Hall.

Ballou, R. H. (2007). *Logística empresarial/Gestión de la cadena de suministro: Planificación, organización y control de la cadena de suministro*. Pearson.

Ballou, RH (2004). *Logística empresarial/Gestión de la cadena de suministro: planificación, organización y control de la cadena de suministro*. Pearson-Prentice Hall.

Brouwer, W., Exel, JV y Rutten, F. (2015). *El análisis costo-utilidad. El valor de la salud*.

Saltador.

Chang, H. (2020). *Costeo basado en actividades en el transporte de carga pesada: un estudio de caso de Asia*. *Revista de Economía y Logística del Transporte*, 28(2), 131-145.

Chen, YJ y Chu, WP (2016). *Aplicación del costeo basado en actividades en el sector del transporte: un estudio de caso en una empresa de transporte de carga de Taiwán*.

*Revista europea de negocios y gestión*, 8(34), 33-44.

Christopher, M. (2016). *"Logística y gestión de la cadena de suministro"*. Pearson.

De Palma, A. (2017). *Análisis Costo-Beneficio de Proyectos de Infraestructura de Transporte*.

- En Manual de economía del transporte (Vol. 2, págs. 341-371).* Editorial Edward Elgar.
- García, M., López, J., & Pérez, A. (2019). *Implementación del costeo basado en actividades en una empresa de transporte de carga pesada en América Latina: un estudio de caso.* Revista Internacional de Gestión del Transporte, 18(3), 267-283.
- Gursoy, D., Chi, CGQ y Lu, L. (2018). *Antecedentes y resultados del comportamiento de intercambio de información de los viajeros en sitios de redes sociales.* Revista de investigación de viajes, 57(8), 1070-1084.
- Hardy, A., Kruger, S. y Reed, M. (2018). *Organizaciones de gestión de destinos y optimización de rutas en la industria turística.* Gestión Turística, 67, 328-341.
- Hensher, DA y Button, KJ (2003). *Manual de estrategia, políticas e instituciones de transporte.* Elsevier.
- Holguín-Veras, J. (2007). *Costos y beneficios de los transportistas de carga completa y parcial.* Registro de investigación del transporte, 1999(1), 105-112.
- Holguín-Veras, J., Wang, Q. y Xu, N. (2015). *Logística urbana: gestión, políticas e innovación en un entorno que cambia rápidamente.* Saltador.
- Holguín-Veras, J., Wang, X., & Jaller, M. (2015). *Grandes generadores de tráfico de carga urbana: Oportunidades para iniciativas de logística de la ciudad.* Revista de Transporte y Uso de la Tierra, 51-67.
- H. Ballou, R. (15 de Marzo de 2019). *Logística, administración de la cadena logística.* Obtenido de [https://laclasedotblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica\\_administracion\\_de\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro\\_5ta\\_edicion\\_-\\_ronald\\_h-\\_ballou.pdf](https://laclasedotblog.files.wordpress.com/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h-_ballou.pdf)

- Jara, A. S. (2013). *Transporte y Análisis de Redes: Tendencias Actuales*. CRC Press.
- Jara-Díaz, S. R. (2004). *Sobre la relación entre trabajo y capital en las operaciones de transporte público*. Investigación sobre transporte Parte A: Política y práctica, 38(4), 221-238.
- Jara, A. S. (2013). *Análisis de redes y transporte: tendencias actuales*. Pearson.
- Kaplan, RS y Cooper, R. (1988). *Costo y efecto: uso de sistemas de costos integrados para impulsar la rentabilidad y el rendimiento*. Prensa empresarial de Harvard.
- Kaplan, RS y Cooper, R. (1988). *Costo y efecto: uso de sistemas de costos integrados para Impulsar la rentabilidad y el rendimiento*. Prensa empresarial de Harvard.
- Keenan, M., Lim, S. y Soman, A. (2017). *Mantenimiento de flotas y su impacto en las operaciones de flotas*. Ingeniería de Procedia, 178, 432-439.
- Lavieri, PS, Beaudin, JS, Walker, JL y Bhat, CR (2017). *Métodos para analizar cambios en las estructuras de tarifas de transporte y programas de pases en materia de equidad social*. Registro de investigación de transporte, 2645(1), 20-28.
- Levinson, D. y Krizek, KJ (2015). *Planificación de lugar y plexo: transporte y uso del suelo metropolitano*. Rutledge.
- Litman, T. (2015). *Análisis de costos y beneficios del transporte*. Instituto de Política de Transporte de Victoria.
- Levinson, D. M., & Owen, A. (2015). *Modeling the commute mode share of transit using*

*continuous accessibility to jobs*. Ámsterdam: Elsevier.

Litman, T. (2015). *Evaluación al transporte público, Beneficios y Costos*. UE: Victoria Transport Policy Institute.

Marshall, A. (1890). "*Principios de Economía*". Macmillan.

Mendoza, L. (2018). *Implementación del Sistema de Costeo ABC en la Gestión de Costos del Transporte de Carga Pesada*. Revista de Gestión Empresarial, 15(2), 123-138.

Morales, A., & Fernández, E. (2019). *Desafíos y limitaciones del costeo basado en actividades en el sector del transporte pesado de mercancías: perspectivas de un estudio de caso español*. Investigación sobre transporte Parte A: Política y práctica, 47(5), 774-785.

M, C. (2016). *Gestión de logística y cadena de suministro*. Person.

*Problema en la Logística Urbana*. Procedimiento de investigación del transporte, 27, 772-779.

Referencia: LaLoggia, R. (2006). *Costos de transporte en la cadena de suministro: una revisión de la literatura*. Diario de transporte, 45(4), 15-37.

Ribeiro, M., Oliveira, F. S. y Gomes, A. (2018). *Un modelo para la composición y el enrutamiento de flotas*

Rodríguez, A., & Gómez, M. (2017). *Aplicación del costeo basado en actividades en la gestión del transporte pesado de mercancías: un estudio de caso español*. Revista de Economía y Política del Transporte, 51(2), 159-175.

Sánchez, L., & Martínez, R. (2022). *Costo basado en actividades en la industria del transporte de carga: una revisión completa*. Revista Internacional de Gestión del Transporte, 21(1), 45-60.

- Santos, R., Hanna, A. y Szmerekovsky, J. (2010). *Modelos de consumo de combustible para la planificación del transporte*. Investigación sobre transporte Parte D: Transporte y medio ambiente, 15(6), 291-298.
- Sheffi, Y. y Rice, JB (2005). *Una visión de la cadena de suministro de la empresa resiliente*. Revisión de la gestión de préstamos del MIT, 47(1), 41-48.
- Simatupang, TM y Sridharan, R. (2002). *Un marco integrador para la colaboración en la cadena de suministro*. La Revista Internacional de Gestión Logística, 13(1), 45-62.
- Simatupang, TM y Sridharan, R. (2002). *Un marco integrador para la colaboración en la cadena de suministro*. La Revista Internacional de Gestión Logística, 13(1), 45-62.
- Simatupang, TM y Sridharan, R. (2002). *Un marco integrador para la colaboración en la cadena de suministro*. La Revista Internacional de Gestión Logística, 13(1), 45-62.
- Smith, A. y Johnson, L. (2021). *Aplicación del costeo basado en actividades para mejorar la gestión de costos en el transporte de carga pesada: un estudio de caso*. Revista de Gestión del Transporte, 12(3), 125-140. Principio del formulario.
- Smith, DK y Steuart, W. (2011). *Diseño y Gestión de Rutas en Sistemas de Transporte Público Rural*. Registro de investigación de transporte, 2230(1), 70-79.
- SITRACK. (19 de Julio de 2022). *Optimización de rutas Medioambiente Control de combustible*. Obtenido de Controlando el impacto ambiental en empresas de transporte:  
<https://blog.sitrack.com/controlando-el-impacto-ambiental-en-empresas-de-transporte>

**ANEXOS**